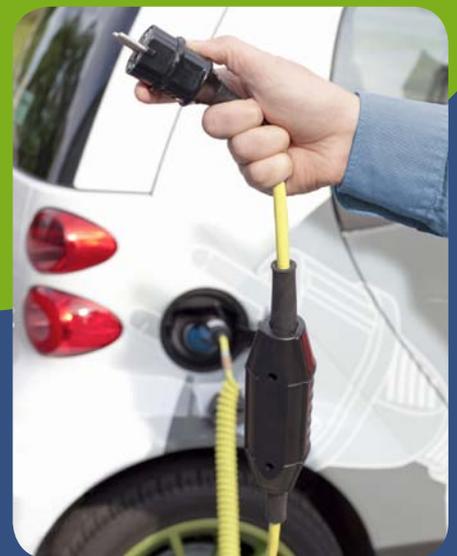


Solingen

INTEGRIERTES KLIMASCHUTZKONZEPT

Stadt Solingen | 2013



 GERTEC

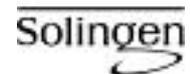
Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft
Martin-Kremmer-Str. 12
45327 Essen
Telefon: +49 [0]2 01 24 564-0

Kooperationspartner:



Planersocietät – Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation
Gutenbergstraße 34
44139 Dortmund
Telefon: +49 [0]2 31 58 9696-0

Auftraggeber:



Stadt Solingen
Stadtdienst Natur und Umwelt
Bonner Straße 100, 42697 Solingen
Projektkoordinator
Peter Vorkötter
Telefon: +49 [0] 2 12 290 6555

Bildnachweise(e): © Robert Kneschke / Tom-Hanisch / ZIHE - Fotolia.com

Gefördert durch:



Das Integrierte Klimaschutzkonzept wurde im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative der Bundesregierung gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit unter dem Förderkennzeichen 03KS1481.

Aus Gründen der Lesbarkeit wird auf die gendersensible bzw. geschlechtsneutrale Differenzierung, z.B. Bewohner/innen, verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für beide Geschlechter.

Liebe Bürgerinnen und Bürger,

sehr geehrte Damen und Herren,

Klimaschutz ist eine Querschnittsaufgabe, die alle Bereiche des täglichen Lebens in unserer Stadt tangiert. Auch kommunale Lösungsansätze können einen Beitrag leisten, diese globale Herausforderung erfolgreich zu meistern.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept der Stadt Solingen wurde unter Beteiligung zahlreicher Akteure aus den verschiedensten Bereichen im Zeitraum Juli 2011 bis Oktober 2012 erarbeitet. Die Ergebnisse eines im Frühjahr 2013 abgeschlossenen regionalen Konzeptes zur Nutzung erneuerbarer Energien wurden integriert.

Der Rat der Stadt Solingen hat im Dezember 2012 einstimmig die Umsetzung des Konzeptes beschlossen und es dient damit als Grundlage zur Erreichung unserer Klimaschutzziele. Diese bestehen unter anderem darin, den Ausstoß klimaschädlicher Gase in Solingen nachhaltig zu reduzieren, indem wir die rationelle Energieverwendung und die Nutzung erneuerbarer Energien voran bringen. Es gibt in unserer Stadt bereits zahlreiche gute Beispiele für realisierte Klimaschutzmaßnahmen. Diese reichen vom Solarkataster, mit dem die Eignung eines Gebäudes für die Solarenergienutzung ermittelt werden kann bis hin zu Energiesparprojekten an Schulen. Wir nutzen zum Beispiel die Abwärme aus der Müllverbrennungsanlage für die Beheizung städtischer Liegenschaften oder bieten die Möglichkeit einer Energieberatung.

Die rund siebzig im Klimaschutzkonzept enthaltenen Maßnahmen zeigen auf, dass unsere Stadt weitere bisher noch ungenutzte Potenziale aufweist. Diese gilt es auszuschöpfen, um einerseits zum Klimaschutz und zum anderen zur lokalen Wertschöpfung beizutragen.

Ich wünsche mir, dass wir gemeinsam die Zukunftsaufgabe Klimaschutz angehen und das Klimaschutzkonzept als einen weiteren Schritt für eine nachhaltige Entwicklung unserer Stadt verstehen.

Mein Dank gilt allen, die an der Entwicklung des Konzeptes mitgewirkt haben.



A handwritten signature in blue ink that reads "Norbert Feith". The signature is written in a cursive, slightly stylized font.

Norbert Feith
Oberbürgermeister

Inhaltsverzeichnis

1	Das Klimaschutzkonzept für Solingen	10
1.1	Ausgangssituation	10
1.2	Zielsetzung	12
2	Gesamtstädtische CO ₂ -Bilanzierung	15
3	Emissionsminderung	25
4	Akteursbeteiligung zur Maßnahmenentwicklung	29
4.1	Bisherige Klimaschutzaktivitäten der Stadt Solingen	29
4.2	Beirat, Einzelgespräche mit Multiplikatoren und Telefoninterviews	32
4.3	Themenworkshops und Fachgespräche	35
4.4	Nachhaltigkeitskonferenz Rio+20	37
5	Maßnahmenprogramm für Solingen	38
5.1	Akteure in Solingen	38
5.2	Darstellung der Kriterien	42
5.3	Übersicht zum Maßnahmenprogramm	44
5.4	Handlungsfeld „Die Kommune als Vorbild“	47
5.5	Handlungsfeld „Stadtentwicklung“	58
5.6	Handlungsfeld „Energieeffizienz in Gebäuden und Gewerbe“	66
5.7	Handlungsfeld „Energieversorgung und -nutzung“	75
5.8	Handlungsfeld „Mobilität“	80
5.9	Themenspeicher	96
5.10	Detailbetrachtungen zur Nah- und Fernwärmeversorgungsoptionen	123
6	Effekte des Maßnahmenprogramms	125
6.1	CO ₂ -Minderung	125
6.2	Minderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien	131
6.3	Zeit- und Finanzierungsübersicht	135
6.4	Regionale Wertschöpfung und Klimaschutz	138
7	Ansätze für Klimafolgenanpassung	141
8	Einbettung des Maßnahmenprogramms	142
8.1	Hintergrund	142
8.2	Strukturen im Klimaschutzmanagement	143
8.3	Klimaschutzmanagement und Öffentlichkeitsarbeit	146
8.4	Klimaschutzmanagement und Erfolgsbilanzierung	153
9	Fazit	163
10	Anhang	165

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Wirkungsgefüge lokalspezifischer Klimaschutzaktivitäten und umweltpolitischer Rahmenbedingungen (Quelle: Gertec)	11
Abbildung 2:	Bestehende Zieldimensionen, übertragen auf Solinger Emissionswerte (Quelle: Gertec)	13
Abbildung 3:	CO ₂ -Ausstoß und Endenergieverbrauch der Gesamtstadt Solingen (Quelle: Gertec nach ECORegion)	16
Abbildung 4:	Anzahl und installierte Leistung erneuerbarer Energieanlagen in Solingen seit 2000 (Quelle: Gertec nach Statusbericht Erneuerbare Energien, Fortschreibung 2000-2009)	17
Abbildung 5:	CO ₂ -Ausstoß und Endenergieverbrauch je Einwohner der Stadt Solingen (Quelle: Gertec nach ECORegion)	18
Abbildung 6:	Die Entwicklung der Energieverbräuche 1990-2009 nach Energieträgern in GWh/Jahr; Quelle: Planersocietät nach ECORegion	19
Abbildung 7:	Der CO ₂ -Ausstoß (in Tonnen) im Verkehrsbereich 2009 nach Fahrzeugkategorien; Quelle: Planersocietät nach ECORegion	20
Abbildung 8:	Der CO ₂ -Ausstoß (Tonnen / Jahr) im Verkehrsbereich 2009 nach Energieträgern; Quelle: Planersocietät nach ECORegion	20
Abbildung 9:	Vergleich des Emissionsausstoßes der Basler Verkehrsbetriebe (Quelle: INFRAS 2006)	23
Abbildung 10:	CO ₂ -Emissionen der Stadt Solingen nach Verbrauchssektoren (Quelle: Gertec)	24
Abbildung 11:	Vergleich CO ₂ -Emissionen vor und nach Realisierung der Einsparpotenziale (Quelle: Gertec)	25
Abbildung 12:	Emissionsminderungspotenziale (2009-2020) auf Energieverbrauchsseite sowie Abschätzung für Mobilität nach UBA in Tsd. Tonnen CO ₂ (Quelle: Gertec)	27
Abbildung 13:	Teilnehmerkreis der ersten Beiratssitzung (Quelle: Gertec)	33
Abbildung 14:	Betrachtung der Versorgungsalternative (Quelle: Gertec 2012)	123
Abbildung 15:	Ergebnis der Sensitivitätsanalyse mit BHKW-Stromeigennutzung (Quelle: Gertec 2012)	124
Abbildung 16:	CO ₂ -Einsparungen in den Handlungsfeldern (Quelle: Gertec)	125
Abbildung 17:	CO ₂ -Einsparungen in den Sektoren (Quelle: Gertec)	126
Abbildung 18:	Darstellung der Wirkung des Maßnahmenprogramms im Vergleich zu Einsparzielen und Einsparmöglichkeiten (Quelle: Gertec)	129
Abbildung 19:	Mögliche Emissionsminderungspfade unter Nutzung des kommunalpolitischen Handlungsspielraumes (Quelle: Gertec)	131
Abbildung 20:	Übersicht zentraler Akteure und Netzwerke in Solingen (Quelle: Gertec)	142
Abbildung 21:	Beispielhaftes Wirkungsgefüge im Klimaschutzmanagement (Quelle: Gertec)	145
Abbildung 22:	Beispiel-Maskottchen „Klima.Schutz.Aktion!“ (Quelle: Gertec)	150

Abbildung 23: Beispiel einer vergleichenden Spinnengrafik aus dem eea-Prozess (Quelle: Gertec)	154
Abbildung 24: Gesamtstädtischer Endenergieverbrauch Stadt Solingen in GWh pro Jahr (Quelle: Gertec)	172
Abbildung 25: Entwicklung der Energieverbräuche 1990-2009 im Güterverkehr nach Fahrzeugkategorien in GWh/Jahr; Quelle: Planersocietät nach ECORegion	175
Abbildung 26: Entwicklung der CO ₂ Emissionen 1990-2009 im Güterverkehr nach Fahrzeugkategorien in Tonnen CO ₂ /Jahr; Quelle: Planersocietät nach ECORegion	176
Abbildung 27: Entwicklung der Fahrleistungen 1990-2009 im Personenverkehr nach Fahrzeugkategorien in Mio Pkm/Jahr; Quelle: Planersocietät nach ECORegion	177
Abbildung 28: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen 1990-2009 im Personenverkehr nach Fahrzeugkategorien in Tonnen CO ₂ /Jahr; Quelle: Planersocietät nach ECORegion	178
Abbildung 29: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen in Tonnen CO ₂ /Jahr und Fahrleistungen in Mio. Pkm/Jahr 1990-2009 im Personenverkehr; Quelle: Planersocietät nach ECORegion	179
Abbildung 30: CO ₂ -Ausstoß (Tonnen / Jahr) im Güterverkehr 2009 nach Fahrzeugarten; Quelle: Planersocietät nach ECORegion	180
Abbildung 31: CO ₂ -Ausstoß im Personenverkehr 2009 nach Fahrzeugarten; Quelle: Planersocietät nach ECORegion	180
Abbildung 32: CO ₂ -Einsparpotenziale über Energieträger in Tsd. Tonnen CO ₂ (Quelle: Gertec)	191
Abbildung 33: CO ₂ -Einsparpotenziale über Verbrauchssektoren in Tsd.t CO ₂ /a (Quelle: Gertec)	191
Abbildung 34: Gegenüberstellung zentraler Emissionsminderungswerte (Gertec, 2013)	133

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Tabellarische Gesamtübersicht zentraler Daten (Quelle: Gertec)	28
Tabelle 2: Übersicht der Maßnahmenkriterien (Quelle: Gertec)	42
Tabelle 3: Übersicht der Maßnahmen nach Handlungsfeldern (Quelle: Gertec)	46
Tabelle 4: Übersicht zentraler Daten zur CO ₂ -Emission (Quelle: Gertec)	128
Tabelle 5: Abgrenzung der Szenarien (Quelle: Gertec)	130
Tabelle 6: Zeit- und Finanzierungsplan (Quelle: Gertec)	137
Tabelle 7: Datengrundlage zur Erstellung der CO ₂ -Bilanz (Quelle: Gertec)	171
Tabelle 8: Gesamtstädtischer Endenergieverbrauch Solingens in GWh und CO ₂ mit Anteil der Energieträger (Quelle: Gertec)	173
Tabelle 9: Stromanwendungen Haushalte (Quelle: Gertec nach Prognos 2006)	182

Tabelle 10:	Potenziale im tertiären Wirtschaftssektor (Quelle: Gertec nach Prognos 2006)	183
Tabelle 11:	Stromeinsparungen im primären und sekundären Wirtschaftssektor (Quelle: Wuppertal Institut 2006)	183
Tabelle 12:	Prozentuale Aufteilung der Anwendungszwecke (Quelle: Gertec)	185
Tabelle 13:	Ermittelter Endenergieverbrauch nach Anwendungszwecken (Quelle: Gertec)	186
Tabelle 14:	Errechnete CO ₂ -Emission nach Anwendungszwecken (Quelle: Gertec)	187
Tabelle 15:	Einsparraten je Sektor und Energieträger nach Anwendungszwecken (Quelle: Gertec)	188
Tabelle 16:	Wirtschaftliche Einsparpotenziale bis 2020 in GWh (Quelle: Gertec)	189
Tabelle 17:	Wirtschaftliche Einsparpotenziale bis 2020 in Tsd. Tonnen CO ₂ (Quelle: Gertec)	190
Tabelle 18:	Im Klimaschutzteilkonzept ermittelte Energiepotenziale (Gertec, 2013)	132

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
AK	Arbeitskreis
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BEA	Bergische Entwicklungsagentur
BHKW	Blockheizkraftwerk
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
bspw.	Beispielsweise
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
d.h.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung
EngVN	Handlungsfeld „Energieversorgung und -nutzung“
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
EffGe	Handlungsfeld „Energieeffizienz in Gebäudebestand und Gewerbe“
EnEV	Energie-Einsparverordnung
EU	Europäische Union
EVU	Energieversorgungsunternehmen
EW	Einwohner
GABE	gemeinnützige Gesellschaft für Arbeit und Ausbildung im Bergischen Land
ggf.	gegebenenfalls
GHD	Gewerbe/Handel/Dienstleistung
GWh	Gigawattstunde
HEIZ	Raumheizung
HH	Kategorie private Haushalte

Hi	Heizwert
IHK	Industrie- und Handelskammer
inkl.	inklusive
IT.NRW	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
IUK	Information und Kommunikation
IWU	Institut Wohnen und Umwelt
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KH	Kreishandwerkerschaft
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
Kom	Kategorie kommunale Liegenschaften
KomVor	Handlungsfeld „Die Kommune als Vorbild“
KÜHL	Kühlung für Gebäude und technische Kälte
kW _{el}	Kilowatt elektrisch
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
LCA	Life-Cycle-Assessment (Analyse der Umweltwirkungen von Produkten während des gesamten Lebensweges – Ökobilanz)
LED	Light Emitting Diode
LICHT	Beleuchtung
MECH	Antriebe, mechanische Arbeit, Lüftung, Druckluft
MIV	Motorisierter Individualverkehr
Mob	Handlungsfeld „Mobilität“
MWh	Megawattstunde
NFZ	Nutzfahrzeug
NLE	nicht-leitungsgebundene Energieträger (z.B. Heizöl, Flüssiggas, Holzpellets)
NVP	Nahverkehrsplan
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
p.a.	pro Jahr
PKW	Personenkraftwagen
progres.nrw	Programm f. Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen
PROZ	Prozesswärme
PV	Photovoltaik
REN	Rationale Energieverwendung und Nutzung unerschöpflicher Energiequellen
RLT	Klima- und Raumluftechnik
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
StEnt	Handlungsfeld „Stadtentwicklung“
StrBel	Kategorie Straßenbeleuchtung
s.u.	siehe unten
SWS	Stadtwerke Solingen GmbH
t	Tonne
TA-Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TBS	Technische Betriebe Solingen

Tsd.	Tausend
TZ	Tageszeitung
u.a.	unter anderem
u.ä.	und ähnliche/s/r
u.U.	unter Umständen
uvm.	und viele/s mehr
U-Wert	Wärmedurchgangskoeffizient/Wärmedämmwert
VCD	Verkehrsclub Deutschland
Verk	Kategorie Verkehr
vgl.	vergleiche
VZ	Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen
WiFö	Wirtschaftsförderung Solingen GmbH & Co. KG
Wirt I, II+III	Kategorie primärer, sekundärer und tertiärer Sektor Bereich Wirtschaft
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

1 Das Klimaschutzkonzept für Solingen

1.1 Ausgangssituation

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

Es gibt prinzipiell drei mögliche Reaktionen kommunaler Entscheidungsträger auf diese Entwicklung: den Versuch, bestehende Strukturen so lange wie möglich zu erhalten bzw. das Zuschauen und Abwarten, was passiert oder das aktive Ergreifen der sich bietenden Chancen. Das Klimaschutzkonzept gibt für letztere Option eine Hilfestellung, indem es auf die spezifischen Rahmenbedingungen in Solingen eingeht.

Als das Zentrum der deutschen Klingen-, Messer- und Schneidwarenindustrie liegt Solingen kreisfrei im Regierungsbezirk Düsseldorf. Die Klingenstadt ist die zweitgrößte der drei bergischen Großstädte und steht auch in ihren Klimaschutzaktivitäten vor allem im engen Austausch mit den Städten Remscheid und Wuppertal. Im Laufe der Jahrzehnte wurde der Hauptwirtschaftszweig der Schneidwaren erweitert durch metall- und kunststoffverarbeitende Industrie sowie Zulieferer der Automobilindustrie.

Solingen befindet sich naturräumlich sowohl im Bereich der Rheinterrassen (Ohligs) als auch im Bergischen Land. Mit dem Anstieg des Geländes aus der Rheinischen Tiefebene zum Bergischen Land nimmt die Niederschlagsmenge erheblich zu. Daher sind die rund 200 Bäche und das Wupperengtal prägend für die Stadt. Die Siedlungsstrukturen befinden sich deshalb auf den Höhenrücken und Riedeln, die Täler sind durch Land- und Forstwirtschaft geprägt. Solingen ist in seiner landesplanerischen Funktion als Mittelzentrum zu stärken und auszubauen. Dabei ist die polyzentrische Struktur mit dem Hauptzentrum Solingen-Mitte und den beiden Nebenzentren in Ohligs und Wald sowie den Nahversorgungszentren und Grundversorgungszentren zu sichern und weiterzuentwickeln.

Das oftmals schwierige Nebeneinander von Wohnen und Arbeiten als Ausdruck einer hohen Funktionsmischung bedingt z.B. auch kurze Wege in den abgegrenzten Zentrenbereichen. Wie viele Kommunen in Nordrhein-Westfalen ist auch Solingen Haushaltssicherungskommune. Aus diesem Grund sind Einsparungen, wie sie vor allem im Energiebereich erzielt werden können, willkommene Entlastung des Kommunalhaushaltes.

Eine Solinger Besonderheit im Verkehrsbereich bildet der ÖPNV, der seit 1952 durch den Einsatz von Oberleitungsbussen betrieben wird. Damals hat man sich in Solingen entschieden, die Straßenbahn - welche durch die starken Kriegszerstörungen immense Investitionen gefordert hätte - statt durch Dieselbusse durch Oberleitungsbusse zu ersetzen. Diesem Konzept ist die Stadt Solingen seither treu geblieben. Darüber hinaus werden seit dem Jahr 2008 die O-Busse vollständig mit Ökostrom betrieben, was den CO₂-Ausstoß gegenüber einem Dieselbussystem noch einmal deutlich reduziert. Elektromobilität, die in den letzten Jahren im Zusammenhang mit Klimaschutz ausgiebig diskutiert wird, ist somit in Solingen bereits seit vielen Jahren ins tägliche Verkehrsgeschehen integriert.

Die Stadt Solingen engagiert sich somit bereits seit vielen Jahren mit unterschiedlichen Wirkungstiefen im Bereich Klimaschutz. Dabei handelt es sich sowohl

- um „nach außen“ gerichtete Maßnahmen wie der Klima-Allianz Solingen, die das Ziel hat den Klimaschutz stärker in der Stadtgesellschaft zu verankern oder Beratungsaktivitäten mit unterschiedlichen Kooperationspartnern und die Teilnahme an den Projekten ÖKOPROFIT® sowie ALTBAUNEU®, als auch
- um „nach innen“ gerichtete Maßnahmen wie z.B. der genannte Betrieb der O-Busse mit Ökostrom, das kommunale Gebäudemanagement mit der Erfassung von Energiedaten, der Einsatz erneuerbarer Energien in öffentlichen Gebäuden oder das Projekt „Printing Green“.



Abbildung 1: Wirkungsgefüge lokalspezifischer Klimaschutzaktivitäten und umweltpolitischer Rahmenbedingungen (Quelle: Gertec)

Umweltpolitische Leitlinien und Gesetze (für Beispiele siehe Abbildung 1) werden de facto je nach lokal-spezifischem Profil auf kommunaler Ebene umgesetzt oder vereinzelt auch übertroffen. Die Anforderungen werden einen erheblichen Strukturwandel mit sich bringen. Dieser wird bei der Vielzahl an klimaschutzrelevanten Akteuren z.T. weitreichende Konsequenzen haben.

Kommune und lokale Initiativen:

- Intensivierung Energiemanagement z. B. im eigenen Gebäudebestand.
- Sensibilisierung der lokalen Akteure für die Klimaschutzthemen sowie Darstellung individueller Vorteile.
- Motivation und Aufzeigen der jeweiligen Handlungsoptionen im Klimaschutz.
- Vermittlung bzw. Verbreitung von Informationen zu Klimaschutzmaßnahmen.
- Erstellen einer kommunalen Strategie zur Energieversorgungsumstellung und rationellen Energieverwendung mit dem Einbezug einer Vielfalt an Energiequellen sowie einer Vielfalt an Energieproduktionstechniken bzw. Energieprodukten.

Konsumenten:

- Genaue Nachkalkulation der Energiepreise oder Prüfung der Option, selbst Energieproduzent zu werden.
- Analyse der verschiedenen Möglichkeiten zur rationellen Energieverwendung bzw. Nutzung erneuerbarer Energien.
- Reflexion der eigenen Bedürfnisse und Anpassung des Lebensstils.

Produzenten und Dienstleister bzw. weitere Institutionen:

- Anpassen des eignen Angebotes und das Gestalten, Vertreiben oder Beziehen von klimafreundlichen Produkten.
- Intensivierung eines Energiemanagements.
- Umgestaltung der Lehrpläne durch die Bildungsträger und Schulen.

Die aufgezeigten Festschreibungen und Perspektiven geben Handlungsimpulse an alle betroffenen Akteure vor Ort.

1.2 Zielsetzung

Der Rat der Stadt Solingen hat 2009 beschlossen, ein integriertes Klimaschutzkonzept erstellen zu lassen, um u.a. vorhandene Energiesparpotenziale zu ermitteln und evtl. eine Vorbildfunktion für ihre Bürgerinnen und Bürger einnehmen zu können.

Eine Gelegenheit hierzu bieten z.B. die Ziele des Klimaschutzgesetzes NRW (laut Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen, Gesetzentwurf der Landesregierung - Drucksache 16/127 vom 26.06.2012), welche u.a. vorsehen

- die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in NRW bis zum Jahr 2020 um mindestens 25% in Relation zum Basisjahr 1990 (Bundesregierung: 40%) und
- bis zum Jahr 2050 um mindestens 80% in Relation zum Basisjahr 1990 (Bundesregierung: 80-95%) zu senken.

Mit dem Beitritt zum Klimabündnis hat sich die Stadt Solingen bereits im Jahr 1992 zu weiteren ambitionierten Einsparzielen von Kohlenstoffdioxid (CO₂) verpflichtet, u.a.:

- einer Reduktion des CO₂-Ausstoßes alle 5 Jahre um 10%,
- einer Reduktion des CO₂-Ausstoßes pro Kopf um 50% bis 2030 in Relation zum Basisjahr 1990.

Im Rahmen des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes wird dabei auf die Zielwerte des Klimabündnisses als auch auf die Zielwerte der Bundesregierung verwiesen und die Effekte des Klimaschutzkonzeptes in Relation gesetzt. Einen Vergleich der bundesdeutschen Emissionseinsparziele, den Zielwerten des Klimaschutzgesetzes NRW und denen der Stadt Solingen zeigt die folgende Grafik:

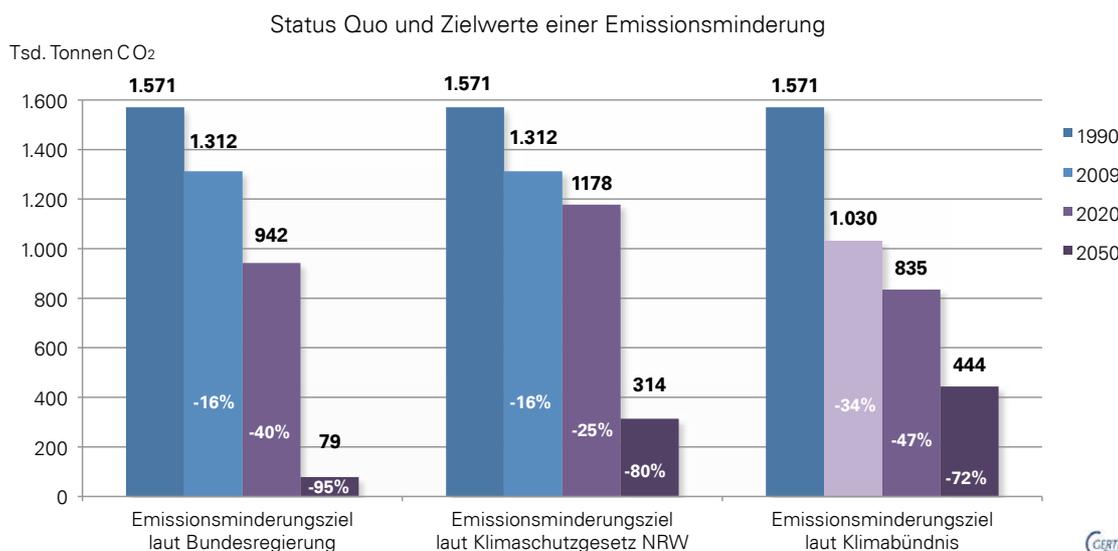


Abbildung 2: Bestehende Zieldimensionen, übertragen auf Solinger Emissionswerte (Quelle: Gertec)

Die skizzierte Ausgangssituation sowie die bestehenden politischen Emissionsminderungsziele werden mit der Erstellung des vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzeptes aufgegriffen und das Engagement inhaltlich auf eine aktuelle Grundlage gestellt. Die Entwicklung des vor allem auf Umsetzbarkeit ausgerichteten Maßnahmenprogramms erfolgt unter Einbindung weiterer Akteure in der Stadt und der Region. Dabei steht die Initiierung dauerhaft getragener Prozesse mit Beteiligung von Multiplikatoren und konkreten Einzelvorhaben mit Beispielcharakter im Vordergrund. Mit diesem Ansatz bietet das integrierte Klimaschutzkonzept eine aktuelle Basis für die lokalspezifischen Klimaschutzaktivitäten auf einem skizzierten Emissionsminderungspfad.

Das integrierte Klimaschutzkonzept ist in insgesamt sechs zentrale Teile aufgeteilt:

- A) Erstellung einer gesamtstädtischen CO₂-Bilanz
- B) Sektorspezifische Ermittlung von CO₂-Minderungspotenzialen
- C) Initiierung eines Beteiligungsprozesses zur Maßnahmenentwicklung
- D) Erstellung eines Maßnahmenprogramms mit Prioritäten
- E) Umsetzungskonzept für Netzworkebildung und Öffentlichkeitsarbeit
- F) Konzept für Fortschreibung und Erfolgsbilanzierung

Die gesamtstädtische CO₂-Bilanz gibt einen Einblick in die bisherige Entwicklung sowie den aktuellen Stand der städtischen Emissionen. Ausgehend von den aktuellen Emissionen erfolgt die Einschätzung ihrer sektorspezifischen Minderungspotenziale. Diese geben Hinweise auf die zukünftigen Handlungsfelder für die Einsparung von CO₂-Emissionen.

Der Beteiligungsprozess, zu dem die Akteursgespräche, die themenbezogenen Workshops sowie die Nachhaltigkeitskonferenz gehören, dient der Erstellung des Maßnahmenprogramms. Die Maßnahmen werden nach zentralen Kriterien gewertet, Umsetzungszeitraum und Kostenkalkulation werden im Zeit- und Finanzierungsplan dargestellt. Mit der Effektabschätzung des Maßnahmenprogramms wird eine Aussage getroffen, zu welchem Maß die sektorspezifischen Einsparpotenziale erschlossen werden können und in welcher Relation dies zu den städtischen Zielsetzungen steht.

Mit den Konzepten zur Netzwerkbildung und Öffentlichkeitsarbeit sowie Fortschreibung und Erfolgsbilanzierung werden Rahmenkonzepte geliefert, die der erfolgreichen Umsetzung sowie Fortführung des Maßnahmenprogramms dienen.

Die Bearbeitung der jeweiligen Themenbereiche zur Mobilität erfolgte hierbei von der Planersocietät, Dortmund.

Im Themenbereich der Erneuerbaren Energien werden im Rahmen dieses Konzeptes keine Emissionsminderungspotenziale ausgewiesen. Auch das Handlungsfeld des Maßnahmenprogramms „Energieversorgung und -nutzung“ (EngVN) weist hierzu keine spezifischen Detail-Maßnahmen auf. Die Entwicklung dieser lokalspezifischen Maßnahmen erfolgt im Rahmen des Klimaschutzteilkonzeptes „Erschließung der verfügbaren Erneuerbare-Energien-Potentiale in der Region Bergisches Städtedreieck Remscheid, Solingen, Wuppertal“. Die Ergebnisse sollen nach Abschluss des Klimaschutzteilkonzeptes nachträglich in das integrierte Klimaschutzkonzept übernommen werden.

2 Gesamtstädtische CO₂-Bilanzierung

Das Klimabündnis europäischer Städte hat zusammen mit der europaweit agierenden Firma Ecospeed ein Energie- und CO₂-Bilanzierungstool für Kommunen entwickeln lassen (ECORegion smart DE, www.ecospeed.ch), welches die vergleichsweise einfache Erarbeitung standardisierter Energiebilanzen ermöglicht. Seit dem Frühjahr 2011 gibt es eine gemeinsame Lizenz aller Kommunen in Nordrhein-Westfalen, die kostenlos zur Verfügung gestellt wird.

Das Tool erlaubt die Erstellung gesamtstädtischer primär¹ und endenergiebezogener² Energie- und CO₂-Bilanzen, bereits ab einer geringen Eingabe von statistisch verfügbaren Daten. Das Programm ermöglicht Vergleiche diverser Sektoren (z.B. Haushalte, Wirtschaft, Verkehr) sowie Vergleiche diverser Energieträger (z.B. Strom, Benzin, Erdgas) im Hinblick auf die jeweiligen Anteile an den gesamten CO₂-Emissionen der Stadt Solingen. Die Aussagegenauigkeit hängt davon ab, in welchem Umfang spezifische Daten zur lokalen Energiesituation (Verbrauchsdaten von z.B. kommunalen Gebäuden, privaten Haushalten, Wirtschaft, Verkehr, etc.) zur Verfügung stehen. Das Tool bietet den Vorteil, dass durch jährliche Ergänzungen eine umfangreiche kontinuierliche CO₂-Bilanz erstellt werden kann. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass durch die Nutzung eines einheitlichen Tools ein interkommunaler Vergleich möglich ist. Die Bilanzierung erfolgte für das Jahr 2009, die Eingabe der Daten im Bilanzierungstool hat den Stand Oktober 2011.

Die Emissionen von Großemittenten, die laut nationalem Allokationsplan am Emissionszertifikatehandel teilnehmen, werden - nach Vorgabe des Klima-Bündnisses - nicht mitbilanziert. Diese sind bereits über das Emissionszertifikathandelssystem erfasst und reglementiert. Zudem ist der kommunale Einfluss auf betriebsbedingte Emissionen bzw. Prozessenergien eher gering einzuschätzen. In Solingen sind derzeit ohnehin keine solchen Großemittenten gelistet.

ECORegion beinhaltet zunächst eine sogenannte „Startbilanz“: Für den Zeitraum 1990 bis 2009 kann auf voreingestellte bundesdeutsche Durchschnittsdaten, die aus Einwohner- und Beschäftigtendaten der Stadt Solingen berechnet wurden, zugegriffen werden. Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurde darüber hinaus eine sogenannte Endbilanz erstellt, in die zahlreiche, für Solingen spezifische Daten eingeflossen sind (z.B. Auswertungen der Bezirksschornsteinfegermeister). Maßgeblich für die Ermittlung der im Bezugsjahr 2009 angefallenen CO₂-Emissionen sind diese aktuellen Daten (siehe hierzu auch die zusätzlichen Ausführungen im Anhang sowie die Übersicht der verwendeten Daten in Tabelle 8).

Der gesamtstädtische Energieverbrauch lag für Solingen im Jahr 2009 bei rund 4.048 GWh (Gigawattstunden). Dies entspricht einer CO₂-Emission von 1.312 Tsd. Tonnen CO₂ im Jahr 2009. In Solingen ergibt sich insgesamt eine Reduktion der Emission um 258.163 Tonnen (16,4%) seit dem Jahr 1990.

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

2 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.

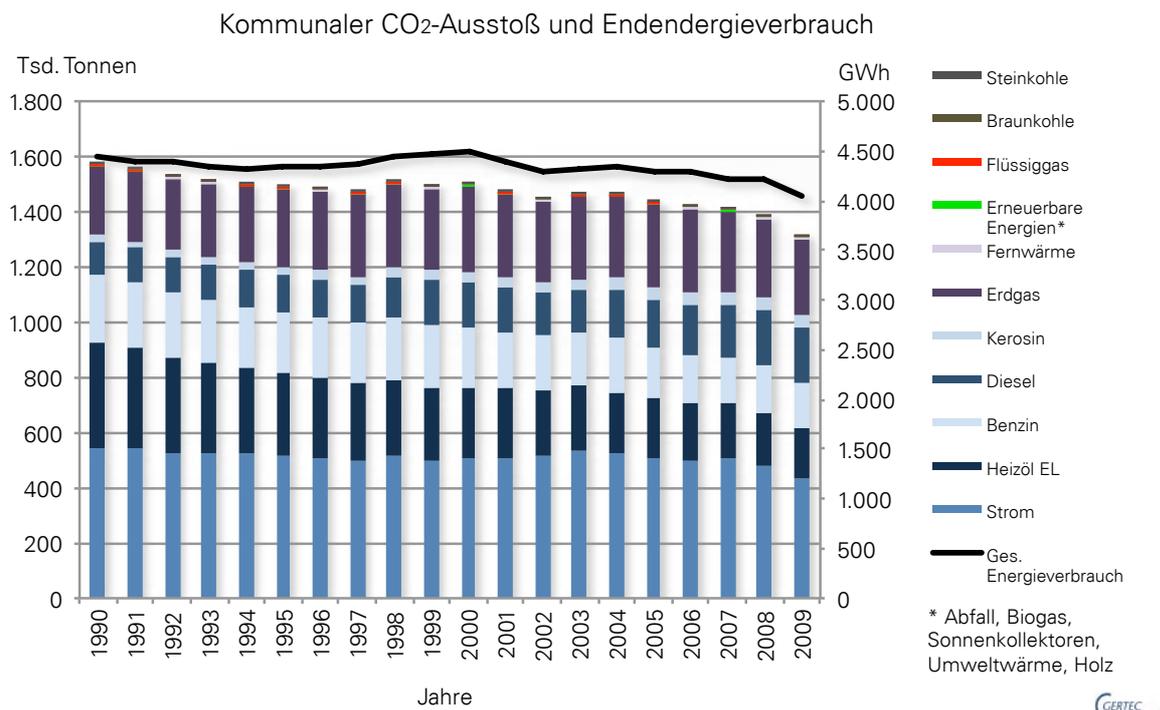


Abbildung 3: CO₂-Ausstoß und Endenergieverbrauch der Gesamtstadt Solingen (Quelle: Gertec nach ECORegion)

Auch in Solingen sind Entwicklungen der Energieträgerverteilung zu finden, die bundesweite Trends widerspiegeln. So wurde in den Neunziger Jahren auf das kostengünstigere und emissionsärmere Erdgas umgestellt, was dazu führt, dass die Heizölverbräuche kontinuierlich sinken (um 652 GWh bzw. 53,7% seit 1990). Zudem hat sich die Endenergieversorgung über erneuerbare Energieträger seit 1990 bis 2009 mehr als verfünffacht (von 4,9 GWh auf 29,05 GWh).

In Abbildung 3 ist der steigende Anteil erneuerbarer Energien an der Energieversorgung in Solingen schwerlich erkennbar. Dies folgt zum einen dadurch, dass in der Grafik lediglich die erneuerbaren Energieanlagen zur Wärmeerzeugung separat dargestellt werden, die erneuerbaren Energieanlagen zur Stromerzeugung sind im lokalspezifischen Strom-Mix für Solingen dargestellt. Zum anderen folgt dies im Wärmebereich durch die erheblichen Unterschiede der absoluten Proportionen zu den weiteren Energieträgern und durch den geringeren CO₂-Emissionswert der erneuerbaren Energien. In Abbildung 25 im Anhang kann der Anteil erneuerbarer Energien am wärmeseitigen Endenergieverbrauch besser dargestellt werden. Den Gesamtanstieg erneuerbarer Energieanlagen in Solingen zeigt Abbildung 4.

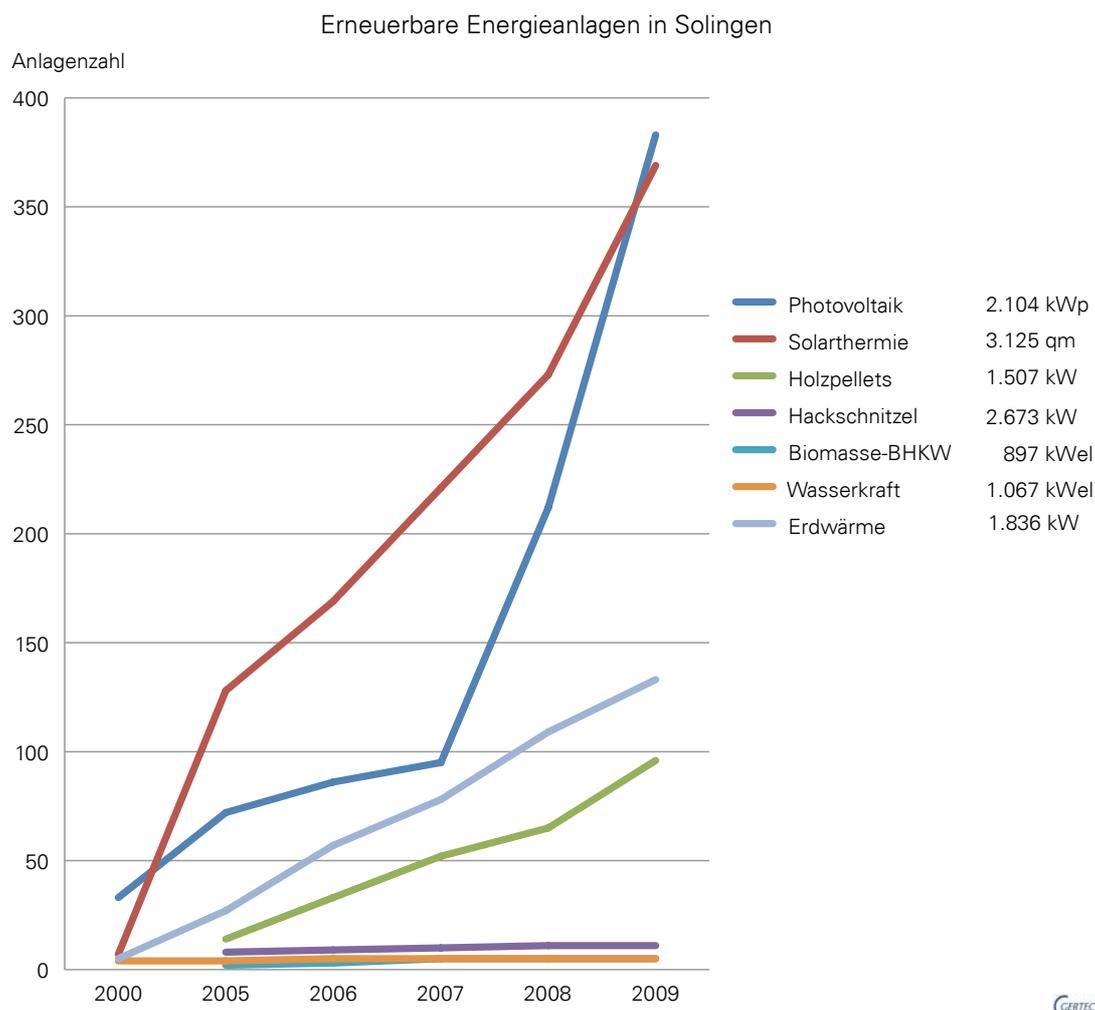


Abbildung 4: Anzahl und installierte Leistung erneuerbarer Energieanlagen in Solingen seit 2000 (Quelle: Gertec nach Statusbericht Erneuerbare Energien, Fortschreibung 2000-2009)

Die Stromverbräuche sind im selben Zeitraum nur um rund 10,5 GWh zurückgegangen (1,3%). Die Fernwärmeversorgung umfasst im Jahr 2009 rund 46 GWh.

Der CO₂-Ausstoß pro Einwohner lag im Jahr 2009 bei 8,15 Tonnen CO₂³ (Abbildung 5).

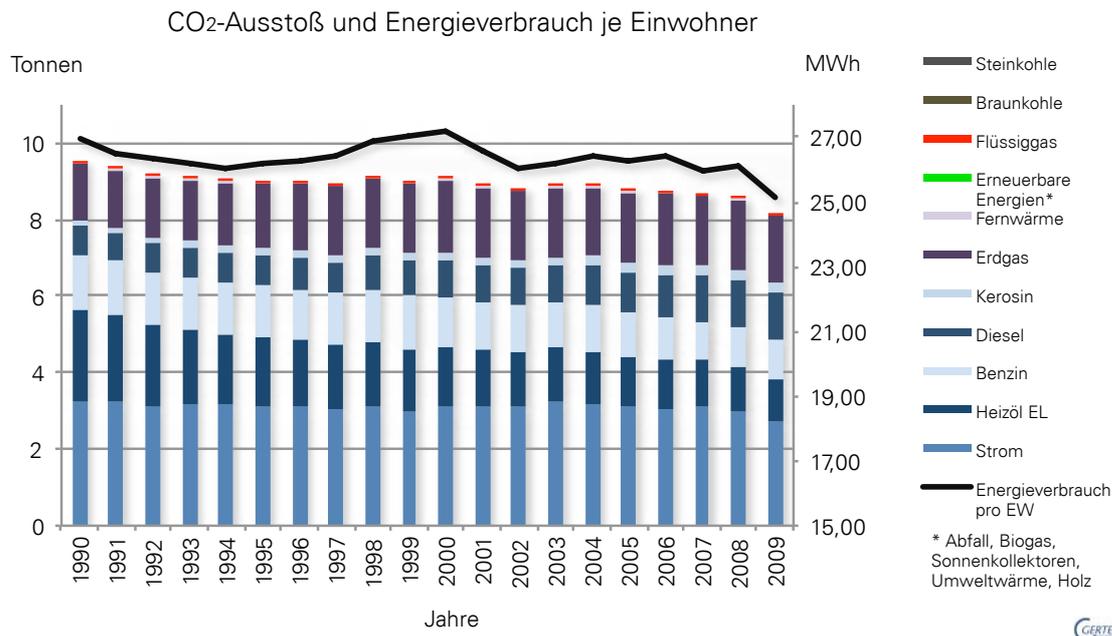


Abbildung 5: CO₂-Ausstoß und Endenergieverbrauch je Einwohner der Stadt Solingen (Quelle: Gertec nach ECORegion)

- Entwicklung der Emissionen im Verkehrsbereich 1990-2009

Die Erstellung der CO₂-Bilanz der Stadt Solingen im Verkehrsbereich wurde nach dem Verursacherprinzip vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Emissionen zu berücksichtigen sind, die durch die Wege der Bevölkerung und Beschäftigten der Stadt Solingen verursacht werden. Dies beinhaltet auch die Emissionen des Pendlerverkehrs der Einwohner der Stadt Solingen außerhalb der eigenen Gemeindegrenzen.

Im Bereich Personenfernverkehr werden Werte für Flugverkehr und Schienenfernverkehr aus der Startbilanz generiert. Diese beruhen auf deutschlandweiten Durchschnittswerten und können manuell im Tool nicht geändert werden. Bei einer Bilanzierung nach dem Verursacherprinzip werden auch für Kommunen ohne Fernbahnhof oder Flughafen Werte für diese Verkehrsmittel generiert, da davon ausgegangen wird, dass die Einwohner der Kommune diese Verkehrsmittel dennoch nutzen und somit CO₂-Ausstoß verursachen.

Auch für den Güterverkehr per Schiff und Bahn sind deutschlandweite Durchschnittswerte vorgegeben. Diese können bei entsprechender Datenlage zwar ebenfalls geändert werden, allerdings liegen kleinräumige Daten hierzu nicht vor. Durch die Anwendung des Verursacherprinzips werden die Güterverkehre - vergleichbar mit dem Personenfernverkehr - anhand der Bevölkerungs- und Beschäftigtenzahlen generiert.

3 Hinweis: Diese Werte können nicht direkt mit dem bundesdeutschen Wert von rund 11 Tonnen CO₂ pro Einwohner verglichen werden, da die Bilanzen mit dem verwendeten Tool „ECORegion“ keine industriellen Großemittenten betrachtet. Ein bundesdeutscher Vergleichswert kann aktuell nicht kommuniziert werden.

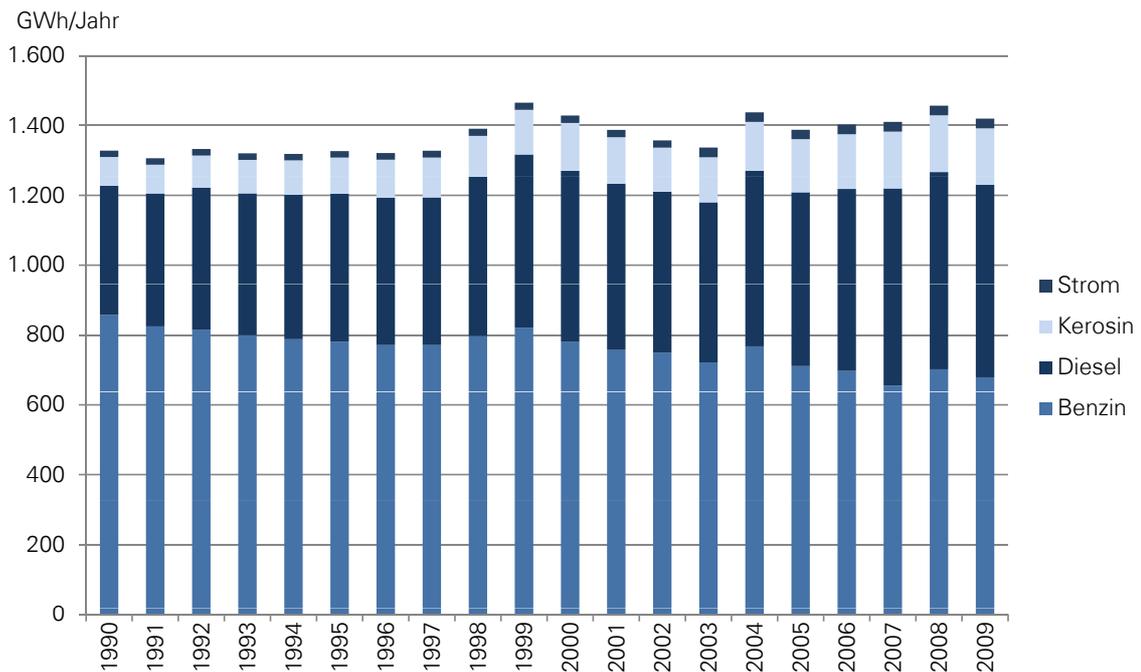


Abbildung 6: Die Entwicklung der Energieverbräuche 1990-2009 nach Energieträgern in GWh/Jahr; Quelle: Planersocietät nach ECORegion

Die Betrachtung des gesamten Energieverbrauchs der Energieträger zeigt im Zeitraum von 1990-1997 einen konstanten Verlauf und schwankt in den Folgejahren mehrmals nach oben aus (1999, 2004). Ab 2005 folgt dann bis 2008 ein kontinuierlicher Anstieg, der 2009 wieder leicht zurück geht.

Differenziert nach Energieträgern betrachtet zeigt sich, dass der Benzinverbrauch im betrachteten Zeitraum kontinuierlich leicht sinkt. Vom Jahr 1999 an ist ein stärkerer Rückgang des Benzinverbrauchs gegenüber der Vorjahre zu beobachten, was auf die verstärkte Hinwendung der Verbraucher zu Diesel-PKW zurückgeführt werden kann. Ein weiteres Indiz hierfür ist, dass die Dieserverbräuche im selben Zeitraum ansteigen.

Der Kerosinverbrauch steigt im Betrachtungszeitraum kontinuierlich an. Dieser Anstieg verstärkt sich ab dem Jahr 1999, was im Boom der verstärkt vergünstigt angebotenen Flugreisen durch einige Fluggesellschaften in den letzten zehn Jahren begründet sein kann.

Der Stromverbrauch, welcher vor allem durch den schienengebundenen Verkehr und die Oberleitungsbusse verursacht wird, weist über den gesamten Zeitraum die niedrigsten Werte auf. Vom Jahr 2002 nach 2003 ist ein stärkerer Anstieg zu verzeichnen als in den Vorjahren, da ab dem Jahr 2003 spezifische Daten der Stadtwerke Solingen vorliegen.

- CO₂-Ausstoß nach Energieträgern und Fahrzeugkategorien im Jahr 2009

Der Gesamtausstoß im Verkehr belief sich in Solingen im Bilanzjahr 2009 auf rund 427.300 t, wovon rund 110.200 t (26%) auf den Güterverkehr und rund 317.100 t (74%) auf den Personenverkehr entfallen.

Die Betrachtung der CO₂-Ausstöße nach Fahrzeugkategorien zeigt, dass der MIV im Personenverkehr und die Nutzfahrzeuge im Güterverkehr mit rund 254.000 t bzw. rund 105.000 t die höchsten Anteile besitzen.

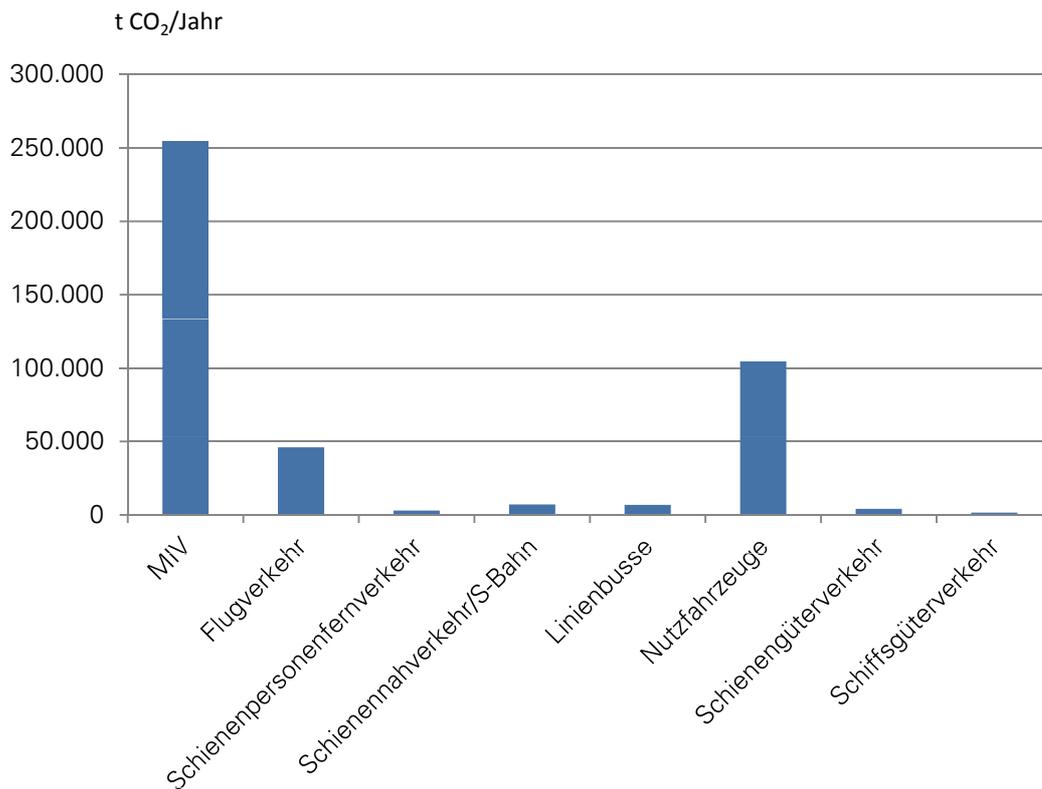


Abbildung 7: Der CO₂-Ausstoß (in Tonnen) im Verkehrsbereich 2009 nach Fahrzeugkategorien; Quelle: Planersocietät nach ECORegion⁴

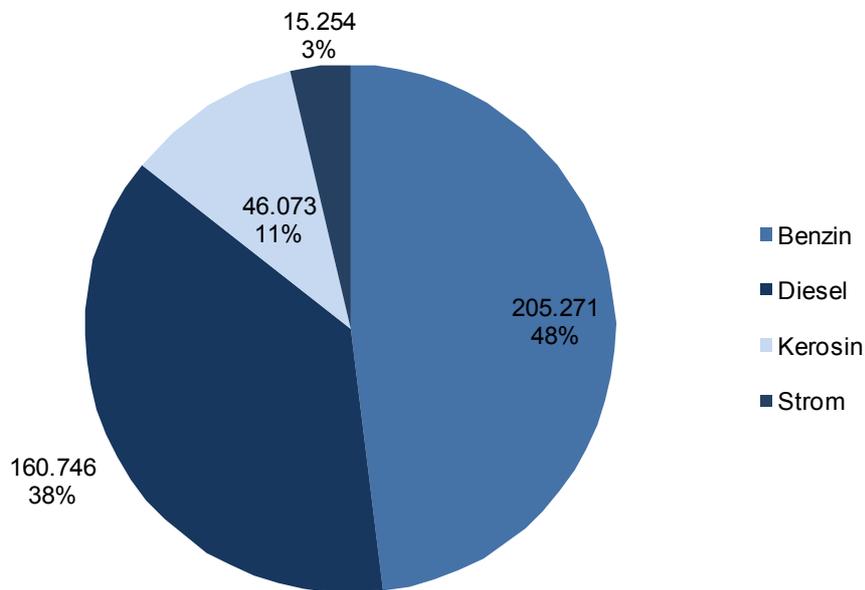


Abbildung 8: Der CO₂-Ausstoß (Tonnen / Jahr) im Verkehrsbereich 2009 nach Energieträgern; Quelle: Planersocietät nach ECORegion⁵

⁴ Seit dem Jahr 2008 werden die O-Busse in Solingen komplett mit Strom aus Wasserkraft in Österreich betrieben, was über die Software jedoch nicht abbildbar ist. Nach eigenen Berechnungen auf Grundlage von Angaben des Ökoinstituts werden 2008 und 2009 ca. 3.000 bis 3.500 t CO₂/a durch die Nutzung des Ökostroms für den O-Bus Betrieb eingespart. (Quelle: vgl. Fußnote oben)

Der CO₂-Ausstoß im Güter- und Personenverkehr für das Bilanzjahr 2009 verteilt sich wie folgt auf die Energieträger (vgl. Abbildung 8): Die Anteile von Diesel und Benzin sind mit 48 bzw. 38% am höchsten, Kerosin hat einen Anteil von 11% und Strom hat mit 3% den mit Abstand geringsten Anteil an den Emissionen.

5 Seit dem Jahr 2008 werden die O-Busse in Solingen komplett mit Strom aus Wasserkraft in Österreich betrieben, was über die Software jedoch nicht abbildbar ist. Nach eigenen Berechnungen auf Grundlage von Angaben des Ökoinstituts werden 2008 und 2009 ca. 3.000 bis 3.500 t CO₂/a durch die Nutzung des Ökostroms für den O-Bus Betrieb eingespart. (Quelle: vgl. Fußnote oben)

Exkurs: Klimafreundlichkeit der O-Busflotte⁶

Der Betrieb der O-Busflotte in Solingen hat in Hinblick auf den CO₂-Ausstoß den Vorteil, dass durch die O-Busnutzung keine Schadstoffe vor Ort emittiert werden. Die Treibhausgasemissionen der O-Busflotte entstehen in der Vorkette für Stromherstellung und -transport. Somit hängen die Effizienz der Flotte und damit auch die Höhe der Treibhausgasemissionen stark von der Herkunft des genutzten Stroms ab.

Zur Effizienz von O-Bussen gibt es verschiedene Studien, die zeigen, dass eine O-Bus Flotte gegenüber der Ausstattung mit normalen Dieselnissen Effizienzvorteile hat. In einer Studie von 1995 zur Energie- und Emissionsbilanz von O-Bussen¹, die die Situation in Solingen als Beispiel nimmt, wird berechnet, dass ein damals moderner O-Bus (Stand der Technik) deutlich weniger Energie pro gefahrenem Kilometer benötigt als ein Dieselniss mit dem damaligen aktuellsten Stand der Technik. Unter Berücksichtigung des westdeutschen Strommixes ergeben sich außerdem deutlich geringere globale Schadstoffausstöße. Da der Strom für die O-Busse in Solingen seit 2008 allein aus Wasserkraftwerken bezogen wird, ist von einer deutlich besseren CO₂Bilanz gegenüber einem modernen Dieselniss auszugehen.

Auch die schwedische Studie „New Concepts for Trolley Buses in Sweden“¹ (aus dem Jahr 2000) unterstreicht die gegenüber einem Dieselniss geringen CO₂-Ausstöße von mit Strom aus Wasserkraft betriebenen O-Bussen. Hierzu werden ein Dieselniss (EURO 3) und ein O-Bus miteinander verglichen, einmal mit dem niederländischen Strommix als Bezugsquelle und einmal mit dem schwedischen Mix (siehe nachfolgende Abbildung).

Schadstoff	Diesel Bus EURO 3	Trolleybus			
		Niederländischer Strommix (45% Kohle, 45% Erdgas, 10% nicht-fossile Quellen)		Schwedischer Strommix (90% Wasserkraft und andere nichtfossile Quellen)	
		g/Fahrzeug-km	% des Dieselfahrzeugs	g/Fahrzeug-km	% des Dieselfahrzeugs
CO ₂	1.880	1.380	73%	140	9%

Bei dem Vergleich zeigt sich einerseits, dass schon ein mit einem vergleichsweise wenig nachhaltigen Strommix angetriebener O-Bus bereits eine CO₂-Einsparung von 27% gegenüber einem Dieselniss erbringt. Andererseits wird deutlich, dass die Einsparung stark von der Wahl der Bezugsquelle des Stroms abhängt. So können mit dem schwedischen Strommix 91% der CO₂-Emissionen eines vergleichbaren Dieselnisses eingespart werden.

Eine Studie aus Bern aus dem Jahr 2006, die sich mit der Busflotte der Basler Verkehrsbetriebe beschäftigt, vergleicht die Effizienz von Dieselnissen, gasbetriebenen Bussen und biogasbetriebenen Bussen. Hier wird der schweizerische Strommix zugrun-

⁶ INFRAS 2006: Diesel-, Gas- oder Trolleybus?, Schlussbericht, Bern 2006; Website Werkstatt Stadt : <http://www.werkstatt-stadt.de/de/projekte/212/> (Zugriff am 28.03.2012); EU 2006: EU-Studie „Well-to-Wheel analysis of future automotive and powertrains in the European context“, 2006; Website SWS Energie 2: <http://www.stadtwerke-solingen.de/821.html>; Website VCD: <http://www.besser-autokaufen.de/antriebe.html>; Website SWS Energie: <http://www.stadtwerke-solingen.de/3193.html>

de gelegt. Dabei zeigt sich deutlich, dass die Emissionen des Trolleybusses die geringsten Werte aufweisen. (siehe nachfolgende Abbildung).

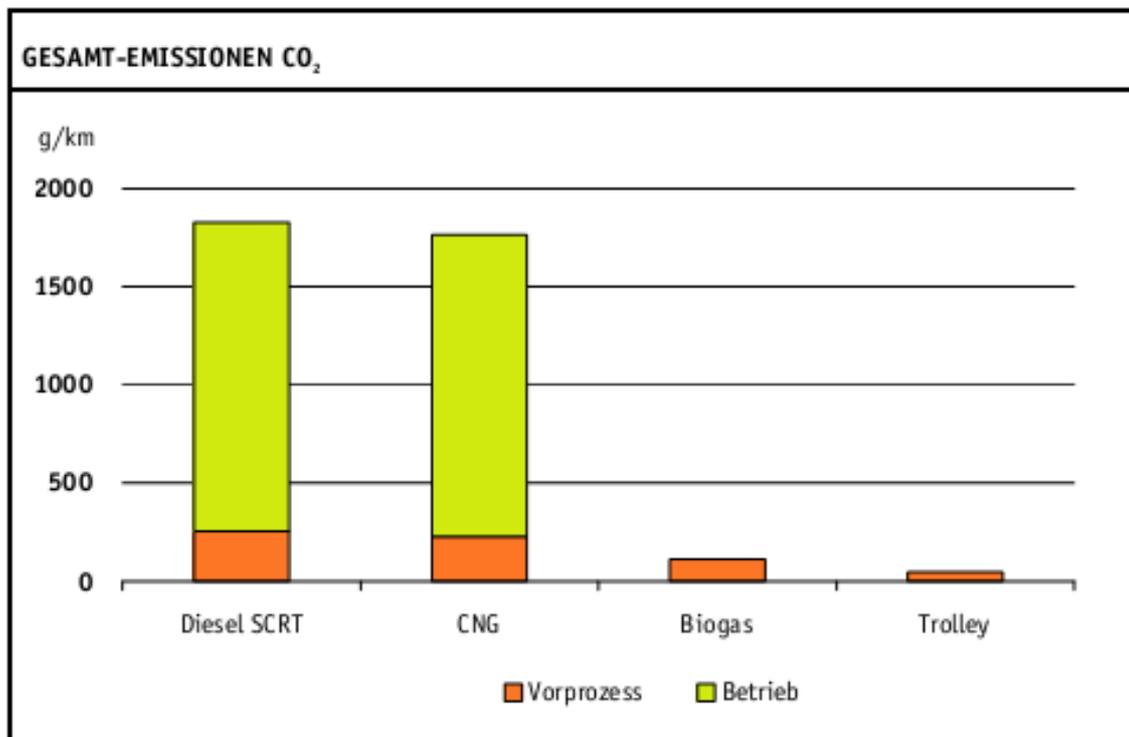


Abbildung 9: Vergleich des Emissionsausstoßes der Basler Verkehrsbetriebe (Quelle: INFRAS 2006)

An der Bergischen Universität Wuppertal läuft aktuell ein Forschungsprojekt zur Effizienz der Solinger O-Busflotte. Derzeit liegen aus dieser Studie noch keine Ergebnisse vor. Diese Studie kann aber für die Stadt Solingen und die Stadtwerke eine Chance bieten, eine aktuelle Aussage über die Effizienzvorteile der O-Busse zu treffen bzw. sie noch effizienter zu betreiben.

Die CO₂-Emission verteilt sich damit wie folgt auf die folgenden Verbrauchssektoren: Private Haushalte, Primär- und Sekundärwirtschaftssektor – hierzu zählen Land- und Forstwirtschaft sowie das produzierende Gewerbe (Wirtschaft Sektoren I + II), Tertiärer Wirtschaftssektor – hierzu zählen Handel und Dienstleistungen (Wirtschaft Sektor III), öffentliche Liegenschaften sowie Mobilität:

Emissionen Solingen 2009: 1.312 Tsd Tonnen CO₂

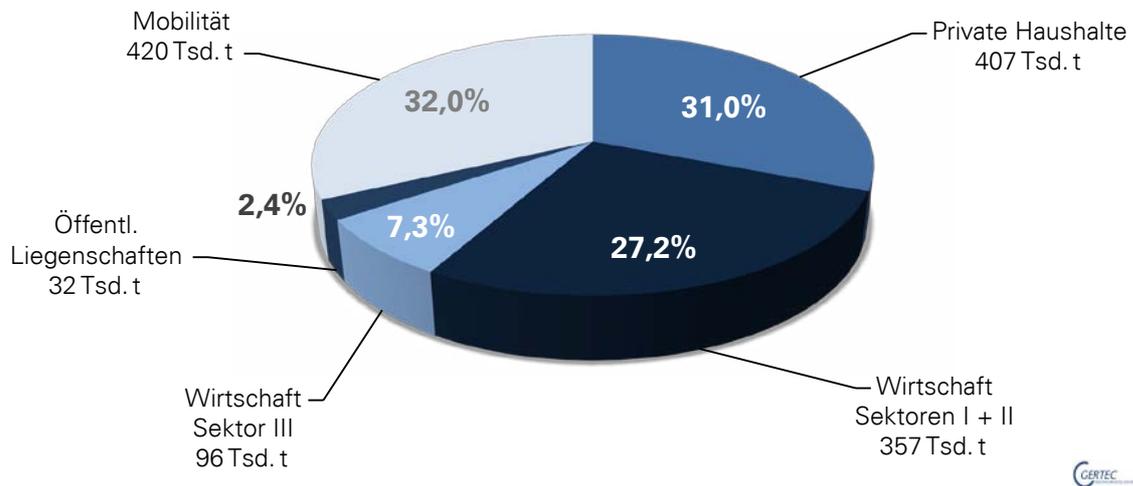


Abbildung 10: CO₂-Emissionen der Stadt Solingen nach Verbrauchssektoren (Quelle: Gertec)

3 Emissionsminderung

In Abbildung 10 zeigte sich, dass vor allem die Wirtschaftssektoren, der Mobilitätsbereich sowie die Privaten Haushalte zu den größten CO₂-Emittenten gehören. In diesen Sektoren sollten sich somit die zukünftigen Handlungsfelder für Klimaschutzmaßnahmen finden. Obwohl den öffentlichen Liegenschaften in Anbetracht der gesamtstädtischen Energieverbräuche und CO₂-Emissionen nur eine verhältnismäßig geringe Bedeutung zukommt, sollte jedoch die Vorbildwirkung von durchgeführten Energieeffizienzmaßnahmen in diesem Bereich nicht unterschätzt werden.

Die wirtschaftlichen Emissionsminderungspotenziale auf der Energieverbrauchsseite, Emissionsvermeidungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und Veränderungen in der Energieversorgungsstruktur sowie durch Verschiebung des Modal-Splits (der Verteilung des Verkehrsaufkommens auf die verschiedenen Verkehrsträger) werden im Folgenden betrachtet.

Abbildung 11 zeigt die relativen und absoluten Energieeinsparpotenziale bis zum Jahr 2020 sowohl in der Betrachtung über die Energieträger als auch über die Verbrauchssektoren. Es wird angenommen, dass in den aufgezeigten Bereichen in den privaten Haushalten in den kommenden zehn Jahren im Gegensatz zu den technischen Einsparpotenzialen „nur“ die wirtschaftlichen Einsparpotenziale ausgeschöpft werden, deren Erschließung durch die betroffenen Akteure als realistischer einzustufen ist.

Die hellblauen Balken zeigen die jeweiligen CO₂-Emissionen (in Tsd. Tonnen) im Jahr 2009, im Vergleich dazu zeigen die dunkelblauen Balken die erzielbaren verbleibenden Emissionen nach der Umsetzung der wirtschaftlichen Einsparpotenziale.

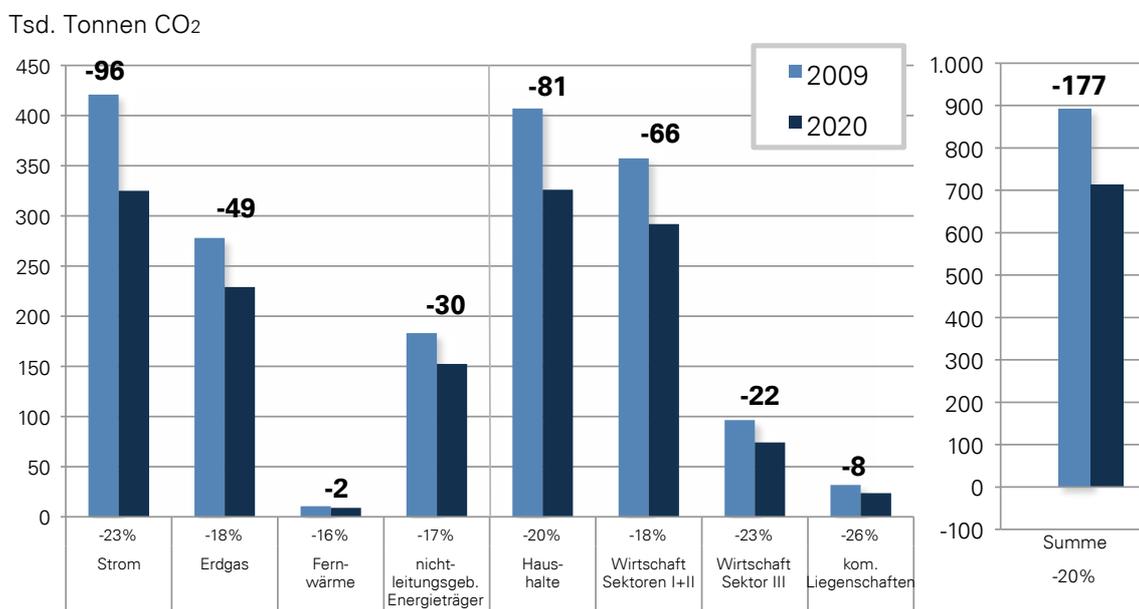


Abbildung 11: Vergleich CO₂-Emissionen vor und nach Realisierung der Einsparpotenziale (Quelle: Gertec)

Zu erkennen ist eine mögliche Gesamteinsparung von 20% der CO₂-Emissionen. Das mengenmäßig höchste Einsparpotenzial findet sich bei den Energieträgern Strom und

Erdgas und bei den Verbrauchssektoren der privaten Haushalte sowie in den Wirtschaftssektoren I+II.

Im Folgenden wird die Kategorisierung von CO₂-Minderungspotenzialen im Verkehrsbereich vorgenommen:

In den letzten Jahren wurden von verschiedenen Instituten Studien zu Einsparpotenzialen im Verkehrsbereich erstellt. Diese Berechnungen basieren auf einer Studie des Umweltbundesamtes (UBA 2010). Ein in der Studie enthaltener Maßnahmenkatalog mit den Handlungsfeldern

- Verkehrsvermeidende Siedlungs- und Verkehrsplanung
- Förderung umweltgerechter Verkehrsträger
- Abgaben und ökonomische Maßnahmen
- Gesetzgebung zur Verbesserung der Fahrzeugeffizienz und
- Verbraucher- und Fahrverhalten

beinhaltet insgesamt 26 einzelne Maßnahmen. Diesen wurde, soweit dies möglich ist, ein Reduktionspotenzial für die Jahre 2020 und 2030 gegenüber dem Trend/Basiszenario aus TREMOD⁷ zugeordnet. Dabei ist zu beachten, dass bei Umsetzung aller vorgeschlagenen Maßnahmen aufgrund von wechselseitiger Verstärkung bzw. Kompensation, etwa 50 bis 80% der Summe der für Deutschland bestimmten CO₂-Einsparungen erreicht werden können. Für ganz Deutschland sind das etwa 54 bis 87 Mio. t CO₂ bis zum Jahr 2020.

Die Studie unterstreicht weiterhin, dass viele gut wirksame Maßnahmen nicht direkt von der Kommune beeinflusst werden können. Die folgende Tabelle enthält eine Auswahl von Maßnahmen, bei denen davon ausgegangen wird, dass sie auch für Kommunen geeignet sind bzw. mittelbar auf kommunaler Ebene erfolgreich angegangen werden können (entnommen aus UBA 2010, S. 70):

Maßnahme	Reduktionspotenzial bis 2020 (bezogen auf ganz Deutschland) in Mio. t CO ₂
Verkehrsvermeidende Siedlungs- und Verkehrsplanung	
Planungskonzept „Stadt der kurzen Wege“	Zusammen 10,2
Integration von Verkehrs- und Siedlungsplanung	
Abkehr vom Straßenneubau	1,8
Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe	3,4
Förderung umweltgerechter Verkehrsträger	
ÖPNV	2,6
Fahrrad- und Fußverkehr	5,0
Car-Sharing	Nicht quantifizierbar
Verbraucher- und Fahrverhalten	
Kraftstoffsparendes Fahren (PKW)	4,7
Kraftstoffsparendes Fahren (NFZ)	1,7
Fahrgemeinschaften	2,5

7 IFEU 2010: http://www.ifeu.org/index.php?bereich=ver&seite=projekt_tremod

Insgesamt nimmt das UBA eine Minderung des CO₂-Ausstoßes zwischen 27 und 43% von 2005 bis 2020 an (a. a. O.: S. 77).

Berechnet man dieses theoretische Einsparpotenzial für Solingen mit Hilfe der in ECORegion generierten Bilanz für 2009 ergibt sich ein theoretisches Einsparpotenzial zwischen 115.000 und 183.000 t CO₂ bis 2020. Da bei dieser Abschätzung auch Einsparpotenziale eingerechnet sind, die Solingen selbst nicht direkt beeinflussen kann (z.B. über Erhöhung der Steuern auf Treibstoffe oder Maßnahmen im Luftverkehr) und darüber hinaus in Solingen bereits viele Maßnahmen im Bereich Mobilität im Klimaschutz durchgeführt worden sind, ist ein Wert, der unter dem niedrigeren Wert angesiedelt werden kann, als realistisch zu betrachten.

Im Zusammenhang mit Maßnahmen zum Klimaschutz und damit zur CO₂-Reduktion sind immer auch die Themen Verkehrssicherheit, Lärminderung und Luftreinhaltung zu beachten. Viele dieser Maßnahmen tragen entweder direkt oder indirekt zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit und/oder zur Lärminderung oder Luftreinhaltung bei.

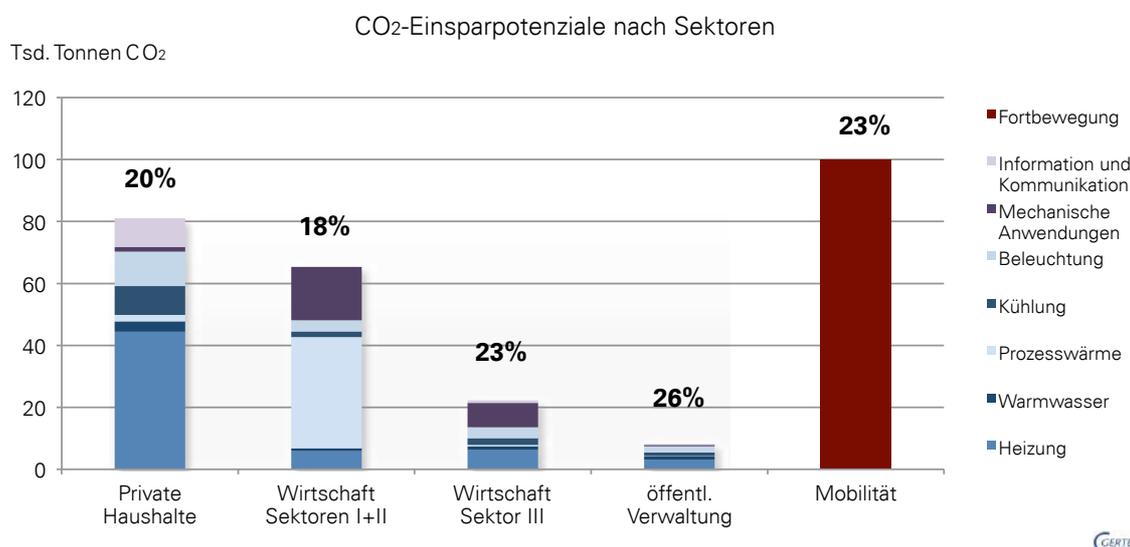


Abbildung 12: Emissionsminderungspotenziale (2009-2020) auf Energieverbrauchsseite sowie Abschätzung für Mobilität nach UBA in Tsd. Tonnen CO₂ (Quelle: Gertec)

Die wirtschaftlichen Emissionsminderungspotenziale liegen in der Summe von Energie und Mobilität bei rund 277 Tsd. Tonnen CO₂.

Durch den Einsatz von erneuerbaren Energien sowie Änderungen in der Energieverteilungsstruktur ließen sich zusätzliche Tonnen CO₂ vermeiden. Die Bestimmung eines technischen Potenzials wird im Rahmen des Klimaschutzteilkonzeptes „Erschließung der verfügbaren Erneuerbare-Energien-Potentiale in der Region Bergisches Städtedreieck Remscheid, Solingen, Wuppertal“ näher erörtert.

Bilanzierungsbasis, Minderungspotenziale und Zielsetzungen	
	Tsd. t CO ₂ /a
Emissionen in 1990	1571
CO ₂ -Minderungsziel laut Bundesregierung (40% ab 1990)	628
Verbleibendes Minderungsziel von 23,6% (ab 2009)	370
Bilanzierungsbasis: Emissionen in 2009	1312
davon Energieerzeugung, -nutzung:	949
davon Mobilität:	364
CO ₂ -Minderungsziel laut Klimabündnis	393
Zielwert laut Klimabündnis: Emissionen in 2020	835
Verbleibendes Minderungsziel ab 2009	478
Wirtschaftliche Minderungspotenziale bis 2020 (Kap. 3)	
	Tsd. t CO ₂ /a
Minderung im Bereich Endenergieverbrauch	
Haushalte	81
Wirtschaftssektoren I + II	66
Wirtschaftssektor III	22
kommunale Liegenschaften	8
Summe	177
Minderung und Vermeidung im Bereich Mobilität	
Verschiebung des Modal-Split	100
Summe der wirtschaftlichen Minderungspotenziale	277
Ziel des Klimabündnisses bis zum Jahr 2020 zu 58% wirtschaftlich (ohne reg. Energien⁸).	

Tabelle 1: Tabellarische Gesamtübersicht zentraler Daten (Quelle: Gertec)

Im folgenden Abschnitt wird auf den Beteiligungsprozess zur Maßnahmenentwicklung eingegangen. Das resultierende Maßnahmenprogramm findet sich in Abschnitt 5. Die beschriebenen Maßnahmen sollen dazu dienen, die ermittelten Emissionsminderungspotenziale in der Stadt Solingen zu erschließen.

⁸ Im parallel erstellten Klimaschutzteilkonzept zur Ermittlung der Ausbau- und Emissionsminderungspotenziale wurde für die Stadt Solingen ein zusätzliches CO₂-Minderungspotenzial bis zum Jahr 2020 von rd. 340 Tsd. Tonnen ermittelt. Das Ziel des Klimabündnisses bis zum Jahr 2020 kann hierdurch wirtschaftlich dargestellt bzw. deutlich übertroffen werden.

4 Akteursbeteiligung zur Maßnahmenentwicklung

Die Umsetzung eines breit angelegten Maßnahmenprogramms für kommunalen Klimaschutz bedarf neben der Beteiligung der kommunalen Verwaltung der Einbindung weiterer Personen, insbesondere mit Multiplikatorfunktion, um auch in anderen Verbrauchssektoren „Motoren“ für Klimaschutz zu finden. Die kommunale Verwaltung kann dabei unterschiedliche Rollen (z.B. als planende, regulierende, initiiierende oder koordinierende Instanz bzw. im Sinne einer Vorbildfunktion mit den kommunalen Liegenschaften und Mitarbeitern) einnehmen, in welcher sie weitere Akteure in den Klimaschutzprozess einbinden kann. 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 u.a. ökologischer, ökonomischer und sozialer Aspekte bestimmt.

Die Basis für die Weiterführung des initiierten Beteiligungsprozesses wird mit einem Maßnahmenprogramm für die nächsten 3 Jahre gelegt, in dem realitätsnah die möglichen Potenziale zum lokalen Klimaschutz ermittelt und mit Handlungsoptionen auf Grundlage vorhandener Planungen oder externer gutachterlicher Empfehlungen versehen werden. Der Erfolg von auf Langfristigkeit und praktische Umsetzung ausgerichteten lokalen Klimaschutzstrategien hängt aber wesentlich davon ab, dass die Strategien in einzelne Prozesse vor Ort überführt und vor allem personifiziert werden.

Entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung des Maßnahmenprogramms wird es daher sein,

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

Für die Identifikation kommunaler Handlungsoptionen in Form von Klimaschutzmaßnahmen in Solingen sind einerseits die Möglichkeiten für die Kommunen aus den Rahmenbedingungen von EU und Bund (siehe Abschnitt 1.1) zu beachten, wie auch die Berücksichtigung der bisherigen Klimaschutzmaßnahmen der Stadt Solingen (siehe Abschnitt 4.1 und Abschnitt 10.4 im Anhang).

Darauf aufbauend erfolgte im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes die Beteiligung (Partizipation) von lokalen Akteuren und Entscheidungsträgern an der gutachterlichen Entwicklung eines Maßnahmenprogramms für Solingen mit dem Zeithorizont 2020, insbesondere durch persönliche Einzelgespräche, telefonische Interviews sowie die Durchführung von Themenworkshops und Fachgesprächen (Abschnitte 4.2 und 4.3).

4.1 Bisherige Klimaschutzaktivitäten der Stadt Solingen

In der Stadt Solingen, bei der Stadtverwaltung und weiteren Akteuren, wurden in der Vergangenheit zahlreiche Projekte und Maßnahmen im Bereich Umwelt- und Klimaschutz angestoßen bzw. erfolgreich umgesetzt. Viele Aktivitäten sind auf eine dauerhafte Fortführung ausgelegt, was zu einer Stärkung des Klimaschutzprozesses in Solingen beiträgt. Einige der bisherigen Klimaschutzmaßnahmen werden an dieser Stelle für den Bereich Energie sowie Verkehr kurz benannt:

- Im Jahr 1983 wird die erste Energiespargruppe im damaligen Hochbauamt eingerichtet, die sich u.a. die Erstellung von Wärmeversorgungskonzepten zur Aufgabe nimmt. Die Erarbeitung einer Lokalen Agenda 21 erfolgt seit dem Jahr 1997, bis heute besteht die Agenda-Geschäftsstelle. Im Jahr 2000 beginnt die Stadt Solingen mit der Teilnahme am Managementprozess des european energy awards®. Die Gründung der Klima-Allianz Solingen zur stärkeren Einbindung persönlichen Engagements in die Klimaschutzaktivitäten der Stadt Solingen mit diversen Arbeitskreisen erfolgt im Jahr 2010. Für das Jahr 2013 ist der personelle Ausbau des Klimaschutzmanagements geplant.
- Als politische Zielsetzung setzt sich die Stadt Solingen bereits im Jahr 1992 mit dem Beitritt zum Klimabündnis eine CO₂-Reduktion von 50% bis zum Jahr 2010.
- Die Stadt Solingen verfügt über umfassende konzeptionelle Grundlagen u.a. mit dem gesamtstädtischen Energiekonzept im Jahr 2002, das Handlungskonzept Wohnen, die Projekt City 2013 zur Aufwertung der Solinger Innenstadt, Soziale Stadt, dem Aktionsprogramm nachhaltige Entwicklung, das energiepolitische Arbeitsprogramm im Rahmen des european energy award®, Statusberichte der Nutzung erneuerbarer Energien sowie Klimaschutzteilkonzepte für die Bereiche erneuerbare Energien und Klimafolgenanpassung, sowie im Rahmen Standortsuche für eine Klimaschutzsiedlung.
- Der Ökostrombezug für kommunale Liegenschaften, die Errichtung von Solaranlagen z.B. auf Solinger Schulen, die Erstellung eines Solarkatasters mit intensiver Bewertung der Potenziale, witterungs- und nutzungsbedingte Steuerung sowie LED-Ausstattung der Straßenbeleuchtung, Anschaffung energiesparender PCs für die Stadtverwaltung sowie das Projekt „printingGreen“, das Förderprogramm Pro Umwelt der Stadtwerke Solingen, die Beteiligung am Landesprojekt Regionales Bioenergiemanagement sowie die Wärmeversorgung des Theater- und Konzertgebäudes im Contracting-Verfahren, der Ausbauplanung des Fernwärmenetzes, das Wärmekonzept der SWS, die Versorgung des Börkhauserfeldes mit einem BHKW sind nur einige Aspekte der langjährigen Auseinandersetzung des Konzerns Stadt Solingen mit dem Themenfeld Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Energieversorgung.
- Umfassende Beratungsaktivitäten der Verbraucherzentrale Solingen, der Stadtwerke Solingen sowie Beratungs- und Informationsangebote für Gebäudeeigentümer im Rahmen des Projektes ALTBAUNEU® ab 2006, die Erstellung von Leitfäden für energieeffiziente Bauweise bei Industriegebäuden oder Dienstleistungsangebote im Rahmen des Projektes ÖKOPROFIT® seit 2001 zzgl. der Ausweitung der Beratungsaktivitäten der Wirtschaftsförderung Solingen im Jahr 2012 sorgen für Motivation und Information.
- Bewusstseinsstärkende Maßnahmen im Klimaschutz wie z.B. Hausmeisterschulungen ab dem Jahr 1994 sowie fifty/fifty-Projekte an Schulen, bei dem die eingesparten Energiekosten zwischen der Schule und der Stadt Solingen geteilt (=fifty/fifty) werden. Dazu gehören ebenso die Durchführung der Energiesparwoche e-fit im Jahr 2000 und 2007 sowie die Mitorganisation eines landesweiten Staffellaufs für den Klimaschutz, der Durchführung des StromsparChecks mit der Energieagentur NRW, Thermografieaktionen der SWS, Energieberatungen für Investoren (im Gewerbegebiet Piepersberg) und Veranstaltungen zum Energieausweis.

Die Stadt Solingen verfügt auch im Verkehrsbereich über eine ausgeprägte Struktur im Klimaschutzbereich. In verschiedenen Arbeitskreisen wird auf kommunaler Ebene gemeinsam für den Klimaschutz gearbeitet. Im Verkehrsbereich sind vor allem die folgenden Arbeitskreise relevant:

- Der Arbeitskreis Mobilität der Klimaallianz
- Der runde Tisch Radverkehr
- Der Fahrgastbeirat zur Erstellung des neuen Nahverkehrsplans

Der AK Mobilität sowie der Runde Tisch Radverkehr werden u.a. durch die Agenda-Geschäftsstelle und den Stadtdienst Planung, Mobilität, Denkmalpflege organisatorisch und inhaltlich begleitet. Der Fahrgastbeirat ist zur Begleitung der Aufstellung des neuen Nahverkehrsplans für Solingen ins Leben gerufen worden und wird für den Verlauf des Prozesses bestehen. Aufgrund der zeitlichen Befristung des Fahrgastbeirates ergibt sich für den Bereich des Klimaschutzes eher eine Konzentration auf die anderen beiden Arbeitsgruppen, da an deren Arbeit auch in Zukunft angeknüpft werden kann.

In den Arbeitsgruppen werden verschiedene Projekte erarbeitet, die anschließend im ASUKM (Ausschuss für Stadtentwicklung, Umwelt, Klimaschutz und Mobilität) beraten und entschieden werden. Vom Runden Tisch Radverkehr wurde z.B. ein Radverkehrskonzept erstellt, welches der Rat verabschiedete. Im AK Mobilität der Klimaallianz wird derzeit eine Broschüre mit dem Titel „Mobil in Solingen“ erarbeitet, die für verschiedene Zielgruppen Empfehlungen für eine effiziente Verkehrsmittelwahl enthalten wird.

Generell existiert in Solingen neben den fest eingerichteten Arbeitsgruppen ein reger Austausch zwischen den Beteiligten im Klimaschutz. So besteht z.B. ein guter Kontakt zwischen den Stadtwerken, den Technischen Betrieben, der Stadtverwaltung, der Wirtschaftsförderung, der Kreishandwerkerschaft, der StadtSparkasse, den Wohnungsbau-gesellschaften, der Verbraucherzentrale und weiteren Akteuren (z.B. im Bereich Biomasse). Die regionale Zusammenarbeit mit den für den Klimaschutz zuständigen Stellen in den Nachbarstädten und -Kreisen findet regelmäßig statt und hat zur Realisierung mehrerer Projekte geführt.

Auch das Thema Bürgerbeteiligung ist in Solingen sehr präsent und wird umfassend praktiziert. In den genannten Gremien wirken fachkundige Bürger mit und sind somit an der Erstellung verschiedener Konzepte und Ideen beteiligt.

Die Aktivitäten zum Klimaschutz im Verkehrsbereich in Solingen sind sehr vielseitig. Die folgenden Maßnahmen im Handlungsfeld klimafreundliche Mobilität belegen diese Aktivitäten:

- Eine Solinger Grundschule durfte im Jahr 2011 im Rahmen eines Pilotprojektes für drei Wochen nicht mit dem PKW angefahren werden. Die Schule liegt in einer Sackgasse, vor der eine Haltestelle für die Eltern eingerichtet wurde. Die Kinder sollten so lernen, zumindest einen Teil des Schulweges zu Fuß zurückzulegen und die Eltern möglich Ängste vor Unfällen des Kindes auf dem Schulweg abbauen. Begleitet wurde die Aktion durch viele weitere Aktivitäten im Vorfeld. So wurde z.B. eine Befragung von Schülern und Eltern durchgeführt, die nach den Gründen für die Verkehrsmittelwahl fragte, durchgeführt und ein Puppenspiel vorgeführt, welches das richtige Verhalten beim Zufußgehen lehrt.
- Im Rahmen des Projekts „Velofit“ arbeiten Schulen daran das Siegel „Fahrradfreundliche Schule“ zu erhalten. Durch das Projekt soll die Fahrradnutzung auf Schulwegen gesteigert und das Bewusstsein für klimafreundliche Mobilität bei den Schülern, Eltern und Mitarbeitern der Schulen erhöht werden.
- Die Kindermeilenkampagne wird seit 2003 jährlich mit wachsendem Erfolg in Solinger Schulen und KiTas durchgeführt.
- Die Stadt Solingen verfügt über sieben Car-Sharing Standorte (Solingen-Hauptbahnhof Ohligs, Ohligs-Rathaus, Autohaus Schönauen, Rathaus Solingen Mitte,

Bahnhof Solingen-Mitte, Stadtverwaltung Solingen, Verkehrsbetrieb Stadtwerke Solingen)

- In der Stadtverwaltung wird für Dienstfahrten auch Car-Sharing genutzt
- Bei den technischen Betrieben wird der Fahrzeugpool der Stadt verwaltet, so dass nicht jede Verwaltungsstelle ihren eigenen Fuhrpark bereithält. Die technischen Betriebe sind darüber hinaus aktiv in der Erprobung verschiedener Fahrzeuge (z.B. Hybrid) im Entsorgungsbereich, um die Flotte effizienter zu machen.
- bei den Stadtwerken Solingen werden, neben dem Betrieb der O-Busse mit Ökostrom auch weitere Aktivitäten zur Förderung eines klimaschonenden Verkehrs in Solingen durchgeführt. So erhalten z.B. Abokunden auch Rabatte beim Car Sharing und es gibt ein Schnupperabo für die Winterzeit sowie Informationen zum ÖPNV in einem Neubürgerpaket der Stadt Solingen.

Weitere Maßnahmen, die in Solingen bereits durchgeführt wurden oder aktuell umgesetzt werden, sind im Anhang aufgeführt. Auf die zentralen Akteure im Klimaschutz wird zur Einleitung des Maßnahmenprogramms näher eingegangen. Ziel ist es hierbei nicht, ein umfassendes und detailliertes Bild aller Aktivitäten vor Ort zu geben, sondern für die weitere Maßnahmenentwicklung geeignete Ausgangspunkte darzustellen. Die Aktivitäten werden geordnet nach dem jeweiligen Handlungs- bzw. Wirkungsfeld des Maßnahmenprogramms: die Kommune als Vorbild (KomVor), Stadtentwicklung (StEnt), Energieeffizienz in Gebäuden und Gewerbe (EffGe), Energieversorgung und -nutzung (EngVN) sowie Mobilität (Mob).

4.2 Beirat, Einzelgespräche mit Multiplikatoren und Telefoninterviews

Für die kontinuierliche Einbindung der relevanten Entscheidungsträger aus der Politik sowie der städtischen Verwaltung und weiterer Akteursgruppen wurde ein Projektbeirat zum Klimaschutzkonzept gegründet, welcher sich im Oktober 2011 sowie Februar und Juni 2012 traf, um die wesentlichen Inhalte und Bestandteile des Klimaschutzkonzeptes mitzugestalten (u.a. die Einbindung der Ergebnisse des Klimaschutzkonzeptes im Rahmen der Nachhaltigkeitskonferenz). Auch im Rahmen der Maßnahmenentwicklung brachte sich der Beirat mit konstruktiven, inhaltlichen Beiträgen ein (z.B. gesamtstädtische Bürgerbeteiligung im Klimaschutz im Sinne eines Vorschlagwesens via Internet vergleichbar zu „Solingen spart“, Umsetzung des Nahverkehrsplanes, Darstellung des Status der Maßnahmen zur Einordnung inhaltlicher Anknüpfungspunkte). Abbildung 13 zeigt die Zusammensetzung während der ersten Sitzung des Beirates. Im Beirat waren neben der Kommunalpolitik auch die Bereiche Wirtschaft, Wohnungswirtschaft, VCD, Handwerk, StadtSparkasse, Klima-Allianz, TBS, SWS vertreten.



Abbildung 13: Teilnehmerkreis der ersten Beiratssitzung (Quelle: Gertec)

In Absprache mit der Stadt Solingen wurden weitere Akteure ausgewählt und um ihre Beteiligung am integrierten Klimaschutzkonzept gebeten: so wurden Vertreter der Stadtverwaltung, Kreditinstitute, Energieversorger, Architekten und Fachplaner, Verkehrsunternehmen, Verbände und Wohnungswirtschaft, Klima-Allianz angesprochen. Zentrale Inhalte der Gespräche waren die Frage nach bereits umgesetzten Aktivitäten im Bereich Klimaschutz durch die Akteure sowie deren Erfolgs- bzw. Hemmfaktoren, die bestehende Vernetzung der Akteure vor Ort untereinander sowie der Austausch über zukünftig geplante Klimaschutzaktivitäten. Die Interviews und Gespräche in Solingen wurden von August bis November 2011 geführt.

Im Folgenden sind zusammenfassend Ideen dargestellt, die aus den durchgeführten Interviews und Gesprächen entwickelt wurden:

- Für die weitergehende Emissionsminderung sowie Reduktion der Kostenbelastung lokaler Akteure sollen Maßnahmen der Energieeffizienz bzw. rationellen Energienutzung sowie Projekte zur Energieeinsparung fortgeführt werden.
- Der Anteil der erneuerbaren Energien in der Energienutzung soll weiter ausgebaut werden.
- Netzwerke, Arbeitskreise, Konzepte und Ideen sind in Solingen bereits in großer Zahl vorhanden; darüber hinaus wurden zahlreiche Aktivitäten bereits durchgeführt. Die Zusammenarbeit und der Austausch der Netzwerke mit der Stadt (die Stadt ist in der Regel vertreten) funktioniert dabei gut. Die engagierten Akteure in Arbeitskreisen und Gremien sind jedoch oft mehrfach vertreten (was einerseits zu kurzen Abstimmungswegen, andererseits zu Doppelbelastungen führt). Die Unterstützung durch neue Akteure ist daher wünschenswert. An einigen Stellen könnten Arbeiten bzw. Themen auch gebündelt werden. Der Klimaschutzprozess in Solingen bedarf daher einer klaren, neu definierten Struktur. Zu einem effizienten Klimaschutzprojektmanagement gehören daher neben geeigneten Umsetzungsstrukturen, eine entsprechende finanzielle und personelle Ausstattung sowie auch für Außenstehende verständliche Abstimmungsprozesse in den einzelnen Themenfeldern sowie im Gesamtprozess.
- Für die Finanzierungsproblematik freiwilliger Aufgaben bedarf es moderner, niederschwelliger Lösungen. Positive Erfahrungen liegen bereits vor.
- Die umfassenden Klimaschutzaktivitäten sollten in eine gesamtstädtische Klimaschutzstrategie integriert werden. Hierzu gehört, dass Konzepte und Maßnahmen strukturiert, priorisiert und weiterentwickelt, Prozesse verstetigt, offensiv kommuni-

ziert und beworben sowie die tägliche Klimaschutzarbeit verstetigt und erfolgreiche Praxisbeispiele übertragen werden.

- Die Stadt soll stärker als Netzwerker und Impulsgeber für professionelle Akteure sowie als Vorbild für private Akteure in Erscheinung treten. Hierzu gehören u.a. Angebote zum Erfahrungsaustausch, niederschwellige Beratungsangebote, gezielte Fach-Informationsvermittlung sowie die Möglichkeit zu Selbstverpflichtungserklärungen, klimafreundlicher Beschaffung oder Teilungsangeboten.
- Die Stadt forciert auch den Klimaschutz in der Gesamtstadt zu verankern, indem auch das Thema Klimakultur und Lebensstile, Kampagnen für mehr Klima für Klimaschutz, Aktionswochen, Bürgerfonds und weitere Teilungsformen an Energieeinsparungen aufgegriffen werden.
- Eine strategische Ausrichtung in Richtung klimaschonende Mobilität in Politik, Verwaltung und Bürgerschaft ist wichtig, um das Thema in der Stadt effektiver vorantreiben zu können.
- An vielen Stellen ist es schwierig, die Bürgerschaft zu erreichen. Bewusstseinsbildung für klimaschonende Mobilität ist ein wichtiges Thema in Solingen. Für einzelne Projekte können zwar Bürger gewonnen werden, aber eine Verstetigung der Aktivitäten findet oft nicht statt.
- Vor allem die Ausrichtung des Alltagsverkehrs auf klimaschonende Mobilität ist in Solingen ein bedeutendes Thema; für den Freizeitverkehr gibt es bereits zahlreiche Angebote, für den Alltagsverkehr sind diese noch ausbaufähig.
- Der Radverkehrsanteil in Solingen ist sehr gering und es wird Steigerungspotenzial gesehen. Hierzu wird allerdings eine strategische Förderung des Radverkehrs inklusive Ausbau der Radinfrastruktur als notwendig erachtet.
- Einige infrastrukturelle Maßnahmen werden ebenfalls als notwendig beschrieben, um die Sicherheit (sowohl subjektiv als auch objektiv) von Radfahrern und Fußgängern zu erhöhen; hierzu gehört z.B. eine verstärkte Ausweisung von Tempo 30 Zonen im Nebennetz.
- Die Vernetzung der verschiedenen Verkehrsträger sollte stärker in den Fokus genommen werden; es gibt viele gute Einzelangebote, aber es fehlen Mobilitätspakete, die dem Bürger zu jeder Zeit eine effiziente Mobilität ermöglichen.
- Mobilitätsmanagement und Elektromobilität sind ebenfalls Themenfelder für die im Klimaschutz in Solingen von Seiten der Akteure noch Potenziale gesehen werden. Die Elektromobilität wird vor allem für den Radverkehr als Möglichkeit gesehen, um mehr Menschen zum Umstieg vom PKW auf das Rad bewegen zu können und Mobilitätsmanagement war bereits als Projekt in Solingen angedacht, konnte aber mit Wegfallen der Förderung im Rahmen von „effizient mobil“ (ein Aktionsprogramm des BMU und der dena, in dessen Rahmen koordinierte Netzwerke zum Mobilitätsmanagement aufgebaut sowie u.a. die Konzipierung und Umsetzung konkreter Mobilitätsmanagementmaßnahmen lokaler Akteure initiiert und gefördert werden) zunächst nicht begonnen werden. Beide Themen werden jedoch nach wie vor als wichtige Themenfelder zur CO₂-Reduzierung in Solingen gesehen.

Die zentralen Aussagen der Gesprächspartner wurden bei der Entwicklung des Maßnahmenkataloges berücksichtigt.

4.3 Themenworkshops und Fachgespräche

Im Rahmen der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurden drei Themenworkshops und drei Fachgespräche durchgeführt, deren Ergebnisse auf den folgenden Seiten kurz dargestellt werden.

4.3.1 Fachgespräch „Nah- und Fernwärme“

Am 22. Februar 2012 fand im Waschhaus Weegerhof in Solingen das Fachgespräch zum Thema Nah- und Fernwärmeversorgung statt. Der Teilnehmerkreis setzte sich aus 6 Personen der Technischen Betriebe, der enserva/SWS GmbH, des Spar- und Bauvereins Solingen eG sowie den Stadtdiensten Gebäudemanagement sowie Natur und Umwelt zusammen.

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes sollten neue umsetzungsrelevante Ansatzpunkte für die Betrachtung der Nah- und Fernwärmeversorgung in Solingen ermittelt werden. Die Teilnehmer einigen sich darauf, dass im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes der Nahwärmeverbund Wald in Zusammenarbeit mit dem Stadtdienst Gebäudemanagement der Stadt Solingen sowie die Thematik „Wohnungsgesellschaften als Energieversorger“ mit technischen und organisatorischen Lösungen vor dem Hintergrund angepasster rechtlicher Rahmenbedingungen in Zusammenarbeit mit dem Spar- und Bauverein Solingen eG verfolgt werden. Beide Bereiche finden sich als thematische Exkurse im Klimaschutzkonzept wieder (Abschnitt 5.10).

Der Anschluss öffentlicher Gebäude an das vorhandene Nahwärmenetz soll darüber hinaus geprüft werden (vgl. EngVN 1 - Optionen der Nahwärmeversorgung).

4.3.2 Verwaltungsinternes Fachgespräch „Klimaschutz und Stadtentwicklungsplanung“

Am 09. Februar fand beim Stadtdienst Natur und Umwelt zum Thema „Klimaschutz und Stadtentwicklungsplanung“ das erste unter den Fachgesprächen statt. Aufgrund des sehr konkreten Inhaltes setzte sich der Teilnehmerkreis aus 3 Personen des Stadtdienstes Natur und Umwelt sowie der Stadtentwicklung zusammen.

Am Beispiel des Projektes Soziale Stadt – Solinger Nordstadt wurden Handlungsmöglichkeiten und Ansatzpunkte für eine zukünftige Zusammenarbeit im Bereich der Stadtentwicklung mit stärkerer Berücksichtigung klimaschutzrelevanter Belange erörtert. Die zentralen Ansatzpunkte wurden in den Maßnahmen StEnt 10 „Energieeffizienz und City 2013: Nordstadtentwicklung“ und StEnt 5 „Energieeffizienz in der Stadtentwicklung stärker verankern“ in das Maßnahmenprogramm des Klimaschutzkonzeptes aufgenommen.

4.3.3 Fachgespräch „Konzern Stadt als Vorbild im Klimaschutz“

Am 07. März 2012 fand im Rathaus der Stadt Solingen das Fachgespräch „Der Konzern Stadt als Vorbild im Bereich Klimaschutz“ statt. Er richtete sich vor allem an die Stadtdienste und Konzernkoordinierung, die Stadtwerke, die Technischen Betriebe sowie die Wirtschaftsförderung Solingen, aus denen sich auch der Teilnehmerkreis aus 10 Personen zusammensetzte.

Im Vorfeld des Fachgesprächs, während der Veranstaltung sowie im Nachgang wurde eine Projektliste der Teilnehmer erstellt, wodurch deutlich wurde, wie umfangreich bereits die Aktivitäten der Teilnehmer sind und dass ein erheblicher Bedarf an Erfahrungsaustausch bei den Teilnehmern besteht. So wurden im Rahmen des Maßnahmen-

programms die beiden zentralen Impulse des Fachgespräches in den Maßnahmen KomVor 3 „Vorbildliche Kommunikation von Klimaschutzmaßnahmen im Konzern“ und KomVor 4 „Synergien durch konzerninternen Erfahrungsaustausch“ aufgenommen.

4.3.4 Fachgespräch „Strukturen im Klimaschutz“

Am 15. Februar 2012 und am 08. Mai 2012 wurden die Themenworkshops „Strukturen im Klimaschutz“ im Rathaus der Stadt Solingen durchgeführt. Der Teilnehmerkreis setzte sich aus 9 Personen zusammen, die zentrale Klimaschutzakteure und -gruppierungen vertreten konnten. Hierzu gehören in Solingen die Umweltberatung der Verbraucherzentrale NRW, der Wirtschaftsförderung, der Technischen Betriebe, der Stadtdienst Planung, Mobilität, Denkmalpflege, der Stadtdienst Natur und Umwelt/Lokale Agenda Geschäftsstelle, die Stadtwerke Solingen sowie die enserva GmbH sowie die Klima-Allianz.

Im ersten Workshop wurden die Zielsetzungen und Aktivitäten der zentralen Akteure in Solingen skizziert. Deutlich wurde, dass es an einer übergeordneten gesamtstädtischen Steuerung des Klimaschutzprozesses fehlt und es dadurch teilweise zu Überschneidungen in der Projektarbeit kommt. Die Ansprüche der Teilnehmer an eine übergreifende Steuerung wurden ebenfalls skizziert. Im Folge-Workshop wurden diverse unterschiedliche Beispiele von Organisationsformen für Klimaschutzprozesse diskutiert. Als zentrale Managementaufgaben wurden das interne Querschnittsmanagement, Netzwerkmanagement sowie Projektmanagement benannt.

Die Gutachter legen im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes 1-2 Vorschläge einer möglichen Organisationsstruktur im Klimaschutz in Solingen vor.

4.3.5 Themenworkshop „Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen“

Am 31. Januar 2012 wurde der Themenworkshop „Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen“ im Gründer- und Technologiezentrum Solingen durchgeführt. Der Teilnehmerkreis setzte sich aus 14 Personen zusammen, vertreten waren neben der Wilkinson Sword GmbH, der Stadtwerke Solingen GmbH, der Wirtschaftsförderung Solingen und der enserva GmbH sechs weitere lokale Wirtschaftsunternehmen aus Solingen.

Nach der Vorstellungsrunde und einem Themenvortrag der Wilkinson Sword GmbH wurden Erwartungen und Erfahrungen unter den Teilnehmern ausgetauscht. Gemeinsam wurde der Unterstützungsbedarf der Anwesenden im Themenfeld Energieeffizienz und Klimaschutz skizziert. Die zwei stärksten Thementrends wurden im Maßnahmenprogramm aufgenommen (EffGe 5 „Energieführer für KMU“ und EffGe 6 „Unternehmensnetzwerk Energieeffizienz KMU“).

4.3.6 Themenworkshop „Energieeffizienz im Mietwohngebäudebestand“

Am 31. Januar 2012 wurde ebenfalls der Themenworkshop „Energieeffizienz im Mietwohngebäudebestand“ im Gründer- und Technologiezentrum Solingen durchgeführt. Der Teilnehmerkreis setzte sich aus 14 Personen zusammen, vertreten war u.a. der Spar- und Bauverein Solingen eG, der Beamten-Wohnungsbauverein Solingen eG, Grand City Property GmbH, der Haus- und Grund Eigentümerversammlung Solingen-Ohligs e.V. sowie der Mieterbund Rheinisch-Bergisches Land e.V.

Nach der Vorstellungsrunde wurden auch hier Erwartungen und Erfahrungen unter den Teilnehmern ausgetauscht. Gemeinsam wurde der Unterstützungsbedarf der Anwesen-

den im Themenfeld Energieeffizienz und Klimaschutz skizziert. Die zwei stärksten Thementrends wurden im Maßnahmenprogramm aufgenommen (EffGe 3 „Ökologischer Mietspiegel“ und EffGe 4 „Angebote zum Erfahrungsaustausch“).

4.3.7 Themenworkshop „Mobilitätsmanagement in Betrieben“

In Absprache mit der Stadt Solingen wurde am 02.02.2012 ein Workshop zum Thema „Mobilitätsmanagement in Solinger Betrieben“ im Rathaus der Stadt Solingen durchgeführt. Neben Vertretern großer Solinger Unternehmen nahmen auch Vertreter verschiedener Stadtdienste, der Stadtwerke, des örtlichen CarSharing-Anbieters und der technischen Betriebe Solingen teil, insgesamt waren es 13 Personen.

Zum Einstieg wurden die Teilnehmer durch einen Input über das Thema und den Nutzen, den Mobilitätsmanagement für Unternehmen bietet, informiert und diese dann aufgefordert von ihren eigenen Erfahrungen zu berichten und sich untereinander auszutauschen.

Es zeigte sich, dass in den Unternehmen positive und negative Erfahrungen auf sehr unterschiedlichen Gebieten, von der Radverkehrsförderung über Jobtickets bis hin zur Nutzung von elektrisch betriebenen Fahrzeugen im Fuhrpark bestehen. Die Stadtwerke berichteten, dass es ihrerseits sowohl im Energiebereich Ideen dazu gibt, die Elektromobilität in Solingen stärker zu fördern und im Verkehrsbereich die Intermodalität und das Mobilitätsmanagement.

Anschließend konnten die Teilnehmer formulieren, an welchem Themenbereich (Fuhrpark, Mitarbeitermobilität, Dienstreisen) sie besonderes Interesse haben und welche konkreten Projekte sie sich vorstellen können. Auch hier zeigte sich großes Interesse an sehr unterschiedlichen Themenbereichen und es wurden verschiedene Ideen entwickelt. Allgemein zeigte sich beim Workshop von allen Seiten großes Interesse am Thema und der weiteren Bearbeitung und Umsetzung in Solingen. Der Workshop konnte eine Grundlage schaffen und beim Knüpfen von Kontakten unterstützen. Von Seiten der Stadt sollte das Thema weitergeführt werden.

Die zentralen Anregungen wurden im Maßnahmenprogramm aufgegriffen, die Maßnahmen des Themenfeldes Mobilität Mob 1-3 und Mob 15-17 befassen sich mit dem Mobilitätsmanagement.

4.4 Nachhaltigkeitskonferenz Rio+20

Zur weiteren Maßnahmenentwicklung sowie Beteiligung der zentralen Akteure in Solingen war zunächst eine eigenständige Klimaschutzkonferenz vorgesehen. Im Zeitraum der geplanten Umsetzung wurde jedoch eine andere größere Veranstaltung in Solingen platziert, welche neben dem Themenfeld Klimaschutz auch weitgehend die gleiche Zielgruppe ansprechen sollte wie die Klimaschutzkonferenz.

Am 29. Juni 2012 fand daher im Theater und Konzerthaus die Lokale Nachhaltigkeitskonferenz unter Beteiligung des integrierten Klimaschutzkonzeptes statt. Im Rahmen der Durchführung eines World-Cafés wurden von der Gertec sowie der Planersocietät zwei Thementische „Nachhaltige Mobilität“ und „Klimaschutz und Ressourceneffizienz“ betreut. Die Anregungen der Teilnehmer werden im Rahmen der Maßnahmenumsetzung sowie im weiteren Klimaschutzprozess der Stadt Solingen berücksichtigt.

5 Maßnahmenprogramm für Solingen

Auf Basis der bisherigen Aktivitäten und Maßnahmenprogramme in Solingen, den Ergebnissen aus den Interviews, der Themenworkshops sowie den aus Sicht der Gutachter für Solingen sinnvollen Maßnahmen für kommunale Klimaschutzaktivitäten wird im folgenden ein Maßnahmenprogramm mit Fokus auf die nächsten 3 Jahre in Solingen vorgeschlagen, das Maßnahmenvorschläge zu den Handlungsfeldern

- „Die Kommune als Vorbild“ (KomVor),
- „Stadtentwicklung“ (StEnt),
- „Energieeffizienz in Gebäuden und Gewerbe“ (EffGe),
- „Energieversorgung und -nutzung“ (EngVN) und
- „Mobilität“ (Mob)

umfasst.

5.1 Akteure in Solingen

Das Maßnahmenprogramm für Solingen baut auf vorhandenem Engagement lokaler Akteure auf. Auch im Prozess des Klimaschutzkonzeptes wurde deutlich, wie viele Akteure (dies umfasst auch Institutionen, Verbände, Gesellschaften, etc.) sich im breiten Themenfeld Klimaschutz bewegen und in welch vielfältigen Netzwerken sowie Beteiligungsstrukturen sie bereits organisiert sind. An bedeutenden Akteuren seien an dieser Stelle genannt:

- Stadtdienste Natur und Umwelt/Agendageschäftsstelle, Gebäudemanagement, Planung, Mobilität, Denkmalpflege, Stadtentwicklungsplanung, Servicestelle Beschaffung, Wohnungswesen, Schulverwaltung und Konzernkoordination

Im Stadtdienst Natur und Umwelt sind ordnungsbehördliche und planende Umweltaufgaben sowie Umweltdienstleistungen zusammengefasst. Er koordiniert u.a. die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes, den Prozess des european energy award® (s.u.), die regionale Zusammenarbeit im Bereich Klimaschutz (u.a. AG Erneuerbare Energien Bergisches Land, AG Bioenergiemanagement), Projekte wie z.B. Ökoprotit®, das Solarkataster sowie den Agenda21-Prozess. Dieser richtet unter dem Motto „Gemeinsam die Zukunft gestalten“ seinen Blick auf die verschiedenen Aspekte der Nachhaltigen Entwicklung. Im Aktionsprogramm „Nachhaltige Entwicklung“ werden verschiedene Projekte zu den Themen Bildung, Familie, Integration, Klimaschutz, Stadtentwicklung, Wirtschaft sowie übergreifende Themenfelder zusammengeführt.

Die Stadtdienste Gebäudemanagement und Planung, Mobilität, Denkmalpflege führen u.a. die städtische Gebäudebewirtschaftung der eigenen Schulen, Wohn-, Verwaltungs- oder Kulturgebäude, Stadt- und Stadtentwicklungsplanung sowie Verkehrsplanung. Durch die ihnen eigenen Aufgabenbereiche ergibt sich jedoch für alle genannten Stadtdienste die Koordination und Steuerung einer Vielzahl von konzerninternen sowie gesamtstädtischen Projekten mit klimaschutzrelevanten Bezugspunkten.

- Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen

Die Beratungsstelle Solingen der Verbraucherzentrale NRW ist Anlaufstelle für tausende Ratsuchende. Persönliche Beratung, aktuelle Informationen, Testergebnisse und Ratgeber sowie aktive Öffentlichkeitsarbeit und Kampagnen (z.B. zum nachhaltigen Konsum) zählen zu den Dienstleistungen für die Bürgerinnen und Bürger.

Die Umweltberatung berät unabhängig von Anbieterinteressen zu Themen wie z.B. Heizen, Strom sparen, erneuerbare Energiequellen, Abfallvermeidung und Gesundheitsschutz. Die Energieberatung bietet einen Vor-Ort-Service an. Die Berater und Beraterinnen der Verbraucherzentrale sind z.B. in der Klimaallianz und dem Energiesparprojekt an Solinger Schulen engagiert. Der Vertrag über die Energieberatung läuft zum Jahresende 2014 aus, die Leistungen werden aktuell zwischen der Stadt Langenfeld (40%) und Solingen (60%) geteilt.

- Wirtschaftsförderung Solingen GmbH & Co. KG

Als zentraler Ansprechpartner und fachlicher Betreuer für Unternehmen am Standort Solingen befasst sich die 100%-ige Tochter der Stadt Solingen u.a. mit der Beratung über mögliche Förder- und Finanzierungsmittel, der Koordination und Moderation wirtschaftlicher Fragestellungen zwischen Unternehmen und der Stadt Solingen sowie dem Kontaktnüpfen zu wirtschaftsrelevanten Institutionen. Da Wirtschaftsunternehmen eine zentrale Akteursgruppe im Klimaschutz darstellen, indem sie einen relevanten Anteil der lokalen CO₂-Emissionen erzeugen, ist die Unterstützung der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen in den Betrieben umso wichtiger. Die Wirtschaftsförderung bildet zudem über ihre Beteiligungen eine zentrale Schnittstelle zu regionalen Netzwerken im Wirtschaftsbereich.

- Stadtwerke Solingen GmbH (SWS) und enserva GmbH

Die SWS nehmen als regionaler Energieversorger in den Bereichen Strom, Erdgas und Wasser sowie als Verkehrsbetrieb mehrere zentrale Aufgabenbereiche mit inhaltlichem Bezug zum Klimaschutz wahr. Bis Ende September 2012 hielten die Beteiligungsgesellschaft der Stadt Solingen mbH sowie die MVV Energie AG, Mannheim, die Gesellschaftsanteile. Ab dem 01. Oktober 2012 wurde die SWS GmbH vollständig rekommunalisiert. Die enserva GmbH als hundertprozentiges Tochterunternehmen der SWS versteht sich als regionaler Anbieter von wirtschaftlichen Energiekonzepten, ihr Leistungsangebot erstreckt sich von der Beratung und konzeptionellen Planung über die Umsetzung, Steuerung und Finanzierung bis hin zur begleitenden Betriebsführung und Service-Dienstleistungen. Effektiver Klimaschutz kann nur über die Einbindung der Energieversorgungsunternehmen sowie die konsequente Weiterentwicklung der Produktportfolios erfolgen.

- Technische Betriebe Solingen und Entsorgung Solingen GmbH

Als eigenbetriebsähnliche Einrichtung gegründet gehören die Technischen Betriebe Solingen zum Konzern Stadt Solingen. Entstanden sind die Technischen Betriebe Solingen im Jahr 2011 aus dem Zusammenschluss der Entsorgungsbetriebe Solingen und der Technischen Betriebe Straßen und Grün. Zu ihrem Bereich gehört ebenfalls die Entsorgung Solingen GmbH, ein Tochterunternehmen der Stadt Solingen. Indem sich die TBS in ihren Geschäftsfeldern u.a. auch mit der Abfallentsorgung, Müllverbrennung sowie der daraus gespeisten Fernwärmeversorgung befasst und als Unternehmen über zertifizierte Managementsysteme verfügt, ist sie auch im Handlungsfeld Klimaschutzbereich ein wertvoller Netzwerkpartner.

- Energie-Team

Der european energy award® (kurz eea®) ist ein Steuerungs- und Controlling-Instrument für die kommunale Energiepolitik, mit der systematisch alle energierelevanten Aktivitäten erfasst und überprüft werden. Zentrales Werkzeug für den eea® ist der Maßnahmenkatalog (erstellt in einem Audit-Tool) der rund 100 Maßnahmen energiepolitischen Handelns umfasst, die sechs kommunalen Handlungsfeldern zugeordnet sind. Zuständig für die Durchführung der Bestandsaufnahme, die Ausarbeitung von Projekten und die Erarbeitung des Energiepolitischen Arbeitsprogramms ist das kommunale Energie-Team, in dem die zuvor genannten Akteure sowie das städtische Klinikum und die Energieberatung der Verbraucherzentrale NRW vertreten sind. Durch die Teilnahme Solingens als Pilotkommune des eea® im Jahr 2000 kann die Stadt langjährige Erfahrungen in Monitoring und Controlling sowie ebenfalls darin vorweisen, die Maßnahmen des energiepolitischen Arbeitsprogramms im Fachausschuss vorzustellen und beraten zu lassen.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen und Projekte werden im energiepolitischen Arbeitsprogramm jährlich überprüft und angepasst. Sie bildeten darüber hinaus eine wichtige Grundlage für das vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Solingen. Die Zusammenarbeit des Energie-Teams kann darüber hinaus als zentraler Ankerpunkt für die aktuellen städtischen Klimaschutzaktivitäten angesehen werden und sollte für die zukünftigen Netzwerkstrukturen im Klimaschutz Solingens berücksichtigt werden.

- Beteiligungsgesellschaft Stadt Solingen mbH (BSG)

Gegenstand des Unternehmens ist das Halten und das Verwalten städtischer Unternehmensbeteiligungen und städtischer Spezialfonds sowie die Wahrnehmung aller Aufgaben des Beteiligungsmanagement der Stadt Solingen und von Dienstleistungen für die Stadt Solingen. Die Gesellschaft kann alle Geschäfte durchführen, die mit dem Gesellschaftszweck unmittelbar oder mittelbar in Zusammenhang stehen. Sie kann sich an anderen Unternehmen beteiligen oder solche Unternehmen gründen. Durch diese Möglichkeiten bieten sich auch für den Klimaschutz wichtige Ansatzpunkte, da der Handlungsspielraum des Konzerns Stadt Solingen deutlich erweitert wird.

Im Sommer 2012 soll die neue städtische Gesellschaft "Öko+ GmbH" gegründet werden, zu deren Geschäftsfeld die Errichtung oder der Ankauf erneuerbarer Energieanlagen (wie z.B. Solaranlagen, Windräder und Blockheizkraftwerke) gehört. Die BSG als alleiniger Gesellschafter der Öko+ GmbH arbeitet bei der Auswahl sich bietender Investitionsmöglichkeiten sowie der Anlagenbetreuung im Rahmen eines Dienstleistungsvertrages mit der enserva zusammen, die den erzeugten Strom den Stadtwerken Solingen zur Vermarktung zur Verfügung stellt. Die StadtSparkasse Solingen entwickelt mit einem Sparbrief ein begleitendes Angebot für Privatbürger, sich über diese Geldanlagemöglichkeit an der Finanzierung von lokalen Energieprojekten beteiligen können.

- Klima-Allianz

Die Klima-Allianz als Leitprojekt des Agenda21-Aktionsprogramms „Nachhaltige Entwicklung in Solingen“ baut auf einem langjährigen Prozess zum kommunalen Klimaschutz auf und hat zum Ziel, Klimaschutz konsequenter in der Stadtgesellschaft zu verankern. Hierzu soll das Engagement von Verbraucherinnen und Verbrauchern, Vereinen, Initiativen, Einrichtungen, Unternehmen, Kirche, weiteren gesellschaftlichen Kräften, Politik und Verwaltung gebündelt werden. Als Themen besetzt die Klima-Allianz in Arbeitsgruppen Chancen für die Wirtschaft, Ernährung und Konsum, Mobilität, Steuerung/Koordination sowie Freizeit und Tourismus und weist somit deutliche Schnittmengen zu anderen Akteuren und Netzwerken des Klimaschutzes auf. Für den weiteren Klimaschutzprozess in Solingen ist es zielführend, wenn die Struktur der Klima-

Allianz effektiv und in klarer Abstimmung mit den weiteren Akteursgruppen in den weiteren Prozess eingebunden wird.

- Private Bürgerschaft

Die Stadt Solingen hat im Jahr 2012 mit „Solingen spart“ zum zweiten Mal ein Beteiligungsverfahren eingeleitet, in dem die Solinger Bürgerinnen und Bürger Sparvorschläge für den kommunalen Haushalt machen und diskutieren können. Das Instrument erfreut sich einer erfreulichen Teilnahme, auch für den Bereich Umwelt und Klimaschutz wurden einige Maßnahmen vorgeschlagen.

Für das Integrierte Klimaschutzkonzept wurden die themenrelevanten Maßnahmen zur Kenntnis genommen und entsprechende Querverweise in die Maßnahmenbeschreibungen aufgenommen. Es wurden jedoch keine Bürgervorschläge in das Maßnahmenprogramm übernommen, da die interaktiven Vorschläge bereits über das Projekt „Solingen spart“ Berücksichtigung finden.

- Neue Effizienz - Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH

Das Thema Ressourceneffizienz hat wegen der besonderen Wirtschaftsstruktur des bergischen Städtedreiecks eine hohe Bedeutung. In Form der neu gegründeten Gesellschaft sollen Wirtschaft, Wissenschaft und öffentliche Hand der Städte Wuppertal, Remscheid und Solingen unter der Marke „Neue Effizienz“ enger zusammenarbeiten. Sie wird einen durch die Region getragenen Masterplan mit regionalen Modellprojekten rund um das Thema der Ressourceneffizienz koordinieren. Das breite Themenfeld der Ressourceneffizienz teilt sich in die Leitthemen „ressourceneffiziente Prozesse“ u.a. mit einer Steigerung der Material- und Energieeffizienzberatung sowie die Effizienzsteigerung bei „Gebäuden und Infrastruktur“. Durch die erwarteten inhaltlichen Überschneidungen zu den im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes vorgeschlagenen Maßnahmen im Bereich der Zielgruppe Wirtschaft wurden entsprechende Verweise eingefügt. Bei den zu definierenden zukünftigen Aufgabenspektren und Netzwerkstrukturen kann die Stadt Solingen diese Projektideen z.B. über die Wirtschaftsförderung in die regionalen Strukturen einbringen.

- Bergische Entwicklungsagentur GmbH (BEA)

Auch die BEA bildet mit hoch³ eine Klammer um Strategie und Projekte im Rahmen der regionalen Kooperation des Bergischen Städtedreiecks. Sie legt ihren Fokus auf die Initiierung, Begleitung und Koordination von Querschnittsprojekten in den Themen Wirtschaftsentwicklung, Tourismus, Regionalentwicklung und Standortmarketing.

Von aktueller Bedeutung ist vor allem das in Kooperation mit der BEA erstellten Klimaschutz-Teilkonzeptes „Erschließung der verfügbaren Erneuerbare-Energien-Potentiale in der Region Bergisches Städtedreieck Remscheid, Solingen, Wuppertal“. Da das Teilkonzept den Themenbereich der erneuerbaren Energien vertiefter Betrachtet als es im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzeptes möglich gewesen wäre, wurden neben der allgemeinen Berücksichtigung der für Solingen spezifischen Maßnahmen aus dem Teilkonzept keine weiteren Maßnahmen für diesen Bereich formuliert.

Das Maßnahmenprogramm wurde daher mit der Perspektive erstellt, bestehende Strukturen aufzugreifen, an vielen Stellen aufgrund von Doppelbelastungen und inhaltlichen Überlagerungen auch effektiver zu gestalten, d.h. zu verschlanken, vor allem im Bereich der Projektkoordination des Klimaschutzes jedoch auch explizit zu verstärken, damit die angestrebten Bündelungsfunktionen von Prozessen umgesetzt und nachgehalten werden können:

Die Maßnahmen wurden exemplarisch für das Einrichten einer Klimaschutz-Stelle gekennzeichnet. Die Gutachter befürworten die personelle Unterstützung des lokalen Klimaschutzprozesses, um die Zusammenarbeit der vielen aktiven Netzwerke effektiver zu gestalten, die Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes sowie des Teilkonzeptes und der weiteren vorliegenden Handlungsprogramme bzw. des energiepolitischen Arbeitsprogrammes des european energy award® zusammenzuführen und nachzuhalten. Zudem sollen die allgemeine Netzwerkarbeit und öffentlichkeitswirksame Kommunikation im Bereich Klimaschutz ausgebaut werden, was als koordinierende Tätigkeiten vorzugsweise bei einer Person bzw. einer Organisationseinheit oder einem eng abgestimmten Personenkreis zusammenläuft. Des Weiteren wurden zusätzliche Maßnahmenvorschläge in einem Themenspeicher für den Zeitraum bis zum Jahr 2020 zusammengestellt.

Die Skizze einer möglichen zukünftigen Struktur im Klimaschutz in Solingen wird im Kapitel „Einbettung des Maßnahmenprogramms – Klimaschutzmanagement und Netzwerkarbeit“ vorgelegt.

5.2 Darstellung der Kriterien

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

CO ₂ -Reduktion		Kostenaufwand		Personalaufwand		Kooperationsaufwand		Regionale Wertschöpfung	
x	sehr gering	x	sehr hoch	x	hoch	●	hoch	●	gering
xx	gering	xx	hoch						
xxx	mittel	xxx	mittel	xxx	mittel	●●●	mittel	●●●	mittel
xxxx	hoch	xxxx	gering						
xxxxx	sehr hoch	xxxxx	sehr gering	xxxxx	gering	●●●●●	gering	●●●●●	hoch

Tabelle 2: Übersicht der Maßnahmenkriterien (Quelle: Gertec)

Dabei stehen die Kreuzchen für eine quantifizierte Bewertung des Kriteriums, die Punkte stehen für eine qualitative Bewertung des Kriteriums. Es ist jedoch auch möglich, dass vor allem das Kriterium der CO₂-Reduktion nicht vollständig quantifiziert werden kann.

- CO₂-Reduktion

Die Energie- und darauf aufbauend die CO₂-Minderungspotenziale werden auf Basis der vorgeschlagenen Maßnahme abgeschätzt. Viele der Maßnahmen bieten dabei einzeln kein großes Wirkungspotenzial, jedoch können sie den Ausgangspunkt für entsprechend wirkungsvollere Folgemaßnahmen und -investitionen darstellen. Von einer Quantifizierung dieser indirekten Wirkung bzw. eines angenommenen Wirkungspotenzials der Maßnahme wird abgesehen.

Die Bewertung des CO₂-Minderungspotenzials einer Maßnahme erfolgt nach Kenntnisstand der Gutachter sowie bestehenden 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, der die CO₂-Äquivalente eingesparter Energie verändert.

Aufgrund der politischen Zielsetzungen sowie der zentralen Ausrichtung auf den Klimaschutzeffekt werden Maßnahmen mit hoher Einsparwirkung entsprechend hoch bewertet. Die Einteilung in die Abstufungen der Bewertungskriterien erfolgt in Relation zur Wirkung aller restlichen Maßnahmen des Maßnahmenprogramms.

- **Kostenaufwand**

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

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

- **Personalaufwand**

Mit dem Kriterium des Personalaufwandes wird der Zeitaufwand einer Maßnahme in Personearbeitstagen abgebildet. Analog zum Kostenkriterium beziehen sich hierbei die Zeitangaben auf die von der umsetzenden Kommune aufzubringende Arbeitszeit von Verwaltungsmitarbeitern und nicht auf die Gesamtarbeitszeit etwaiger weiterer Akteure, sofern deren Mitarbeit Voraussetzung für die Umsetzung der Maßnahme ist.

Eine Maßnahme mit geringem Personalaufwand wird analog zum Kostenkriterium entsprechend hoch bewertet. Die Bewertungseinteilung erfolgt auch hier über die angesetzten Personentage über die Gesamtlaufzeit einer Maßnahme.

Zusätzlich zur zeitlichen Bewertung wurde eine monetäre Quantifizierung der reinen Personalkosten anhand eines Stundensatzes von 33 Euro vorgenommen, wobei zu berücksichtigen ist, dass der Stundenaufwand teilweise auch durch vorhandene Mitarbeiter gedeckt werden kann.

- **Kooperationsaufwand**

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

Maßnahmen mit geringer Akteursbeteiligung erhalten eine hohe Bewertung, da diese Maßnahmen aus Sicht der Stadt einen geringeren Koordinationsaufwand haben. Nichtsdestotrotz ist es für die Maßnahmen entscheidend, dass alle entsprechend relevanten Akteure beachtet und ggf. eingebunden werden, auch wenn dies zunächst einen Mehraufwand bedeutet. Ein hoher Kooperationsaufwand ist daher nicht per se negativ, da bei einer größeren Zahl von beteiligten Akteuren die Maßnahme auch eine breitere Basis und mehr Multiplikatoren erhält.

- **Regionale Wertschöpfung**

Unter diesem Punkt wird die potenzielle Wirkung auf die regionale Wertschöpfung der Kommune betrachtet. Dieses Kriterium ist insbesondere aussagekräftig in Bezug auf regional erzeugte Geldströme, welche den ortsansässigen Akteuren zugute kommen.

Investitionen im Klimaschutzbereich sind hierbei besonders ergiebig, wenn die Umsetzung der Maßnahme mit lokalen Akteuren (z.B. Handwerksunternehmen) durchgeführt wird und die Mittel so nicht in andere Regionen abfließen.

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

5.3 Übersicht zum Maßnahmenprogramm

Die Übersicht über die Maßnahmen für das Klimaschutzkonzept folgt auf den nachfolgenden Seiten. Potenzielle Aufgaben einer Person im kommunalen Klimaschutzmanagement (z.B. eines BMU-geförderten Klimaschutzmanagers) wurden hierbei blau gekennzeichnet. Das Maßnahmenprogramm unterteilt sich daher aus pragmatischen Gründen in ein 3-Jahres-Impulsprogramm sowie einen Themenspeicher zur Umsetzung in den Folgejahren und bezieht sich auf das skizzierte Modell zukünftiger Klimaschutzstrukturen in Solingen im Abschnitt 8.

- Dunkelblau: diese Maßnahmen können voraussichtlich im Laufe von 3 Jahren begonnen und abgeschlossen werden.
- Mittelblau: diese Maßnahmen können voraussichtlich im Laufe von 3 Jahren begonnen werden, laufen jedoch noch über einen längeren Zeitraum fort.
- Hellblau: diese Maßnahmen können von der Klimaschutz-Stelle zwar vorbereitet werden, ihre Umsetzung erfolgt jedoch erst nach Ablauf von 3 Jahren.
- nicht gekennzeichnete Maßnahmen liegen beispielsweise in der Verantwortung weiterer Akteure

3-Jahres-Impulsprogramm für Solingen		
Themenfeld	Titel	Laufzeit
KomVor 1	Ausbau Klimaschutzmanagement	2013-15
KomVor 2	european energy award® fortführen und ausbauen	2013-16
KomVor 3	Vorbildliche Kommunikation von Klimaschutzmaßnahmen im Konzern	2013-20
KomVor 4	Synergien durch konzerninternen Erfahrungsaustausch	2013-20
KomVor 5	Bürgerdialog zum Klimaschutz im Internet	2013-20
KomVor 6	Prüfung neuer Finanzierungsmodelle für kommunale Liegenschaften	2013-16
KomVor 7	Bürger gewinnen: Durch moderne Finanzierungsmethoden	2013-15
KomVor 8	Konzept klimaneutrale Stadtverwaltung	2013-14
KomVor 9	Kampagne für Klimaschutz	2014-20
KomVor 10	Klimaschutzkonferenz Solingen	2013-20
StEnt 1	Interne Energieleitlinie konzerneigene Liegenschaften	2013-14
StEnt 2	Entwicklung Klimaschutzsiedlung	2013-15
StEnt 3	Integrative Fortführung: Handlungskonzept Wohnen und Klimaschutz	2013-14
StEnt 4	Erstellung von quartiersbezogenen Energiekonzepten	2014-20
StEnt 5	Energieeffizienz in der Stadtentwicklungsplanung stärker verankern	2013-20
StEnt 6	Überarbeitung des Regionalplans	2013-14
StEnt 7	Instrumente nachhaltiger Wohn- und Gewerbeflächenentwicklung	2013
EffGe 1	Vermittlung bestehender Energieberatungsangebote	2013-14
EffGe 2	Weitere Mitarbeit an und Nutzung von ALTBÄUNEU®	2013-17
EffGe 3	Ökologischer Mietspiegel	2013-14
EffGe 4	Angebote zum Erfahrungsaustausch	2013-16
EffGe 5	Qualitätssicherung Energieberatung und Handwerk	2014-18
EffGe 6	Gesamtstädtischer Masterplan „Energetische Gebäudesanierung“	2013-18
EffGe 7	„Energienlotsen“ für KMU	2015-20
EffGe 8	Unternehmernetzwerk Energieeffizienz (KMU)	2013-20
EngVN 1	Optionen der Nahwärme-Versorgung	2012-20
EngVN 2	Kampagne zum BHKW-Ausbau	2013-15
EngVN 3	Potenziale und Ausbau erneuerbarer Energien	2013-20
EngVN 4	Solarpotenziale effizienter nutzen	2013-16
Mob 1	Gründung eines Netzwerkes zum Mobilitätsmanagement	2013-20
Mob 2	Mobilitätsmanagement in der Stadtverwaltung	2013-20
Mob 3	Zielgruppenspezifisches Mobilitätsmanagement Gesamtstadt	2013-15
Mob 4	Betriebe an Korkenziehergasse „Mit dem Rad zur Arbeit“	2013
Mob 5	Radverkehrsförderung an Schulen weiter ausbauen – „VeloFit“	2013-20
Mob 6	Umsetzung Radverkehrskonzept & Qualitäten Rad- und Fußverkehr	2013-16
Mob 7	E-Mobilitätstag	2014
Mob 8	Stadtweit Ladeinfrastruktur und kostenloses Parken für E-Fahrzeuge	2013-15
Mob 9	CarSharing-Angebot um Elektrofahrzeuge erweitern	2013-14
Mob 10	Umsetzung des Nahverkehrsplans der Stadt Solingen	2013-15
Mob 11	Ausbau Fahrradabstellanlagen ÖV-Haltepunkte, CarSharing-Standorte	2013-14
Mob 12	Mobilpunkte einrichten und vermarkten	2013-15
Mob 13	Woche der klimafreundlichen Mobilität	2013
Mob 14	Kampagne „Klimafreundlich Einkaufen mit Rad und ÖPNV“	2013-15

Themenspeicher für Solingen		
Themenfeld	Titel	Laufzeit
KomVor 11	Wissensmanagement Klimaschutz	2015-16
KomVor 12	Klima-Check von politischen Beschlüssen	2015
KomVor 13	Effizienzmaßnahmen in Schulen und Kitas	2016-20
StEnt 8	Leuchttürme und Modellprojekte für Solingen	2015-18
StEnt 9	Moderner Klimaschutz und Gründerzeit-Gebäudebestand	2015-17
StEnt 10	Energieeffizienz & Stadterneuerungsprojekte: City 2013 & Nordstadt	2016-20
EffGe 9	Quartiersbezogener Austausch von Nachtspeicher-Heizsystemen	2015-16
EffGe 10	Kampagne zu hydraulischem Abgleich und Hocheffizienzpumpen	2015-16
EffGe 11	Austauschprogramm „Weiße Ware“	2016-17
EffGe 12	Kampagnenwoche „Energiemomente Solingen“	2015-20
EffGe 13	Begleitung energetischer Sanierungen	2016-20
EffGe 14	Ausweitung des StromsparChecks	2015
EffGe 15	Firma-zu-Firma-Beratung	2017-20
EffGe 16	Energie-Controlling (KMU)	2016-18
EffGe 17	Themenspezifische Kampagnen für KMU	2016-20
EngVN 5	Energieeffizienz in der Straßenbeleuchtung	2015-17
EngVN 6	Contracting als Klimaschutz-Instrument	2015-17
Mob 15	Siedlungsbezogenes Mobilitätsmanagement	2015-20
Mob 16	Gemeinsames Mobilitätsmanagement Betriebe Solingen Wald	2015-20
Mob 17	Siegel für betriebliches Mobilitätsmanagement einführen	2016-20
Mob 18	Routenplaner Rad- und Fußverkehr	2019-20
Mob 19	Fußverkehrskonzepte für Stadtteile und die Innenstadt erstellen	2015
Mob 20	Fußverkehrs-Stadtplan	2016
Mob 21	Prüfung E-/Erdgasfahrzeuge für Kommune & Unternehmen	2015
Mob 22	Ladeinfrastruktur und Verleih für Pedelecs	2015-20
Mob 23	SmartCard für Mobilitätsdienstleistungen	2015
Mob 24	Neubürgerpaket durch Information zur Mobilität ergänzen	2015-20

Tabelle 3: Übersicht der Maßnahmen nach Handlungsfeldern (Quelle: Gertec)

5.4 Handlungsfeld „Die Kommune als Vorbild“

Die Energie- und CO₂-Minderungspotenzialanalyse ergab im Bereich der kommunalen und öffentlichen Gebäude einen verhältnismäßig geringen Wert im Vergleich zu den weiteren betrachteten Sektoren. Trotz des bestehenden Energiemanagements der städtischen Gebäude sind die bestehenden Potenziale jedoch noch nicht ausgeschöpft, weshalb auch für diesen Bereich des direkten Einflussbereiches der Stadtverwaltung Maßnahmenvorschläge erarbeitet wurden. Diese bieten für die Stadt Solingen zusätzliche Energie- und somit Kosteneinsparungsmöglichkeiten.

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

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

Die folgenden Maßnahmen beziehen sich ebenfalls auf übergreifende Strukturen für die Klimaschutzaktivitäten in Solingen und wie diese unter den aktuellen Rahmenbedingungen sowie der bereits bestehenden Akteursgeflechte weitergeführt werden können. Zentrales Element ist hierbei der personelle Ausbau des Klimaschutzmanagements vor Ort z.B. über die Einführung einer Lenkungs- und Koordinationsgruppe Klimaschutz mit einem Klimaschutzmanager als zentrale Kraft bei der Umsetzung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes sowie die zukünftige Struktur der Klimaschutzaktivitäten unter Einbindung z.B. der etablierten Kreise des eea-Teams sowie der Klimaallianz. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist das Aufgreifen und Weiterführen von bereits angestoßenen Prozessen und Netzwerken vor Ort, wozu vor allem die geplante Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH gehört (vgl. 5.1). Mit allen Akteursgruppen gibt es erhebliche thematische Schnittmengen, welche bei den folgenden Maßnahmen u.a. im Punkt „Kooperationsauswand“ vermerkt werden.

Die im Handlungsfeld „Die Kommune als Vorbild“ (KomVor) vorgeschlagenen Maßnahmen dienen sowohl der Erschließung des Einsparpotenzials, dem Ausbau des Vorbildcharakters der Stadtverwaltung Solingens, der Einführung von Finanzierungs- und Öffentlichkeitsarbeitsmodellen, um dem lokalen Klimaschutz eine noch stärkere Breitenwirkung zukommen lassen zu können als auch der Fortschreibung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes.

KomVor 1 Ausbau Klimaschutzmanagement	
Kurzbeschreibung:	
<p>Die erfolgreiche Umsetzung kommunalen Klimaschutzes erfordert eine transparente, übergeordnete, gesamtstädtische, unabhängige Koordination, durch welche die gesamtstädtischen Ziele verfolgt, Strategien und Schwerpunkte formuliert und in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren Projekte angestoßen und begleitet werden. Der „rote Faden“ der Klimaschutzaktivitäten kann am sinnvollsten von einer Person oder Organisationseinheit sichergestellt und kommuniziert werden, indem sie Prioritätensetzungen bei Maßnahmenumsetzungen transparent darstellt und die Aktivitäten der Kommune koordiniert.</p> <p>Der Aufgabenbereich umfasst dabei u.a. die Akteursvernetzung, ein zentrales Informations- und Beratungsmanagement, die Unterstützung bei der Vorbereitung und Konkretisierung von Ratsbeschlüssen, die Aktualisierung des Internetangebotes, die Koordination von Förderanträgen, die Kampagnenplanung sowie die Energie-/CO₂-Bilanzierung. Das Klimaschutzmanagement übernimmt zudem die Umsetzung der Teilkonzepte des Klimaschutzkonzeptes (Öffentlichkeitsarbeit und zentrales Netzwerkmanagement). Zentrale Aufgabe wird auch die Fortschreibung, Weiterentwicklung und Angleichung verschiedener Konzeptionen der Stadt Solingen sein (IKSK, Klimaschutzteilkonzepte, eea®, Energie- und Handlungskonzepte).</p> <p>Diese Aufgaben allein können bereits das Stellenprofil einer Person füllen, auf welche zukünftig auch Funktionen als Moderator und Projektinitiator zur Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes sowie zur Kontrolle der erzielten Erfolge zukäme.</p> <p>Aktuell wurde im Rahmen des BMU-Förderprogramms zur inhaltlichen Unterstützung bei der Umsetzung von Klimaschutzkonzepten „Klimaschutzmanager“ im März 2012 ein Antrag durch die Stadt Solingen gestellt, um eine städtische Koordinierungsstelle Klimaschutz zu stärken bzw. aufzubauen. Es wird empfohlen, auch im Falle eines ablehnenden Bescheides mindestens eine neue Stelle zur Wahrnehmung der skizzierten Aufgaben zu schaffen.</p> <p>Die Skizze einer möglichen zukünftigen Struktur im Klimaschutz in Solingen wird im Kapitel „Einbettung des Maßnahmenprogramms – Klimaschutzmanagement und Netzwerkarbeit“ vorgelegt.</p>	
Bausteine:	
1. Antragsunterlagen ggf. komplettieren, u.a. durch Beschluss des IKSKs; 2. Stellenausschreibung (möglichst höhere Qualifikationen zulassen); 3. Stelle einrichten und gemäß ihrer Intention nutzen.	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
Direkt und indirekt zu allen Maßnahmen des Maßnahmenprogramms; Solingen spart: B123, 130, 131, 154, 229	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: xxxxxx	Rund 8.800 t CO ₂ -Reduktion: Endenergieeinsparung von 1% über alle Sektoren durch Netzwerktätigkeiten
Kostenaufwand: xxx	ca. 3.300 Euro pro Jahr Eigenanteil der Stadt bei Nutzung der Förderung von Personal- und Sachkosten einer neuen Stelle durch das BMU; nach Ablauf der Förderung bei Fortführung etwa 66.000 Euro pro Jahr
Personalaufwand: x	Etwa eine Stelle, über die zahlreiche Maßnahmen des Maßnahmenprogramms initiiert werden (siehe Kostenaufwand).
Kooperationsaufwand: ●●●	Berücksichtigung aller Akteure zum Aufbau zukünftiger Strukturen im Klimaschutz
Regionale Wertschöpfung: ●	Keine direkte Wirkung, jedoch hohe indirekte und langfristige Wirkung durch Initiierung von Klimaschutzmaßnahmen
Laufzeit: 2013-2015	Status: neu, Beantragung bereits angestoßen

KomVor 2 european energy award® fortführen und ausbauen	
Kurzbeschreibung:	
<p>Um das querschnittsorientierte Thema Klimaschutz innerhalb der Stadtverwaltung noch stärker als bisher zu verankern, wird die weitere Teilnahme an dem externen Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren european energy award® bzw. das Aufgreifen und Weiterführen eines entsprechenden Controlling-Prozesses empfohlen.</p> <p>Damit können die verwaltungsseitigen Klimaschutzaktivitäten der Stadt Solingen erfasst, bewertet, geplant, gesteuert und regelmäßig überprüft werden. Das Programm gewährleistet die regelmäßige interne Kontrolle der Erfolge und die Optimierung der Energiearbeit in einem stetigen Prozess der Erstellung von Arbeitsprogrammen. Der european energy award® dient der Energieeinsparung, der effizienten Nutzung von Energie und der Steigerung des Einsatzes regenerativer Energien und kann somit ein sinnvolles Instrument begleitend zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes darstellen. Er wird als Umsetzungsinstrument im Rahmen des Konvent der Bürgermeister/innen anerkannt. Es wird zunächst die Teilnahme über weitere 3 Jahre vorgeschlagen. In diesem Zeitraum sollten öffentlichkeitswirksame Maßnahmen zur weiteren Steigerung des Bekanntheitsgrades der Teilnahme geprüft und durchgeführt werden. Zudem sollte die Auszeichnung mit dem eea® Gold angestrebt werden.</p>	
Bausteine:	
1. Politischen Beschluss fassen; 2. Finanziellen Eigenanteil im Haushalt einplanen; 3. Verlängerung beantragen	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
KomVor 1-4; Solingen spart: B43, 51, 87, 93, 152, 160, 170, 180, 201	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	Nicht direkt zu quantifizieren, jedoch erhebliche Multiplikator-Wirkung durch diverse angeschlossene Prozesse und durch die Kontinuität des Managementsystems bestärkten indirekten Effekte.
Kostenaufwand: xxxxx	Ca. 7.000 Euro (als Eigenanteil der Stadt über vier Jahre)
Personalaufwand: x	45 Tage für die Teamleitung über vier Jahre (11.880 €)
Kooperationsaufwand: ●●●●●	Mitglieder Energie-Team
Regionale Wertschöpfung: ●	Abhängig vom Umfang initiiert Maßnahmen in den konzern-eigenen Liegenschaften; ggf. Initiierung von Maßnahmen in der Stadt durch gestärkte Vorbildfunktion, zudem stärkere Vernetzungseffekte (z.B. Kooperationen mit der Wohnungswirtschaft)
Laufzeit: 2013-2016	Status: läuft

KomVor 3 Vorbildliche Kommunikation von Klimaschutzmaßnahmen im Konzern

Kurzbeschreibung:

Es wird empfohlen, dass der Konzern Stadt eine Kommunikationsstrategie erarbeitet, bei welcher die unterschiedlichen Identitäten der Konzerntöchter erhalten bleiben sollen. Diese bestünde z.B. aus einem Claim, Bannern zum Kennzeichnen „aktiver Orte“, strategischer Pressepartnerschaften sowie der Aufbereitung von jeweils einem Leuchtturmprojekt pro Konzerntochter.

Es wird ebenso empfohlen, die Homepage der Stadt im Rahmen der aktuellen Neugestaltung als Gestaltungsinstrument aufzugreifen, ggf. empfiehlt sich ein Netzwerk-Internetauftritt analog zur Seite www.kommunaler-klimaschutz.de.

Bezüglich der Kommunikationsstrategie sollten ggf. Aspekte aus dem Diskussionsverlauf im Strategiegelgespräch „Strukturen im Klimaschutz“ mit Bezug auf die Gesamtaufstellung mit Außenwahrnehmung der Klimaschutzaktivitäten der Stadt Solingen aufgegriffen werden. Dies umfasst neben der Öffentlichkeitsarbeit weiterer lokaler Akteure auch die Einbettung der Kommunikationsstrategie Solingens in den regionalen Kontext u.a. des Bergischen Städtedreiecks sowie größerer Netzwerkstrukturen in diesem Raum.

Diese Maßnahme steht in engerem Zusammenhang mit der Materialienearbeitung im Rahmen der „Kampagne für Klimaschutz“, welche der neuen Kommunikationsstrategie folgen sollten.

Bausteine:

1. Erarbeitung Kommunikationsstrategie; 2. Ggf. weitere Anpassung der Homepage; 3. Aufbereitung Leuchtturmprojekte

Bezug zu anderen Maßnahmen:

KomVor 2, 4, 9 und 10

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	xx	Nicht direkt quantifizierbar
Kostenaufwand:	xxxxxx	Keine weiteren Kosten bei vollständiger Erstellung der Materialien im Rahmen der bestehenden Strukturen zur Öffentlichkeitsarbeit. ggf. 5.000 Euro zur Einbindung externer Fachkräfte bei der Logo-/Claim-Entwicklung (je nach Entwicklungsverfahren z.B. unter Beteiligung der Öffentlichkeit)
Personalaufwand:	x	10 Tage zur Aufbereitung der Strategie, 1 Tag im Monat zur Pflege der Öffentlichkeitsarbeit (27.948 €)
Kooperationsaufwand:	●●●	Konzern Stadt
Regionale Wertschöpfung:	●●●	Keine direkten Effekte erwartet; ggf. Initiierung von Maßnahmen in der Stadt durch gestärkte Vorbildfunktion, Information und Motivation
Laufzeit: 2013-2020		Status: neu

KomVor 4 Synergien durch konzerninternen Erfahrungsaustausch	
Kurzbeschreibung:	
<p>Der Themenworkshop im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes hat zwar definitiv ein reichhaltiges Wissen in diversen Themenfeldern des Klimaschutzes im Konzern Stadt Solingen aufgezeigt, damit einhergehend jedoch auch einen erheblichen Bedarf an internem Austausch über die gesammelten Erfahrungen und ggf. bei der Unterstützung der Maßnahmenumsetzung. Durch die kontinuierliche Zusammenstellung der bereits durchgeführten Projekte sowie den gezielten Erfahrungsaustausch kann sich ein erheblicher Nutzen für alle Konzerntöchter ergeben, da vertieftes Know-How in Bereichen von technischen bis hin zu partizipativen Prozessen gesammelt, aufbereitet, übertragen und effektiv genutzt werden kann. Dabei können zum Teil erhebliche Synergieeffekte zum Tragen kommen.</p> <p>Es wird daher empfohlen, einmal im Jahr ein Treffen der teilnehmenden Institutionen im Konzern Stadt zum Erfahrungsaustausch geben. Jeder Teilnehmer hätte dabei die Gelegenheit, ein „Leuchtturm-Projekt“ ausführlicher vorzustellen. Der Teilnehmerkreis wird vom Stadtdienst Natur und Umwelt definiert und basiert bspw. auf dem Energie-Team zuzüglich weiterer Ergänzungen.</p>	
Bausteine:	
<p>1. Abstimmung des Erfahrungsaustausches (Zusammensetzung, Turnus der Treffen, Inhalte); 2. Kontinuierliche Pflege der Projektliste</p>	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
KomVor 2, 3, 9 und 10	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: xx	Nicht direkt quantifizierbar
Kostenaufwand: xxxxxx	Organisatorische Verankerung
Personalaufwand: x	10 Tage pro Jahr bei einem Treffen im Quartal (21.120 €)
Kooperationsaufwand: ●●●	Konzern Stadt
Regionale Wertschöpfung: ●	Keine direkten Effekte erwartet, jedoch indirekter Einfluss auf die Klimaschutzaktivitäten der Gesamtstadt; eingesparte Mittel stehen für anderweitige Investitionsoptionen zur Verfügung
Laufzeit: 2013-2020	Status: neu

KomVor 5		Bürgerdialog zum Klimaschutz im Internet
Kurzbeschreibung:		
<p>Der Stadt wird empfohlen, Privatpersonen, die bewusst nicht in den üblichen (politischen) Verbands- oder Vereinsstrukturen vernetzt sind, mit der Klimaallianz stärker anzusprechen, damit sich diese aktiver im Bereich Klimaschutz engagieren können. Als zentraler Themenbereich kristallisierte sich der Bereich Lebensstil und Konsum heraus.</p> <p>Dieser Maßnahmenvorschlag besteht in der Vorbereitung und Durchführung einer Internet-Kampagne, mit der die Bürgerinnen und Bürger aufgefordert werden, Vorschläge für Klimaschutzmaßnahmen in Solingen zu entwickeln. Dies sollte im Rahmen der Überarbeitung des Internetauftrittes der städtischen Homepage sowie der Projektseiten des european energy award® erfolgen und inhaltlich mit der Zielsetzung sowie der zukünftigen methodischen Ausrichtung der Klimaallianz in Solingen stehen.</p> <p>Die Maßnahme kann ggf. profitieren von den Erfahrungen aus den Prozessen zu „Solingen spart“.</p>		
Bausteine:		
1. Auswertung der Erfahrungen aus anderen Beteiligungsprozessen (z.B. Solingen spart); 2. Konzeption der Beteiligung, insbesondere Klärung der Einbindung der Vorschläge; 3. Durchführung, Auswertung und ggf. konzeptionelle Anpassung		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
KomVor 2 und 3		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	✘	Nicht direkt quantifizierbar
Kostenaufwand:	✘✘✘✘	2.500 Euro zur Vorbereitung, Durchführung sowie technischen Begleitung
Personalaufwand:	✘	15 Tage pro Befragungsdurchgang (15.840 €)
Kooperationsaufwand:	●●●●●	Stadtdienste
Regionale Wertschöpfung:	●	Keine direkten Effekte erwartet, jedoch Stärkung des gesamtstädtischen Bewusstseins und Initiierung weiterer Maßnahmen durch Partizipation
Laufzeit: 2013-2020		Status: neu, Anknüpfungspunkte vorhanden

KomVor 6 Prüfung neuer Finanzierungsmodelle für kommunale Liegenschaften	
Kurzbeschreibung:	
<p>Es wird empfohlen, aus den Einnahmen der Konzessionsabgaben zweckgebunden einen festen Betrag für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in Solingen zu verwenden. Durch diese Zweckbindung kann der unmittelbare Zusammenhang zwischen Energie und Klimaschutz deutlich werden.</p> <p>Über diese Gelder sollten zum Beispiel Zusatzkosten für energetische Sanierungsmaßnahmen des städtischen Energiemanagements (im Sinne eines „Intracting“), vertiefende Detailkonzepte, Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz sowie weitergehende Sachmittel für die Aufgaben des Klimaschutzmanagers finanziert werden. Diese Option ist insbesondere vor dem Hintergrund des Haushaltssicherungskonzeptes mit der Bezirksregierung abzustimmen. Hierzu ist insbesondere der Stadtdienst Finanzmanagement für erste Überlegungen zur haushaltsrechtlichen Verankerung moderner Finanzierungsmodelle einzubeziehen.</p>	
Bausteine:	
1. Prüfung des Modells; 2. Festlegung der Reglementierung; 3. Verknüpfung mit Maßnahmenprogrammen bzw. transparente Nutzung	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
KomVor 7	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: xxxxxx	Rund 1.100 t CO ₂ -Reduktion bei angenommenen 15% Erschließung der wirtschaftlichen Minderungspotenziale bei kommunalen Liegenschaften
Kostenaufwand: xxxxxx	Es entstehen keine weiteren Folgekosten (Finanzierung wirtschaftlicher Maßnahmen aus dem Intracting)
Personalaufwand: xxxxxx	4 Tage für die konzeptionelle Ausarbeitung sowie Maßnahmenzuordnung (1.056 €)
Kooperationsaufwand: ●●●	Stadtdienste, SWS, Finanzwirtschaft, BSG
Regionale Wertschöpfung: ●●●	Abhängig von der Art der unterstützten Projekte sowie berücksichtigten Kooperationspartner
Laufzeit: 2013-2016	Status: neu

KomVor 7		Bürger gewinnen: Durch moderne Finanzierungsmethoden	
Kurzbeschreibung:			
<p>Die Bereitschaft und finanziellen Möglichkeiten Klimaschutzprojekte zu unterstützen, sind bei Privatpersonen vorhanden, wenn konkrete Handlungsmöglichkeiten mit definiertem Nutzen geboten sind (die Bürger können durch die Geldanlage gewinnen). Durch geringe Einstiegschürden und adäquate Verzinsung lassen sich erhebliche private Finanzmittel mobilisieren (man kann Bürger für Projekte gewinnen). Die Entwicklung von Finanzierungsinstrumenten wurde in Solingen bereits durch den Rat beschlossen, wodurch sich direkte Anknüpfungspunkte ergeben. Zudem findet die Öko+ GmbH in diesem Themenbereich ihren Geschäftszweck, indem sie lokale Projekte der erneuerbaren Energien mit Sparbriefen unterstützt.</p> <p>Für die Stadt Solingen bzw. die BSG wird darüber hinaus empfohlen, Energie-Genossenschaften für sinnvolle und effiziente Verbundprojekte zu initiieren. Angeboten werden sollten eine methodische Hilfestellung sowie Projektvermittlung über die Datenbankübersichten und Vermittlung von Ansprechpartnern.</p> <p>Meist ist die Etablierung einer regionalen, professionellen Struktur zur Entwicklung von Bürgerbeteiligungsangeboten dienlich. Dies betrifft sowohl die Identifikation geeigneter lokaler (oder auch regionaler) Projekte zur Energieeffizienz und Energieerzeugung als auch die Seite des Finanzmanagements und der möglichen Beteiligungsmodelle.</p> <p>Außerdem wird zeitnah die Umsetzung eines ersten Bürgerbeteiligungsprojektes als Modellbeispiel vorgeschlagen. Hierbei kann z.B. auf die bestehende Vermietungsoption öffentlicher Dachflächen zurückgegriffen werden.</p> <p>Als weiteres Instrument wird empfohlen, die Gründung einer Klimaschutz-Stiftung zu prüfen: Diese Stiftung bündelt unterschiedliche Projekte und Akteure zur Umsetzung von Projekten/-ideen aus vorliegenden Konzeptionen und Handlungsprogrammen (z.B. auch die Stadtverwaltung, den Konzern Stadt, Partner aus Industrie und Gewerbe, Verbände und Institutionen, Bürgergruppen und Bildungseinrichtungen). Sie ermöglicht u.a. den effektiven Einsatz von privaten Geldern und öffentlichen Fördermitteln. Ein solches Modell wäre insbesondere mit der Bergischen Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH abzugleichen.</p>			
Bausteine:			
1. Erfassung bestehender Angebote und Identifikation von Anknüpfungspunkten; 2. Entwicklung der Finanzierungsmethoden und regionale Etablierung			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
KomVor 5; Solingen spart: B109, 110, 168, 283, 288			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:	xxxxxx	Rund 1.700 t CO ₂ -Reduktion durch Erschließung von 1 % der wirtschaftlichen Minderungspotenziale bei Strom, Erdgas und NLE	
Kostenaufwand:	xxxxxx	ggf. 2.000 Euro für Einbezug externer Fachkräfte zur Stiftungsgründung oder zur Projektvermittlung für kleinere Genossenschaften bei Federführung Stadt	
Personalaufwand:	x	20 Tage für die konzeptionellen Ausarbeitungen sowie Abstimmungen mit zentralen Akteuren bzw. etwaigen Kooperationspartnern und Begleitung (5.280 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●	Städtedienste, BSG, SWS, Finanzwirtschaft, Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz	
Regionale Wertschöpfung:	●●●	Effekte durch die Bürgerbeteiligung sowie Berücksichtigung lokaler Kooperationspartner erwartet.	
Laufzeit: 2013-2015		Status: läuft	

KomVor 8 Konzept klimaneutrale Stadtverwaltung	
Kurzbeschreibung:	
<p>Mit dieser Maßnahme wird empfohlen, ein Konzept zu entwickeln, welches unterschiedliche Handlungsfelder auf dem Weg zur Klimaneutralität für die Stadtverwaltung Solingens aufzeigt. Da auch ein Großteil an Ressourcen in Schulen gebunden, Energie benötigt und somit Emissionen erzeugt werden (u.a. Gebäudefläche, Personaleinsatz, Strom- und Wärmeverbrauch) sowie durch ein umfassendes Konzept über den Bildungsaspekt eine weiterführende Zielgruppe integriert werden könnte, werden auch Ansatzpunkte verfolgt über die Personengruppen in den Solinger Schulen den Maßnahmeneffekt zu verstärken. Ziel sollte es sein, eine politisch beschlossene Vorgabe für die Stadtverwaltung zu entwickeln, da eine Kostensteigerung durch anspruchsvollere Produkthanforderungen nicht auszuschließen ist. Als Beispiel für erste Ansatzpunkte dienen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Gestaltung des Beschaffungswesens (Zusatzanforderungen an Auftragnehmer und Produkte als Mindest- oder Zuschlagskriterien. Orientierungshilfe können das Projekt „buy-smart“ sowie der Runderlass des MWME NRW geben. Es wird empfohlen, eine Richtlinie für Solingen zu etablieren und ihre Anwendung über einen systematischen Check durchzuführen. Aufgegriffen werden können hierbei die bestehenden Aktivitäten (z.B. Printing Green), in dessen Rahmen auch gut klimafreundlicher Konsum sowie die Verwendung regionaler Produkte (z.B. mit dem Einzelhandel) aufgegriffen werden können, • die Ausweitung des Einsatzes von Green IT nach erfolgter Ersatzbeschaffung energiesparender PCs sowohl in Rechenzentren bzw. Serverräumen als auch am IT-Arbeitsplatz. Die Wirksamkeit von Green-IT kann durch energiesparendes Nutzerverhalten sowie regelmäßige Informations- und Sensibilisierungsmaßnahmen noch gesteigert werden. • Maßnahmen im Bereich des Mobilitätsverhaltens nach erfolgter Beschaffung von PKW mit Umweltkriterien der städtischen Mitarbeiter (Vermeidung von Emissionen, Verlagerung der Verkehrsmittelwahl und Verbesserung der Effizienz der Verkehrsmittel), • die Prüfung der Möglichkeit umweltrelevanter Beschaffung im gesamten Konzern Solingen umfasst im Falle der Schulen auch die Kantinen und den spezifischen Bürobedarf • eine konzernweite Energiemanagementoptimierung, Mitarbeiterprojekte, konzern-interne Stromsparkampagne und zusätzliche, zielgerichtete Hausmeisterschulungen sowie • ein Mitarbeiterprojekt in Form einer Solaranlage auf städtischen Dächern. 	
Bausteine:	
1. Zusammenstellung bestehender Bestrebungen im Bereich Klimaneutralität; 2. Durchführung einer SWOT-Analyse bzw. Lückenauswertung („was fehlt noch auf dem Weg zur Klimaneutralität?“); 3. Ausarbeitung entsprechender Maßnahmen mit Prioritäten und Zuständigkeiten	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
KomVor 1-3, 9-10, 13; Solingen spart: B16, 25, 35, 80, 170, 181	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: xxx	Nicht direkt quantifizierbar
Kostenaufwand: xxxxx	5.000 Euro für externe, fachliche Unterstützung in Einzelfragen; Investive Mehrkosten für höhere Standards bei der energetischen Sanierung kommunaler Liegenschaften oder umweltfreundliche Produkte sind wahrscheinlich, jedoch nicht abschätzbar.
Personalaufwand: x	20 Tage (5.280 €) für die konzeptionelle Erarbeitung, das Einholen von Fach-Know-How, die Anpassung an die verwaltungsinternen Abläufe sowie Vorbereitung der Umsetzung
Kooperationsaufwand: ●●●	Stadtdienste
Regionale Wertschöpfung: ●	Keine direkten Effekte erwartet, abhängig von der Art der Projekte sowie berücksichtigter Kooperationspartner
Laufzeit: 2013-2014	Status: neu

KomVor 9		Kampagne für Klimaschutz	
Kurzbeschreibung:			
<p>Die breite Öffentlichkeit verbindet Klimaschutz meist mit Verzicht und persönlichen Einschränkungen. Mit Entwicklung und Umsetzung der mit dieser Maßnahme empfohlenen stadtweiten Kampagne wird eine positive Grundstimmung für das Thema geschaffen, die sich indirekt auch förderlich auf die Umsetzung von neuen Klimaschutzprojekten auswirken wird.</p> <p>Instrumente sind Kommunikationsaktionen mit Angeboten zu individuellen Handlungsmöglichkeiten sowie verstärkte Kommunikation städtischer Aktivitäten. Ein gemeinsames „Dach“ für die Maßnahmen sowie ein Logo (im Corporate Design) bilden einen notwendigen Rahmen. Ein Kooperationsmodell mit Akteuren in der Stadt (z.B. Kundenzeitschriften von Energieversorgern, StadtSparkasse oder Wirtschaftspartnern) sollte angestrebt und mit der bestehenden Klimaschutzzerklärung der Klimaallianz verbunden werden.</p> <p>Zu berücksichtigen ist hierbei u.a. die Entwicklung der Dachmarke „Neue Effizienz“ der Bergischen Gesellschaft für Ressourceneffizienz mit dem Thema Ressourceneffizienz als Standortmarke für die gesamte Region sowie die geplanten Instrumente und Materialien der Öffentlichkeitsarbeit.</p> <p>In diesem Rahmen können ebenfalls Strategien zur Einbindung von und Aktionen mit Unterstützung durch bekanntere Lokalpersönlichkeiten entwickelt werden. Mit diesen Multiplikatoren (z.B. Personen prominenter Firmen, Vorsitzender Lions Club, Religionsgemeinschaften o.ä.) kann der öffentlichkeitswirksame Effekt von Klimaschutzmaßnahmen erhöht werden.</p> <p>Diese Maßnahme wird zusätzlich im Abschnitt zum Konzept für Öffentlichkeitsarbeit aufgegriffen und näher ausgeführt.</p>			
Bausteine:			
1. Zielgruppenanalyse; 2. Themenfelder strukturieren und priorisieren; 3. Entwicklung eines Kampagnen-Koffers			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
KomVor 5 und 9			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:	xx	Nicht direkt quantifizierbar	
Kostenaufwand:	xxx	Ca. 20.000 Euro für Materialien der Öffentlichkeitsarbeit (z.B. im Rahmen der Begleitförderung des Klimaschutzmanagers) ggf. weitere 2.000 Euro zur Erweiterung von Kampagne, Logo, Claim durch externe Agentur (vgl. KomVor 3) die Gutachter empfehlen für eine effektive Öffentlichkeitsarbeit dauerhaft finanzielle Mittel in Höhe von 20.000 Euro zur Verfügung zu stellen.	
Personalaufwand:	x	15 Tage während der Kampagnenentwicklung; 4 Tage pro Monat zur Begleitung der Öffentlichkeitsarbeit (79.992 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●	Konzern Stadt, Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz, lokale Multiplikatoren	
Regionale Wertschöpfung:	●	Keine direkten Effekte erwartet, jedoch Förderung und Initiierung von Folgeprojekten durch Motivation und Information	
Laufzeit: 2014-2020		Status: neu	

KomVor 10		Klimaschutzkonferenz Solingen
Kurzbeschreibung:		
<p>Es wird empfohlen, in regelmäßigen Abständen (z.B. alle zwei Jahre) eine Klimaschutzkonferenz durchzuführen. Bei ihrer Vorbereitung und Durchführung sollte berücksichtigt werden, dass sie auch praktische Umsetzungsbeispiele (Energieeffizienz im Gebäudebestand, Lebensstil und Konsum) umfassen soll. Eine Verknüpfung mit bestehenden Angeboten wie z.B. der Handwerksmesse oder übergreifenden Veranstaltungen im Themengebiet Nachhaltigkeit sollte geprüft werden.</p>		
Bausteine:		
1. Konzeption Klimaschutzkonferenz; 2. Terminierung erste Konferenz; 3. Durchführung und ggf. inhaltliche Anpassung der Konzeption		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
KomVor 5 und 9		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	xx	Nicht direkt quantifizierbar
Kostenaufwand:	xxxx	4.000 Euro pro Veranstaltung (in Abhängigkeit von der Einbindung externer Fachkräfte, Referenten, etc. sowie für Konferenzmaterialien oder der Ausführung als CO ₂ -neutrale Veranstaltung)
Personalaufwand:	x	15 Tage pro Veranstaltung (15.840 €)
Kooperationsaufwand:	●●●	Konzern Stadt, lokale Multiplikatoren
Regionale Wertschöpfung:	●	Direkte Effekte unter Einbindung lokaler Anbieter für Räumlichkeiten, Catering, Druck der Materialien, etc.
Laufzeit: 2013-2020		Status: neu, Anknüpfungspunkte vorhanden

5.5 Handlungsfeld „Stadtentwicklung“

Im Bereich der Stadtentwicklung stehen der Stadt Solingen diverse Instrumente der Einflussnahme zur Verfügung, die auch dazu dienlich sein können, den Themenbereich Klimaschutz zu integrieren. Hierzu gehören u.a. integrierte Stadterneuerungskonzepte (z.B. das Programm Soziale Stadt), einzelne Fachpläne oder umfassendere Strategieprogramme. Diese Instrumente stehen in enger Verbindung mit den bekannten Instrumenten der Stadtentwicklungsplanung.

Von aktueller Bedeutung kann in diesem Zusammenhang der Einsatz von Quartiersmanagern in den Stadtteilen sowie Verfahren der qualifizierten und breiten Bürgerbeteiligung genannt werden. Zudem weist die Regionalplanung starke Querbezüge zu zukünftigen Versorgungsmöglichkeiten mit erneuerbaren Energien auf.

Diese Methoden erlangen auch im Zusammenhang des sich verstärkenden Standortwettbewerbes der einzelnen Kommunen an Bedeutung, bei welchem besonders soziale und kulturelle Aspekte als „weiche“ Faktoren eine zunehmende Bedeutung erlangen. Daher finden sich auch Maßnahmenempfehlungen zu quartiersspezifischen Konzeptionen sowie der Berücksichtigung des Handlungskonzeptes Wohnen wieder.

Die im Handlungsfeld „Stadtentwicklung“ (StEnt) vorgeschlagenen Maßnahmen dienen daher vor allem der Sensibilisierung für die unterschiedlichen Instrumente der Stadtentwicklung in Bezug auf die Integration von Klimaschutzbelangen, der stadtspezifischen Schwerpunktsetzung im Bereich der strategischen Entwicklungsplanung sowie der kontinuierlichen, effektiven Maßnahmenumsetzung für mehr Klimaschutz in der gesamtstädtischen Flächenentwicklung.

StEnt 1		Interne Energieleitlinie konzerneigene Liegenschaften
Kurzbeschreibung:		
<p>Mit dieser Maßnahme wird empfohlen, für die konzerneigenen Liegenschaften sowohl im Bereich Neubau als auch im Bereich der Sanierung interne Energieleitlinien zu formulieren und regelmäßig fortzuschreiben.</p> <p>Als Vorgriff auf die EnEV 2012, die eine erneute Primärenergieeinsparung von fast 30% im Vergleich zur EnEV 2009 fordern wird, soll der Solinger Standard deutlich über die gesetzlichen Vorgaben der EnEV 2009 hinausgehen. Hierzu sollte ein Neubaukonzept für alle öffentlichen Gebäude erstellt werden (z.B. Passivhausbauweise, Greenbuilding, DGNB-Zertifikat, intelligente Baumaßnahmen, energetische und ökologische Standards). Städte, die solche Selbstverpflichtungen bereits umgesetzt haben sind z.B. Frankfurt, Bremen und Oldenburg.</p> <p>Zu den Neubaustandards kommen für den Sanierungsfall verschärfte U-Werte bei einzelnen Bauteilen und Grenzwerte für den Stromverbrauch von Lüftungsanlagen und Beleuchtungsanlagen als verbindliche interne Standards hinzu. In begründeten Einzelfällen wie z.B. bei nachweislich mangelnder Wirtschaftlichkeit durch Denkmalschutzfragen sind Ausnahmen möglich. Energiepreissteigerungen und Umweltboni für erneuerbare Energiequellen sind in den Berechnungen zu berücksichtigen. Der Definition der Standards liegt eine langfristig über die Lebensdauer der Maßnahmen gegebene Wirtschaftlichkeit zugrunde.</p> <p>Sanierungskonzepte für die öffentlichen Gebäude werden erstellt (inkl. eines energetischen Sanierungsstandards, z.B. Niedrigenergiestandard bei Gesamtsanierungen, ökologische Standards). Der Sanierungstau wird komplett erfasst. Bereits vorliegende Konzepte für einzelne Gebäude werden integriert.</p>		
Bausteine:		
1. Formulierung der Leitlinie; 2. Festlegen regelmäßiger, inhaltlicher Anpassungen		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
KomVor 2		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	xxxxxx	Rund 2.200 t CO ₂ -Reduktion durch Erschließung von 30% der wirtschaftlichen Minderungspotenziale der kommunalen Liegenschaften
Kostenaufwand:	xxxxxx	Organisatorische Verankerung, interne Datenerfassung und -aufbereitung
Personalaufwand:	x	5 Tage für die Anpassung nach EnEV, Ausarbeitung der Standards sowie 20 Tage für die Ermittlung der Sanierungszustände (6.600 €).
Kooperationsaufwand:	●	Stadtdienste, Mitglieder des Energie-Teams (für inhaltliche Vorbereitung)
Regionale Wertschöpfung:	●	Keine direkten Effekte erwartet
Laufzeit: 2013-2014		Status: neu

StEnt 2		Entwicklung Klimaschutzsiedlung	
Kurzbeschreibung:			
<p>Mit dieser Maßnahme wird empfohlen, die Entwicklung einer Klimaschutzsiedlung auf Solinger Stadtgebiet weiter voranzutreiben. Hierzu sind mögliche Standorte für eine Klimaschutzsiedlung in Solingen im Rahmen des Landesprogramms „100 Klimaschutzsiedlungen NRW“ zu identifizieren.</p> <p>In einem zweistufigen Verfahren wurde dieser Prozess in Solingen bereits begonnen, so dass die in Frage kommenden Bebauungspläne bereits geprüft wurden. Es konnten neun Flächen mit entsprechendem Potenzial ermittelt werden:</p> <p>Im Neubau-Bereich sollten Flächen im Hermann-Löns-Weg, Heiligenstock, Maschinenstraße und Wasserstraße weiter verfolgt werden.</p> <p>Zwei Siedlungen im Bestand kommen ebenfalls für eine weitere Betrachtung in Frage (Hasseldelle und Merscheid).</p> <p>Hierbei ist zu berücksichtigen, dass unter der Dachmarke „Neue Effizienz“ ebenfalls ein Label-Projekt „Bergische Klimaschutzsiedlungen“ im Projektprogramm vorgesehen ist. Das Projekt wurde jedoch nicht für die Startphase der Gesellschaft definiert.</p> <p>Zudem konnte im Rahmen der Prüfung Interesse bei städtischen Altenzentren mit mehr als 50 Heimplätzen ermittelt werden (Euren-Maurer-Haus und Gerhard-Berting-Haus), dessen Potenzial für eine mögliche Projektrealisierung ebenfalls nachzugehen ist.</p> <p>Neben der Flächenidentifizierung besteht ein weiteres Handlungsfeld in den anstehenden Gesprächen mit den Eigentümern und der Projektentwicklung über das geplante Projekt zu informieren, für seine Umsetzung zu werben und bei der Antragstellung zu unterstützen.</p>			
Bausteine:			
1. Aufnahme der bisherigen Abstimmungsergebnisse; 2. Fortführung der Gespräche; 3. Auswahl eines Projektgebietes; 4. Begleitung der Umsetzung			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
StEnt 4 und 9			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:	xxxxx	CO ₂ -Reduktion von rund 750 t bei angenommenen 250 zukünftigen Einwohnern im Projektgebiet	
Kostenaufwand:	xxxxxx	Geringe Sachkosten geplant, da z.B. als regionales Kooperationsprojekt zu verankern (1.500 Euro).	
Personalaufwand:	x	45 Tage (11.880 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●●●	Stadtdienste, Wohnungswirtschaft, Öko+ GmbH, Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz	
Regionale Wertschöpfung:	●	Keine direkten Effekte erwartet	
Laufzeit: 2013-2015		Status: neu	

StEnt 3 Integrierte Fortführung: Handlungskonzept „Wohnen“ und Klimaschutz

Kurzbeschreibung:

Die Anforderungen an die Wohnpolitik sind regional und lokal sehr unterschiedlich. Demografische und strukturelle Veränderungsprozesse sind auch in Solingen in den kommenden Jahren zu meistern. Das Wohnumfeld bedingt dabei Lebensgefühl und Lebensqualität und gewinnt als Standortfaktor immer mehr an Bedeutung. Das vorliegende kommunale Handlungskonzept „Wohnen“ liefert – ergänzend zu integrierten Stadtentwicklungskonzepten – die notwendigen Voraussetzungen für positive Entwicklungschancen. Die räumlichen Ansätze, organisatorischen Abläufe und inhaltlichen Festlegungen bieten dabei stets auch Schnittmengen zu Klimaschutzaspekten. Nicht zuletzt dadurch, dass das Handlungskonzept den Rahmen absteckt, um Entscheidungen über Investitionen in Neu- und Ergänzungsbauten, über Vermietungsstrategien, die Ausweisung von Bauflächen sowie die Rückbau- und die Anpassungsbedarfe treffen zu können.

Es wird empfohlen die Maßnahmenempfehlungen des Handlungskonzeptes Wohnen in den nächsten Jahren weiter zu verfolgen und im Rahmen des Klimaschutzprojektmanagements zu berücksichtigen. Hierzu ergeben sich zum Bereich Klimaschutz beispielsweise die folgenden Themenbereiche, welche zukünftig gezielt aufgegriffen werden sollten:

- Zurückstufung von Planvorhaben in Außenbereichen, gezielte Innenentwicklung
- Berücksichtigung energetischer Aspekte oder solche der Klimafolgenanpassung bei der Überarbeitung sowie Maßnahmenableitung der Bebauungsplanung
- Förderung des Mietwohnungsbaus in den Kernbereichen / Stadtteilzentren
- Quartiersmanagement verankern, stärken und stärker herausstellen
- Forschungsprojekte durchführen, z.B. Smart-Metering
- Standortnahe, regional und nachhaltig gestaltete Versorgung.

Bausteine:

1. Aufgreifen des Prozesses und ggf. Steigerung der Verbindlichkeit; 2. Prüfung und Umsetzung der angeregten Anpassungen

Bezug zu anderen Maßnahmen:

StEnt 5, 7, 10; Solingen spart: B12, 15, 262, m125b

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	✘	Nicht direkt quantifizierbar
Kostenaufwand:	✘✘✘✘✘	Keine direkten Folgekosten erwartet
Personalaufwand:	✘	15 Tage für die inhaltliche Weiterentwicklung und Integration in das übergreifende Klimaschutzmanagement (3.960 €)
Kooperationsaufwand:	●●●	Staddienste
Regionale Wertschöpfung:	●	Keine direkten Effekte erwartet
Laufzeit: 2013-2014		Status: neu, Handlungskonzept angestoßen

StEnt 4		Erstellung von quartiersbezogenen Energiekonzepten	
Kurzbeschreibung:			
<p>Mit dieser Maßnahme wird empfohlen, quartiersbezogene Energiekonzepte vor allem in städtebaulich anspruchsvollen, verdichteten Gebieten zu erstellen (als Beispiel sei Solingen-Ohligs genannt). Bei modernen, integrativen Energiekonzepten wird dabei nicht nur die Berücksichtigung des Handlungsfeldes Energie (im Sinne der Optimierung der Energieerzeugung bspw. unter Berücksichtigung des KWK-Ausbaugesetzes sowie der intelligenten Vernetzung von Energieerzeugung und –nachfrage) empfohlen. Auch die Bereiche Wohnen (energetische Kriterien im Bereich Neubau und Sanierung) und Arbeiten (im Sinne der Verbesserung der örtlichen Produktions- und Nutzungsprozesse von Gewerbe, Industrie, Handel und Dienstleistungen sowie Angebote der Bildung, Sport und Freizeit) spielen im an Bedeutung gewinnenden Themenfeld Klimafolgenanpassung und Freiraumentwicklung eine entscheidende Rolle. Schließlich sind umfassende Klimaschutzziele nur erreichbar, wenn auch der Mobilitätsbereich sowie eine breite Aktivierung unterschiedlicher Akteure und Nutzergruppen Berücksichtigung finden. Das Zusammenwirken der genannten Handlungsfelder ist ebenfalls im zu bestimmenden Erarbeitungsverfahren festzusetzen.</p> <p>Mögliches Projektgebiet könnte bspw. Solingen-Burg in Kombination mit dem Einsatz von Biomasse sein. Diesbezüglich sollten insbesondere Lösungen für Hofschaften berücksichtigt werden, denen sich vor allem Fragen des Umganges mit Fachwerkbauweise, genossenschaftlichen Lösungen oder dezentralen Energieversorgungssystemen stellen.</p>			
Bausteine:			
1. Aufnahme der bisherigen Abstimmungsergebnisse; 2. Fortführung der Gespräche; 3. Auswahl von Projektgebieten; 4. Priorisierung; 5. Begleitung der Umsetzung			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
StEnt 2 und 9			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:	xxxxx	Rund 850 t CO ₂ -Reduktion in Solingen-Burg durch 30% Strombezugseinsparung	
Kostenaufwand:	xxx	15.000 Euro pro Konzept, abhängig von extern beauftragten Leistungen	
Personalaufwand:	x	45 Tage pro Konzept, abhängig von extern beauftragten Leistungen (11.880 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●●●	Stadtdienste, SWS, enserva, Wohnungswirtschaft	
Regionale Wertschöpfung:	●●●	Direkte Effekte je nach Berücksichtigung und Einbindung lokaler Akteure z.B. im Bereich der Energieversorgung mit Biomasse.	
Laufzeit: 2014-2020		Status: neu	

StEnt 5 Energieeffizienz in der Stadtentwicklungsplanung stärker verankern	
Kurzbeschreibung:	
<p>Im verwaltungsinternen Fachgespräch zum Thema Stadtentwicklungsplanung wurden die folgenden Maßnahmen angeregt, die an dieser Stelle mit ergänzenden Hinweisen zur Umsetzung empfohlen werden:</p> <p>In städtebaulichen Wettbewerben / Investorenausschreibungen könnten standardmäßig vorgesehen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein „Energiefachmann“ in der Auswahl-Jury • ein Energiekonzept als zwingender Bestandteil ihrer Wettbewerbsbeiträge • die Aufnahme des Kriteriums „Energieeffizienz“ (z.B. über einen im Energiekonzept grob abgeschätzten CO₂-Wert pro qm) als Abwägungskriterium im Entscheidungsprozess. <p>Zudem soll geprüft werden, inwiefern bestehende Arbeitsstrukturen (z.B. die Baukonferenz oder das Energieteam des european energy award®) erweiternd besetzt werden können, sodass organisatorisch verankert regelmäßige Treffen von Stadtplanern/Stadtentwicklern, dem Stadtdienst Natur und Umwelt und lokalen Energiedienstleistern zu zukünftigen Stadtentwicklungsmaßnahmen (insbes. neue Wohn- / Gewerbegebiete, Quartierssanierungen sowie Wettbewerbe) stattfinden. Schließlich steht die Integration in Quartiersentwicklungskonzepte im Fokus: Der Aspekt Energieeffizienz soll von Anfang an mit als ein thematischer Schwerpunkt in die Erstellung von Quartiersentwicklungskonzepten mit integriert werden.</p>	
Bausteine:	
1. Aufgreifen des Prozesses und ggf. Steigerung der Verbindlichkeit; 2. Prüfung und Umsetzung der angeregten Anpassungen	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
StEnt 3, 7, 10	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: ✘	Nicht direkt quantifizierbar
Kostenaufwand: ✘✘✘✘✘	Organisatorische Verankerung
Personalaufwand: ✘	15 Tage (3.960 €)
Kooperationsaufwand: ●	Stadtdienste, enserva
Regionale Wertschöpfung: ●	Keine direkten Effekte erwartet
Laufzeit: 2013-2020	Status: neu

StEnt 6		Überarbeitung des Regionalplans	
Kurzbeschreibung:			
<p>Mit dieser Maßnahme wird empfohlen, die Überarbeitung des bestehenden Regionalplans unter Berücksichtigung aktueller Klimaschutz-Belange sowie den strategischen Schwerpunkten der Stadt Solingen im Bereich Stadtentwicklung, Standortentwicklung und Zukunft der Energieversorgung in der Region u.a. in Abstimmungsgesprächen mitzugestalten.</p> <p>Hintergrund der Maßnahme ist die Entscheidung der Stadt Solingen die regionalen Potenziale erneuerbarer Energien aufbereiten zu lassen. Hierzu lässt sie in Kooperation mit der Bergischen Entwicklungsagentur (BEA) und den beiden Städten Remscheid und Wuppertal das Klimaschutz-Teilkonzept „Erschließung der verfügbaren Erneuerbare-Energien-Potentiale in der Region Bergisches Städtedreieck Remscheid, Solingen, Wuppertal“ erstellen, um die Ergebnisse u.a. als Gesprächsgrundlage für die Überarbeitung des Regionalplans aufzubereiten und anschließend zur Entscheidungsfindung beizutragen.</p> <p>Mit der Ausarbeitung der regionalplanerischen Aspekte im Teilkonzept soll auch Solingen fachliche Aufklärung und Grundlagen im Themenfeld „Erschließung Erneuerbare-Energien-Potentiale“ für die Abstimmung zukünftiger Flächenausweisungen bei der Fortschreibung des Regionalplans gegeben werden.</p> <p>Beispielsweise wäre für die Realisierung von Anlagenstandorten der Windkraftnutzung die Einleitung einer Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Solingen die Grundlage, mit der die Erarbeitung verschiedener gutachterlicher Untersuchungen verbunden wäre.</p>			
Bausteine:			
1. Weiterführung der Abstimmungsgespräche; 2. Integration der Ergebnisse aus dem Teilklimaschutzkonzept			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
EngVN 3; Solingen spart: B110			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:	✘	Für die Überarbeitung selbst keine CO ₂ -Reduktion zu quantifizieren, jedoch sehr hohe Folge-Einsparungen bei konsequenter Umsetzung der Potenziale: z.B. rund 75.000 t CO ₂ -Reduktion bei Realisierung von 15 Windenergieanlagen à 3 MWel auf konzeptionell ermittelten Potenzialflächen	
Kostenaufwand:	✘✘✘✘✘	Keine Kosten für die Überarbeitung des Plans	
Personalaufwand:	✘✘✘	10 Tage (2.640 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●	Stadtdienste, BEA, Stadt Wuppertal und Remscheid	
Regionale Wertschöpfung:	●	Keine direkten Effekte für die Überarbeitung	
Laufzeit: 2013-2014		Status: läuft	

StEnt 7		Instrumente nachhaltiger Wohn- und Gewerbeflächenentwicklung
Kurzbeschreibung:		
<p>Mit dieser Maßnahme wird empfohlen, mögliche Instrumente und Wege der Einflussnahme auf den Energieverbrauch neuer Wohn- und Gewerbegebiete zu prüfen. Dies kann z.B. im Rahmen des Baulandmanagements erfolgen. Empfehlenswert ist in diesem Rahmen die regelmäßige Einbindung der Thematik in bestehende Abstimmungsrunden und -gremien (bspw. die Baukonferenz oder den Arbeitskreis Stadterneuerungsprojekte, deren Sitzungen 14-tägig stattfinden). Hierdurch kann dem oft fehlenden Geltungsanspruch bei Neubauten (nicht nur) entgegengewirkt und z.B. die Qualifikation bedeutender Neubauprojekte durch den Einsatz energetischer Kriterien im Rahmen von Wettbewerbsverfahren erprobt werden.</p> <p>Die Maßnahme steht im Zusammenhang mit der Maßnahme „Wissensmanagement Klimaschutz“, indem auch in diesem Fachgebiet Fortbildungen durchgeführt werden können.</p>		
Bausteine:		
1. Erstellen eines Instrumentenkoffers; 2. Fortbildung und Erfahrungsaustausch im Konzern Stadt; 3. Einsatz der neuen Instrumente in Pilotbereichen; 4. Übertragung auf die Gesamtstadt		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
KomVor 11, StEnt 2, 3, 5, 9; Solingen spart: B22		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	xxxxx	Rund 570 t CO ₂ -Reduktion; 200 Gebäude im Pilotgebiet sparen 30% Wärme gegenüber geltender EnEV und 600kWh Strombezug ein, Zusätzlich werden im Gewerbe rund 200 MWh Strombezug substituiert
Kostenaufwand:	xxxxx	ggf. sollten 5.000 Euro bei Einbindung externer Fachkräfte bzw. Referenten mit spezifischen Fachkenntnissen vorgesehen werden
Personalaufwand:	x	15 Tage für inhaltliche Aufbereitung (3.960 €)
Kooperationsaufwand:	●	Stadtdienste, WiFö
Regionale Wertschöpfung:	●	Keine direkten Effekte erwartet
Laufzeit: 2013		Status: neu

5.6 Handlungsfeld „Energieeffizienz in Gebäuden und Gewerbe“

Im Themenfeld bereits bestehender Gebäude liegt eines der größten Klimaschutzpotenziale für Solingen. Es gibt bereits Aktivitäten in diesem Bereich, die jedoch immer noch erhebliche Optimierungspotenziale bieten. So liegen die potenziellen Sanierungskosten der Stadt Solingen im bis zum Jahr 1979 errichteten Gebäudebestand bei etwa 735 Mio. Euro. Basierend auf der gutachterlichen Erfahrung wird daraus ein Potenzial von 6.000 Handwerkerjahren abzuleiten sein. Zudem weisen Aktivitäten in diesem Handlungsfeld deutliche positive Effekte für mehrere Zielgruppen auf, die es zu ihrer Umsetzung zu gewinnen gilt. So profitieren von der Erstellung eines Solarkatasters zum einen die privaten Haushalte, indem Einspeisevergütungen genutzt oder Kosten für fossile Energieträger gespart werden können. Zudem kann über den Kontakt mit der bewerbenden StadtSparkasse auf weitere Förderprogramme oder günstige Konditionen bei der Gebäudemodernisierung aufmerksam gemacht werden. So können nicht nur die erneuerbare Energieanlagen installierenden Handwerksbetriebe sondern potenziell auch weitere Gewerke durch darüber hinaus initiierte Maßnahmen profitieren. Dieses Akteursgeflecht sowie die abgestimmte Beratungslandschaft ist wesentliche Grundvoraussetzung für die Modernisierung des privaten Gebäudebestandes.

So werden in diesem Handlungsfeld zum einen Maßnahmen vorgeschlagen, die sich mit gezielter Information und Kooperation bestimmter Akteursgruppen befassen und auf Finanzierungsmöglichkeiten sowie Qualitätssicherung abzielen. Besonders im Bereich der kleinen und mittleren Unternehmen (im Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistung“ abgebildet) bestehen erhebliche CO₂-Minderungspotenziale durch die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen. Gleichzeitig verfügt diese Zielgruppe in der Regel über nur wenige Informationen zu ihren Handlungsoptionen, weist jedoch eine zunehmende Sensibilität für dieses Thema auf.

Die im Handlungsfeld „Energieeffizienz in Gebäuden und Gewerbe“ (EffGe) vorgeschlagenen Maßnahmen dienen daher vor allem der Sensibilisierung bestimmter Akteursgruppen, der zielgruppenspezifischen Wissensvermittlung sowie dem Anstoß von weiteren Effizienzmaßnahmen.

EffGe 1		Vermittlung bestehender Energieberatungsangebote
Kurzbeschreibung:		
<p>Da in der Stadt Solingen bereits unterschiedliche Beratungsangebote und -aktionen bestehen, wird mit dieser Maßnahme empfohlen, die bestehenden Angebote besser zu vermitteln. Dies kann u.a. erfolgen durch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Fortführung der Energieberatung der Verbraucherzentrale NRW, die für Solingen als Pilotkommune bereits eine erhebliche Optimierung der Energieberatungslandschaft darstellte, Netzwerke verbinden und Angebote (z.B. der VHS) vermitteln konnte und mit ihrer Vernetzungsfunktion sowie als Initiator für einen breiten Erfahrungsaustausch eine besondere Leistung für Solingen und in NRW darstellt. • Eine zielgruppenspezifische Anpassung, insbesondere private Haushalte sollen in Hinblick auf Sanierungsaktivitäten motiviert und bestärkt, begleitet und unterstützt werden und einen transparenten Überblick über die „Energieberatungslandschaft“ in der Region erhalten (u.a. weitere Teilnahme an ALTBAUNEU®). • Die lokalspezifische Anpassung (z.B. für ein bestimmtes Quartier „Nordstadt“) • Information der Gebäudeeigentümer über Beratungsangebote (z.B. durch Zusatz-Informationen im Rahmen des Grundsteuerbescheides) • Verbindung mit einer Bauherrenmappe • Starke Kooperation, z.B. mit der Wirtschaftsförderung, lokal oder regional mit der Bergischen Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH, die Informationen an kleine und mittlere Unternehmen zu Effizienzfragen oder zu Fragen der Mobilität u.a. im Rahmen des geplanten Projektes „Beratungsinitiative ressourceneffiziente Prozesse in Unternehmen“ vermitteln kann. • Verknüpfung durch weitere Angebote für die Zielgruppe Mieter (z.B. in Kooperation mit der Energieberatung der Verbraucherzentrale NRW oder Wohnungsbaugesellschaften (im Sinne von Nutzerprojekten, vgl. auch EffGe 14 „Ausweitung des StromsparChecks“) 		
Bausteine:		
1. Prüfung und Anpassung der aktuellen Energieberatungslandschaft; 2. Ggf. Zusammenstellung eines Energieberaterpools bzw. Finanzierungsmodell zu Energieberatungstätigkeiten		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
EffGe 2, 5-6, 9-14		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	xx	Rund 52 t CO ₂ -Reduktion bei zusätzlichen 50 erfolgreichen Beratungen. Wärmereduktion um 30% und Strombedarfsreduktion um 300 kWh in diesen Haushalten
Kostenaufwand:	xxxxxx	Keine weiteren Kosten bei vollständiger Durchführung (z.B. öffentlichkeitswirksame Verknüpfung der bestehenden Angebote durch Anpassung von Internetauftritten) im Rahmen der bestehenden Strukturen zur Öffentlichkeitsarbeit.
Personalaufwand:	x	25 Tage zur konzeptionellen Vorbereitung und Umsetzung der Verknüpfung (6.600 €)
Kooperationsaufwand:	●	Stadtdienste, Verbraucherzentrale, WiFö, SWS, enserva, TBS, Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz
Regionale Wertschöpfung:	●●●	Indirekte Effekte erwartet durch die verständlichere Aufbereitung der Beratungslandschaft sowie Offenlegung von etwaigen Synergieeffekten.
Laufzeit: 2013-2014		Status: neu

EffGe 2		Weitere Mitarbeit an und Nutzung von ALTBAUNEU®	
Kurzbeschreibung:			
<p>Private Gebäudeeigentümer sind bei der energetischen Altbaumodernisierung häufig mit der Fülle an Informationen und Anforderungen überfordert. Vorrangiges Ziel des Projektes ALTBAUNEU® in NRW ist es deshalb, dieser Zielgruppe mit unabhängigen Erstinformationen, insbesondere zu den Angeboten in seiner Stadt, eine erste Orientierung zu geben. Zurzeit wird die Weiterführung des Projektes ab 2012 von Verbraucherzentrale und Energieagentur NRW vorbereitet.</p> <p>Durch eine Teilnahme der Stadt Solingen können in Netzwerktreffen mit anderen Kommunen Informationen und Erfahrungen zum Thema Altbaumodernisierung ausgetauscht werden und konkrete Kampagnen und Projekte umgesetzt werden. Es wird daher empfohlen, dass die Stadt stärker in den Vordergrund tritt und auch weiterhin die Angebote des Projektes nutzt. Angeregt wird die Erstellung eines Projektkataloges Gebäudesanierung: Best Practice-Beispiele werden für den Eigenheimbesitzer zusammengestellt und anschaulich aufbereitet. Die Maßnahme weist dabei einen starken Querschnittsbezug zur Maßnahme „Qualitätssicherung für Energieberatung und Handwerk“ auf.</p>			
Bausteine:			
1. Politischer Beschluss zur Teilnahme mit finanziellem Eigenanteil; 2. Adaption der Angebote auf städtische Ebene			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
EffGe 5-6, 9-14; Solingen spart: B37			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:	xxxxxx	Rund 1.500 t CO ₂ -Reduktion bei Wärmebedarfsreduktion in 200 Altbauten von 40%.	
Kostenaufwand:	xxx	3.500 Euro pro Jahr	
Personalaufwand:	x	Projekteinstieg: ca. 1 Woche; jährlicher Arbeitsaufwand von 1-2 Wochen, abhängig von der Intensität der Öffentlichkeitsarbeit (11.880 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●●●	Stadtdienste, Verbraucherzentrale	
Regionale Wertschöpfung:	●	Abhängig vom Teilnahmeumfang sowie der eingebundenen lokalen Kooperationspartner	
Laufzeit: 2013-2017		Status: neu, Anknüpfungspunkte vorhanden	

EffGe 3		Ökologischer Mietspiegel
Kurzbeschreibung:		
<p>Im Rahmen dieser Maßnahme wird empfohlen, dass die Stadt Solingen die konzeptionelle Entwicklung sowie den konkreten, praxisnahen Aufbau eines ökologischen Mietspiegels begleitet. Seit einigen Jahren wird durch den Einsatz dieses Instrumentes versucht, das Dilemma zwischen Mietern/Gebäudenutzern und Investoren/Gebäudeeigentümern zu lösen, indem energetische Merkmale bei der Einordnung der Nettomiete berücksichtigt werden.</p> <p>Inhaltlich sollten dabei Kriterien der Gebäudehülle aber auch Aspekte der Gebäudeleittechnik aufgenommen werden (vgl. Aspekt der „guten wärmetechnischen Beschaffenheit“ der Stadt Darmstadt).</p> <p>Im Rahmen des Themenworkshops im Bereich Mietwohngebäudebestand des Klimaschutzkonzeptes wurde abgestimmt, dass der Mieterbund RBL e.V. zu anstehenden Mietpreisspiegelgesprächen einlädt. Gemeinsam mit dem Haus & Grund Solingen e.V. ist dabei zudem eine Abstimmung zum Thema ökologischer Mietspiegel angedacht.</p>		
Bausteine:		
1. Begleitung der Abstimmungsgespräche; 2. Konzeptionelle Ausarbeitung; 3. Kommunikation und Umsetzung		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
Kriterienbewertung:		
CO ₂ -Reduktion:	✘	Anmerkung: Nicht direkt quantifizierbar
Kostenaufwand:	✘✘✘✘✘	Keine Kosten für inhaltliche Abstimmung angesetzt
Personalaufwand:	✘✘✘	5 Tage zur konzeptionellen Abstimmung (1.320 €)
Kooperationsaufwand:	●●●	Staddienste, Wohnungswirtschaft, Mieterbund RBL e.V., Haus & Grund Solingen e.V.
Regionale Wertschöpfung:	●	Keine direkten Effekte erwartet
Laufzeit: 2013-2014		Status: neu

EffGe 4		Angebote zum Erfahrungsaustausch	
Kurzbeschreibung:			
<p>Im Rahmen dieser Maßnahmenempfehlung soll ein Runder Tisch „Energieeffizienz Mietwohngebäude“ neu eingeführt werden. Er soll dem regelmäßigen Treffen (z.B. jährlich) der lokalen Wohnungswirtschaft sowie dem themenbezogenen Netzwerkaufbau dienen. Es kann ggf. eine Ausweitung um Wohneigentumsgemeinschaften erfolgen.</p> <p>Mögliche Themen des Stammtisches sind u.a. Smart Meter, Internetportal Nahwärme des Spar- und Bauvereines Solingen, Tarifstrukturen, Energie-Technik, gesetzliche Bestimmungen, Beratungsangebote für Mieter, Informationskulturen, Ersatzneubau, CO₂-neutrales Gebäude des Beamten-Wohnungsbauvereines Solingen. Für die Wohneigentumsgemeinschaften könnte zudem das Solarkataster mit entsprechender Potenzialausweisung als Einstiegsthema in einen Erfahrungsaustausch dienen.</p> <p>Neben dem Erfahrungsaustausch dient der Stammtisch dem Informationsangebot (neutraler Fachinput) sowie der Förderung der energetischen Gebäudesanierung in der Breite.</p>			
Bausteine:			
1. Abstimmung der Inhalte, Turnus und Zusammensetzung; 2. Durchführung der ersten Treffen; 3. Ggf. Anpassung des Angebotes			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:	✘	Nicht direkt quantifizierbar	
Kostenaufwand:	✘✘✘✘	Ggf. 2.500 Euro bei Einbindung externer Fachkräfte, Referenten, etc.	
Personalaufwand:	✘	5 Tage pro Veranstaltung (6.600 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●	Stadtdienste, WiFö, Wohnungswirtschaft, SWS, enserva	
Regionale Wertschöpfung:	●	In Abhängigkeit von Angebotsnutzung und umgesetzten Maßnahmen, Umsetzung z.T. durch lokales Handwerk erwartet	
Laufzeit: 2013-2016		Status: neu	

EffGe 5		Qualitätssicherung Energieberatung und Handwerk
Kurzbeschreibung:		
<p>Gerade bei weniger aufwendigen energetischen Sanierungsmaßnahmen am Gebäude, die in der Regel ohne externe Planung und Überwachung 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 insbesondere für Berater, Planer und Handwerker erarbeitet, die sich in ihrem Verbindlichkeitsgrad für die beteiligten Unternehmen unterscheiden.</p> <p>Wesentliche Elemente der Qualitätssicherung sind eine neutrale Trägerschaft und Instrumente wie eine Selbstverpflichtung, Zusatzqualifikationen (seniorengerechter Umbau von Eigenheimen gewinnt an Bedeutung, daher z.B. Fortbildungen im Bereich „Barrierefreiheit und energetische Sanierung“), Referenzen, Baustellenbesuche und ein Kundenbewertungssystem für die beteiligten Unternehmen sowie die Initiierung von Netzwerken zum Themenbereich „Energetische Altbaumodernisierung“.</p> <p>Empfohlen wird für die Stadt Solingen der Aufbau eines solchen Systems ggf. auf regionaler Ebene in enger Abstimmung mit den zu beteiligenden potenziellen Mitgliedern, insbesondere Energieberatern und Handwerkern sowie der Kreishandwerkerschaft sowie dem bestehenden Personen-Pool und begleitenden Maßnahmen im Rahmen des Projektes ALTBAUNEU®.</p> <p>In diesem Rahmen ergibt sich ggf. eine thematische Schnittmenge zum formulierten inhaltlichen Schwerpunkt der Bergischen Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH „Bildung und Qualifizierung“, die als besondere Kompetenz „Effiziente Gebäude und Infrastruktur“ als Leitthema abgeleitet hat.</p>		
Bausteine:		
1. Bilden eines Teams zur Maßnahmenumsetzung; 2. Entwicklung des Qualitätssicherungssystems		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
EffGe 1, 2, 13		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	xxxxxx	Rund 1.750 t CO ₂ -Reduktion bei Erschließung von 1% der wirtschaftlichen Minderungspotenziale
Kostenaufwand:	xxxxx	Geringere Sachkosten geplant, da z.B. als regionales Kooperationsprojekt zu verankern (5.000 Euro). Die Gutachter empfehlen für die Maßnahmenumsetzung Sachkosten in Höhe von einmalig 10.000 Euro (Konzeption) sowie jährlich 4.000 Euro (Netzwerkpflege und Vermarktung) vorzusehen.
Personalaufwand:	x	25 Tage pro Jahr bei vier Veranstaltungen im Jahr (33.000 €)
Kooperationsaufwand:	●	Stadtdienste, Handwerker, Energieberater, Architekten, enserva, Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz
Regionale Wertschöpfung:	●	Steigerung des Vertrauens in lokale Handwerksbetriebe fördert indirekt die Beauftragung bei geplanten Effizienzmaßnahmen.
Laufzeit: 2014-2018		Status: neu

EffGe 6		Gesamtstädtischer Masterplan „Energetische Gebäudesanierung“	
Kurzbeschreibung:			
<p>Diese Maßnahmenempfehlung umfasst zunächst die Analyse, in welchen Quartieren der Stadt Solingen besonderer Erneuerungsbedarf besteht sowie die anschließende Strategieentwicklung, die untersucht, welche Beratungsinstrumente aus dem Maßnahmenprogramm des Klimaschutzkonzeptes an welchen Orten kombiniert werden sollen. Die Sanierungsstrategie sollte den zu setzenden Schwerpunkt auf die Sanierung der kommunalen Gebäude berücksichtigen.</p> <p>Anschließend erfolgt die Erstellung eines stadtweiten Maßnahmenkataloges zur Sanierung der Gebäude mit hohem Energieeinsparpotenzial (Dämmung, Lüftung, Wärmerückgewinnung) unter Aufbereitung der zur Verfügung stehenden Daten zum privaten Gebäudebestand. Soweit möglich erfolgt dabei die Darstellung des energetischen Zustands und der aktuellen Sanierungsquote.</p> <p>Im Rahmen der Maßnahme ist zu prüfen, inwiefern vorliegende Informationen der Thermografie-Aktionen der Stadtwerke Solingen oder des Wärmeatlanten ausgewertet werden können, um gezielt über energetische Sanierungsmaßnahmen oder Optionen der Heizungsmodernisierung informieren zu können. Zudem wäre in Anlehnung an das Solardachkataster eine grafische Aufbereitung der energetischen Gebäudesanierungspotenziale denkbar.</p>			
Bausteine:			
s.o.			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
StEnt 1, 3-5, 7, 9-10; EffGe 1, 2, 5 und 13; Solingen spart: B270, 291			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:	xx	Nicht direkt quantifizierbar	
Kostenaufwand:	xxxxxx	Keine Sachkosten bei inhaltlicher Aufbereitung erwartet.	
Personalaufwand:	x	20 Tage für erste inhaltliche Aufbereitung, 5 Tage pro Jahr für Fortschreibung (13.200 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●●●	Stadtdienste, SWS	
Regionale Wertschöpfung:	●	Keine direkten Effekte erwartet.	
Laufzeit: 2013-2018		Status: neu	

EffGe 7 „Energielotsen“ für KMU	
Kurzbeschreibung:	
<p>Im Rahmen dieser Maßnahme wird empfohlen, durch die Bereitstellung externen Fachwissens als standardisiertes Beratungspaket einen an die Betriebsstruktur von KMU angepassten Wissenstransfer sowie Energiesparmaßnahmen zu initiieren.</p> <p>Entwickelt werden sollte ein für den einzelnen Betrieb niederschwelliges, branchenspezifisches Energieberatungsangebot mit begleitendem Energielotsen-Coaching während einer Maßnahmenumsetzung, bei dem ein entsprechender Fachberater eine Initialberatung mit Vor-Ort-Besuch durchführt (z.B. im Rahmen des KfW-Förderprogramms „Energieeffizienzberatung“) anschließend jedoch zusätzlich die Maßnahmenumsetzung qualitätssichernd begleitet (im Sinne einer dauerhaften, umsetzungsbegleitenden Leistung).</p> <p>Sie schließt somit direkt an das Angebot der KfW an und kann als aufwandreduziertes Angebot im Vergleich zum Ökoprotif-Prozess verstanden werden. Dabei wird ein qualifizierter Berater-Pool aus der Region nach Themen vorausgewählt, mit denen eine Rahmenvereinbarung zu Leistungsumfang und Kosten für ein begleitendes Coaching getroffen wurde.</p> <p>Das Grundangebot wird dauerhaft eingerichtet, so dass die Unternehmen benötigtes Know-How nach Bedarf abrufen und nach individuellem Aufwand abrechnen können. Hierfür können für gängige Formen von Nichtwohngebäuden die Energieeinsparpotenziale untersucht und aufbereitet bzw. entsprechende Maßnahmen im Rahmen von Modellprojekten angestoßen werden.</p> <p>Ziel ist es unter anderem, hierdurch Nachahmungseffekte durch übertragbare, wirtschaftlich sinnvolle Sanierungskonzepte zu erzeugen. Es ist sinnvoll, dieses Angebot auf regionaler Ebene anzubieten.</p> <p>Im Rahmen der Maßnahme sind die thematischen Bezüge zur Bergischen Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH zu berücksichtigen. Insbesondere das Projekt „Beratungsinitiative ressourceneffiziente Prozesse in Unternehmen“ der Startphase weist große Schnittmengen auf. Im Falle der Umsetzung des Projektes wird empfohlen, dass die Stadt Solingen die Platzierung dieser Maßnahme auf regionaler Ebene verfolgt.</p>	
Bausteine:	
1. Entwicklung des Beratungsangebotes; 2. Zusammenstellung der Energielotsen; 3. Auswahl Testgebiet; 4. Erste Durchführung	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
EffGe 8, 15-17	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: xxxxxx	Rund 1.620 t CO ₂ -Reduktion bei einem Testgebiet, welches rund 5% der Energieverbräuche der Wirtschaft umfasst; Wärmebedarfsreduktion von 5% und Strombedarfsreduktion von 10%
Kostenaufwand: xxxxx	2.000 Euro, ggf. kostenneutrale Durchführung, da z.B. als regionales Kooperationsprojekt zu verankern. Die Gutachter empfehlen bei externer Konzeption und Aufbau eines Beraterpools ca. 10.000 Euro vorzusehen.
Personalaufwand: x	1 Tag pro Monat für erste Konzeption und Koordination (19.008 €)
Kooperationsaufwand: ●	Staddienste, WiFö, Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz, SWS, enserva
Regionale Wertschöpfung: ●●●	In Abhängigkeit von Angebotsnutzung und umgesetzten Maßnahmen, Umsetzung z.T. durch lokales Handwerk erwartet
Laufzeit: 2015-2020	Status: neu

EffGe 8		Unternehmernetzwerk Energieeffizienz (KMU)	
Kurzbeschreibung:			
<p>Im Rahmen dieser empfohlenen Maßnahme erfolgt der Aufbau eines Unternehmensnetzwerkes mit Angebot diverser Veranstaltungen, ggf. der Kombination mit niederschwelliger Energieberatung inkl. Vor-Ort-Termin bzw. Umsetzungsbegleitung. Das Netzwerk dient dem themenbezogenen Erfahrungsaustausch, Informationsangebot und -vermittlung, der Vernetzung der KMUs mit zentralen Multiplikatoren vor Ort sowie der Initiierung von Energieeffizienzmaßnahmen durch Beratungs- und Umsetzungsunterstützung.</p> <p>Bei der lokalen Wirtschaft besteht aktuelle Interesse an Fachinformationen bzw. einem Erfahrungsaustausch zu folgenden Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiedatenerfassung, Software-Tools, Ökoprofit • Lastgangmanagement, • Energieversorgung/Energieversorgerwahl • Erstinformation zur Einbindung von Mitarbeitern, Motivation durch Belohnungssysteme/Erfolgsbeteiligung, etc. • Energieeffiziente Beleuchtung, Umrüstung und LED- Technologie • Möglichkeiten zur energetischen Gebäudesanierung • Erneuerbare Energien, Erstinput zu wirtschaftlichen Optionen • Information über bestehende Beratungs- und Förderangebote <p>Im Rahmen der Maßnahme sind die thematischen Bezüge zur Bergischen Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH zu berücksichtigen. Insbesondere das Projekt „Beratungsinitiative ressourceneffiziente Prozesse in Unternehmen“ der Startphase weist große Schnittmengen auf. Im Falle der Umsetzung des Projektes wird empfohlen, dass die Stadt Solingen die Platzierung dieser Maßnahme auf regionaler Ebene verfolgt.</p>			
Bausteine:			
1. Abstimmung der Inhalte, Turnus und Zusammensetzung; 2. Durchführung der ersten Treffen; 3. Ggf. Anpassung des Angebotes			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
EffGe 7, 15-17			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:	xxx	Nicht direkt quantifizierbar	
Kostenaufwand:	xxxxx	500 Euro für eine Veranstaltung pro Jahr unter Einbindung externer Fachkräfte, Referenten, etc. bei Verankerung als regionales Kooperationsprojekt	
Personalaufwand:	x	5 Tage pro Veranstaltung (10.560 €)	
Kooperationsaufwand:	●	Stadtdienste, WiFö, Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz, SWS, enserva	
Regionale Wertschöpfung:	●●●	In Abhängigkeit von Angebotsnutzung und umgesetzten Maßnahmen, Umsetzung z.T. durch lokales Handwerk erwartet	
Laufzeit: 2013-2020		Status: neu	

5.7 Handlungsfeld „Energieversorgung und -nutzung“

Die CO₂-Emissionen der kommunalen Energieversorgung können auch zu einem bedeutenden Anteil durch Strukturveränderungen der Energieversorgung und den Ausbau erneuerbarer Energien reduziert werden. Zum anderen gibt es für den Gebäudebestand und andere Bereiche (z.B. Produktionsprozesse) bereits Aktivitäten zur Steigerung der Effizienz der Energienutzung, die jedoch immer noch erhebliche Optimierungspotenziale bieten.

Die Errichtung lokaler Anlagen zur Energieerzeugung ist aufgrund der spezifischen Rahmenbedingungen nicht unbegrenzt möglich und nicht an allen möglichen Standorten sinnvoll (z.B. bei bereits bestehenden Fernwärmeversorgungslösungen). Auch sind auf Landes- oder Bundesebene zum Teil für die Realisierung entsprechender Anlagen Rahmenbedingungen gesetzt, die aktuell ein Handeln erschweren oder verhindern (wie z.B. schwankende bzw. unsichere Förderprogramme zur Wirtschaftlichkeitsbestimmung oder Vorantreiben der Netzausbauaktivitäten).

Langfristiges Ziel sollte auch in der Energieversorgung das Schließen von Stoffströmen sein. Mit diesem Ansatz beschäftigt sich bspw. das im Ratsbeschluss der Stadt Solingen aus dem Jahr 2009 diskutierte Kryo-Recycling im Sinne eines aufgesetzten Sammel-systems für Elektronik-Abfälle. Das Verfahren basiert auf einer starken Abkühlung der Wertstoffe. Durch die erzeugten Tiefsttemperaturen sollen die Wertstoffe spröde werden und als gemahlene Granulat sortenrein getrennt erneut der Produktion zugeführt werden können. Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes können die technischen Aspekte dieses Verfahrens nicht bewertet werden, die Thematik wird daher nicht im Rahmen des Maßnahmenprogramms berücksichtigt.

Darüber hinaus bestehen CO₂-Minderungspotenziale im Bereich der Energieumwandlung und -versorgung im Rahmen der Umsetzung von Effizienzmaßnahmen, der Gestaltung der Energieversorgung durch Nah- oder Fernwärmenetze bzw. dezentraler Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen.

Die im Handlungsfeld „Energieversorgung und -nutzung“ (EngVN) vorgeschlagenen Maßnahmen werden ergänzt durch die für die erneuerbaren Energien entwickelten Maßnahmen im Rahmen des Klimaschutzteilkonzeptes in Zusammenarbeit mit den Städten Wuppertal und Remscheid. An dieser Stelle finden sich daher keine weiteren Maßnahmen, die diesen Themenbereich betreffen.

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurden von Gertec darüber hinaus zwei Ansätze im Themenfeld Fern- und Nahwärme detaillierter ausgearbeitet (siehe Abschnitt 5.10):

- Einen möglichen „Nahwärmeverbund Wald“ in Zusammenarbeit mit dem Gebäudemanagement der Stadt Solingen sowie
- Die Begleitung von Wohnungsgesellschaften als zukünftige Energieeigenversorger in kleinerem Rahmen des eigenen Bestandes (dies umfasst vor allem technische und organisatorische Lösungen vor dem Hintergrund angepasster rechtlicher Rahmenbedingungen in Zusammenarbeit mit dem Spar- und Bauverein Solingen).

EngVN 1 Optionen der Nahwärme-Versorgung ⁹	
Kurzbeschreibung:	
<p>Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes konnte aufgrund aktuell ausgeschöpfter technisch-wirtschaftlicher Kapazitäten kein nennenswertes Ausbaupotenzial im Bereich der Fernwärmeversorgung aus dem Müllheizkraftwerk aufgezeigt werden. Es wird daher empfohlen, den Fokus in Solingen auf den Aufbau von Nahwärmenetzen in Kombination mit dem Einsatz erneuerbarer Energieträger oder der Kraft-Wärme-Kopplung zu legen.</p> <p>Es wird daher empfohlen, dass durch die Stadt Solingen ein Aufgreifen der Ansatzpunkte aus dem Fachgespräch im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes erfolgt. Insbesondere ist dabei die Abstimmung über Handlungsmöglichkeiten im Detail mit den relevanten lokalen Akteuren unter Berücksichtigung der öffentlichen Liegenschaften zu berücksichtigen.</p> <p>Ziel ist im Sinne einer Ausbaustrategie die vertiefte Betrachtung der Nahwärmeversorgungsoptionen, die Erschließung der identifizierten Potenziale, eine räumliche Schwerpunktsetzung in der Technologieanwendung sowie die Reduktion des CO₂-Ausstoßes im Energieversorgungsbereich.</p> <p>Es wird darüber hinaus empfohlen, dass die Stadt Solingen die Umsetzung des vorliegenden, städtischen Wärmeatlanten aktiv begleitet, welcher durch die Stadtwerke Solingen beauftragt wurde (Abwärme-Potenziale bzw. Wärmesenken u.a. in Unternehmen) und seine Ergänzung mit Umsetzungsprioritäten sowie die Abstimmung mit identifizierten Nahwärme-Potenzialen vorantreibt. Auch die Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH hat das Projekt „Wärmeatlas für das Bergische Städtedreieck“ formuliert, welches bei Umsetzung Anknüpfungspunkte bieten würde.</p> <p>Konkrete Ansatzpunkte, die in einem nächsten Schritt zu prüfen sind, bestehen bspw. in der Erweiterung der Nahwärmeversorgung „Weeger Hof“ durch den Anschluss kommunaler Gebäude sowie der Prüfung gebäudebezogener BHKW- und quartiersbezogener Nahwärme-potenziale bei ggf. veränderter Förderung von Bund und Land (siehe z.B. Maßnahme zur Sanierung von Gebäuden der Gründerzeit). Die Stadt sollte daher die Stärkung der strategischen Ausrichtung der Stadtwerke Solingen im Bereich Kraft-Wärme-Kopplung bzw. Nahwärme begleiten.</p>	
Bausteine:	
1. Potenzialbetrachtung; 2. Auswahl der Projektbereiche; 3. Durchführung und Aufbereitung der Projekte	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
StEnt 6, EffGe 2; Solingen spart: B 60/107/198, 118, 138, 165	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: xxx	Nicht direkt quantifizierbar
Kostenaufwand: xxxxxx	Organisatorische Verankerung
Personalaufwand: x	2 Tage pro Monat für Begleitung regelmäßiger Treffen sowie Zusammenführung zentraler Abstimmungsprozesse (50.688 €)
Kooperationsaufwand: ●●●	Staddienste, SWS, enserva, TBS
Regionale Wertschöpfung: ●●●	Mittlere Effekte je nach Beteiligung lokaler Kooperationspartner zu erwarten.
Laufzeit: 2013-2020	Status: neu

⁹ Auf den Themenbereich der Nah- und Fernwärmeversorgung wird im separaten Abschnitt 5.10 im Rahmen der Betrachtung des Nahwärmeverbundes „Wald“ näher eingegangen. Der (regionale) Einsatz von Biomasse oder Straßenbegleitgrün/Grünschnitt wird im Rahmen des Klimaschutzteilkonzeptes „hoch³“ behandelt und entsprechende Maßnahmenempfehlungen nachträglich aufgenommen.

EngVN 2		Kampagne zum BHKW-Ausbau
Kurzbeschreibung:		
<p>Um den Ausbau von Blockheizkraftwerken (BHKW) auch in der Gesamtstadt zu fördern, wird mit dieser Maßnahme empfohlen über die Projekte in den städtischen Liegenschaften hinaus eine effektive Kampagne für und mit Anbietern technischer Anlagen sowie Dienstleistungen, Interessenten (private Gebäudeeigentümer aber auch Wohnungsgesellschaften) und weiteren Multiplikatoren (u.a. Handwerkern und Energieberatern) zu entwickeln.</p> <p>Zu Berücksichtigen sind hierbei spezifische Belange des Mini-BHKW-Einsatzes, der Kombination größerer Anlagen in virtuellen Kraftwerken, der thematischen Verknüpfung zum Bereich Smart-Metering sowie Lastgangmanagement.</p> <p>Ebenfalls kommt die Begleitung der Kampagne durch lokalspezifische Contracting-Angebote in Frage. Mini- und Mikro-BHKW für die Bereiche Wohnen und Gewerbe werden so gefördert, ebenso erfolgt eine Potenzialbetrachtung (bezogen auf Energieeinsparung und CO₂-Minderung). Die Technologie der Kraft-Wärme-Kopplung bleibt in ihrer Nutzung durch aktuell in Planungsprozessen meist seltenere Berücksichtigung hinter den erwarteten Potenzialen zurück. Dabei weist sie insbesondere in Wechselwirkung mit dem Ausbau erneuerbarer Energien große Vorteile auf. Diese zeigen sich u.a. in der Zusammenführung in sogenannten virtuellen Kraftwerken, einer Zusammenschaltung von dezentralen Klein-Stromerzeugungsanlagen wie Mini- BHKW und Photovoltaikanlagen, die im Verbund wie ein einziges Kraftwerk fungieren. Dabei lassen sich diese Anlagen am besten im Rahmen des Contracting- oder Wärmedienstleistungsangebots (beispielsweise durch Kleinstanlagen-Contracting) in das Produktportfolio eines Energieversorgungsunternehmens integrieren.</p>		
Bausteine:		
1. Konzeption der Kampagne; 2. Durchführung und Verstärkung mit ggf. begleitenden Aktivitäten oder im Rahmen anderer Veranstaltungen; 3. Auswertung und Aufbereitung von Modellprojekten		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
EffGe 2, EngVN 5 und 6		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	xxxxx	Rund 750 t CO ₂ -Reduktion bei Installation von 20 Anlagen à 15 kWel
Kostenaufwand:	xxxxx	Insgesamt werden 20.000 Euro zur Kampagnenentwicklung sowie Materialien der Öffentlichkeitsarbeit angesetzt. Für die Stadt könnte der Kostenaufwand z.B. durch eine Beteiligung der SWS auf 2.500 Euro reduziert werden.
Personalaufwand:	x	25 Tage zur Kampagnenkonzeption, -durchführung und -begleitung (6.600 €)
Kooperationsaufwand:	●●●	Stadtdienste, SWS, enserva
Regionale Wertschöpfung:	●●●	Mittlere Effekte je nach Beteiligung lokaler Kooperationspartner zu erwarten.
Laufzeit: 2013-2015		Status: neu

EngVN 3		Potenziale und Ausbau erneuerbarer Energien
Kurzbeschreibung:		
<p>Ziel der Maßnahme ist die frühzeitige Einflussnahme, Beteiligungssicherung und transparente Kommunikation sowie Schwerpunktsetzung bei entsprechenden Energieformen durch die Stadt Solingen, insbesondere durch entsprechende Vorbildwirkung einer Anwendung in den eigenen Liegenschaften. Es wird empfohlen im Rahmen der Möglichkeiten stadtweit die Bedingungen für die Nutzung erneuerbarer Energien zu verbessern. Hierbei sollten z.B. die Strukturen der Öffentlichkeitsarbeit verstärkt genutzt werden.</p> <p>Auf regionaler Ebene sollten die erneuerbaren Energien ebenfalls verstärkt Anwendung finden (u.a. die AG Erneuerbare Energien Bergisches Land widmet sich diesem Thema), in den ländlich geprägten Gebieten ist dies zum Teil einfacher umzusetzen als auf städtischer Ebene Solingens. Die Stadt sollte weiterhin mit dem Bergischen Städtedreieck die Funktion eines Multiplikators einnehmen und das gesammelte Know-How u.a. über die sehr vielfältige Arbeit in der AG in die Entwicklungen der Region einfließen lassen.</p> <p>Die Maßnahme fußt auf den Ergebnissen des Klimaschutzkonzeptes, genauere Potenzialbetrachtungen erfolgen im Rahmen des Klimaschutzteilkonzeptes mit den Städten Wuppertal und Remscheid, in dessen Rahmen auch spezifische Empfehlungen für die Stadt Solingen enthalten sind und werden nachrichtlich in das integrierte Klimaschutzkonzept aufgenommen.</p>		
Bausteine:		
1. Aktualisierung und Vertiefung der Potenzialbetrachtungen; 2. Schwerpunktsetzung; 3. Maßnahmenentwicklung und Kooperationsfindung		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
EngVN 1, 4; Solingen spart: B191, m251		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	XXXXX	Mit Verweis auf das Klimaschutzteilkonzept Erneuerbare Energien im Bergischen Städtedreieck nicht direkt quantifizierbar
Kostenaufwand:	XXXXXX	Etwasiger weiterer Aufwand erst nach Abschluss des Teilkonzeptes zu beziffern
Personalaufwand:	X	3 Tage pro Monat für die Übertragung konzeptioneller Betrachtungen in die Praxis (76.032 €)
Kooperationsaufwand:	●	Stadtdienste, WiFö, Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz, SWS, enserva, BEA, Stadt Wuppertal, Stadt Remscheid
Regionale Wertschöpfung:	●●●	Mittlere Effekte je nach Beteiligung lokaler Kooperationspartner zu erwarten.
Laufzeit: 2013-2020		Status: läuft

EngVN 4 Solarpotenziale effizienter nutzen	
Kurzbeschreibung:	
<p>Aktuell erfolgt die Vermarktung des in Zusammenarbeit mit der Kreishandwerkerschaft sowie der StadtSparkasse, der Stadtwerke und der Wirtschaftsförderung erstellten Solarkatasters mit gezielter Ansprache der Gebäudeeigentümer. In diesem Zusammenhang wird empfohlen aufgrund der sich überschneidenden Zielgruppe eine begleitende Kampagne zu entwickeln, um auch Maßnahmen der energetischen Gebäudesanierung zu bewerben.</p> <p>Für die aktuelle Bewerbung der Solarpotenziale wird empfohlen, zukünftig einen thematischen Schwerpunkt auf die Eigennutzung des durch Photovoltaik erzeugten Stroms zu setzen sowie in einem zweiten Schritt den Bereich der Solarthermie im Rahmen der Dachflächennutzung als eigenen Kampagnenbaustein herauszustellen.</p> <p>Zudem wird empfohlen, dass alle im Zuge des Investpakt sowie des Konjunkturpaketes II sanierten kommunalen Gebäude, die bezüglich der Eignung ihrer Dachflächen für eine Vermietung für Solaranlagen geprüft wurden, aktiv für Bürgersolaranlagen anzubieten.</p>	
Bausteine:	
1. Vermarktung des Solarkatasters auswerten, ggf. Anpassungen vornehmen; 2. Parallel Prüfung der Dachflächen vorantreiben; 3. Anpassen der Kampagne um Solarthermie und öffentliche Dachflächen; 4. Weiterführende Umsetzung der Vermarktung	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
EffGe 1, EngVN 3; Solingen spart: B12, 116, 163, 197, 251	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: xxxxxx	Rund 1.500 t CO ₂ -Reduktion bei angenommenen zusätzlichen 3.000 qm Solarkollektorfläche und 5.000 qm PV-Module
Kostenaufwand: xxxxx	Die Gutachter empfehlen für eine effektive Kampagnenbegleitung mind. 10.000 Euro pro Jahr vorzusehen. Der Kostenaufwand kann für die Stadt durch Einwerben von Sponsoren voraussichtlich auf 2.000 Euro pro Jahr reduziert werden.
Personalaufwand: x	3 Tage pro Monat Kampagnen- und Konzeptbegleitung sowie Aufbereitung der Ergebnisse (3.168 €)
Kooperationsaufwand: ●●●●●	Staddienste
Regionale Wertschöpfung: ●●●	Mittlere Effekte erwartet bei Umsetzung der Maßnahmen mit dem lokalen Handwerk
Laufzeit: 2013-2016	Status: läuft

5.8 Handlungsfeld „Mobilität“

Im Bereich der klimaschonenden Mobilität gibt es in Solingen, wie zuvor beschrieben, gute Ansätze. Viele Aktionen und Maßnahmen wurden bereits durchgeführt oder begonnen, die einen Umstieg auf klimaschonende Alternativen zum Individualverkehr zum Ziel haben. Dabei werden in Solingen verschiedene Akteure und Zielgruppen in den Blick genommen. Besonders in den Schulen laufen erfolgreiche Projekte, die die Stadt initiiert hat.

Der Solinger ÖPNV ist ebenfalls ein gutes Vorbild. Seit 2008 fahren die O-Busse der Solinger Stadtwerke mit Ökostrom und auf diese Weise werden u.a. CO₂-Emissionen im ÖPNV Bereich vermieden. Gleichzeitig sind die O-Busse ein Beispiel für die aktive Nutzung von Elektromobilität in der Kommune (vgl. hierzu Exkurs „Klimafreundlichkeit der O-Busflotte“ im Abschnitt 2).

Neben den Bestrebungen, den ÖPNV möglichst klimafreundlich abzuwickeln gibt es in Solingen viele Projekte im Fuß- und Radverkehr. Dennoch zeigt der Modal Split für Werktag aus einer Haushaltsbefragung von 2008, dass der Radverkehr in Solingen unterrepräsentiert ist. Dort wurde ein Radverkehrsanteil von 3 % ermittelt, der deutlich unter den Ergebnissen für NRW aus der MID 2008 (9,6 % Fahrradnutzung in NRW) liegt. Auch im Vergleich mit dem Wert für Städte mit 100.000 bis 500.000 Einwohnern (Wert aus MID: 8,5%) liegt der Wert in Solingen deutlich niedriger, was auf die besondere topographische und verkehrliche (teilweise recht beengte Straßenräume und hohes MIV-Aufkommen) Situation zurückgeführt werden kann. Die Werte für den ÖPNV und den Fußverkehr unterscheiden sich im Vergleich mit den Werten der MID sehr stark. In Solingen beträgt der Fußverkehrsanteil 14% (MID Städte zwischen 100.000 und 500.000 EW 26,5%) und der Anteil von Bus und Bahn 22% (MID Städte zwischen 100.000 und 500.000 EW 11,9%). Die Betrachtung der Modal Split Werte für Solingen zeigt also, dass noch Potenziale zum Umstieg auf den Umweltverbund vorhanden sind, die mit Hilfe geeigneter Maßnahmen erschlossen werden können.

Bei der Entwicklung der Maßnahmen wurden die Themenbereiche aufgegriffen, die im Beteiligungsprozess als besonders relevant identifiziert wurden und Potenziale für die CO₂-Einsparung in Solingen bieten. Auch äußere Umstände und derzeitige Entwicklungen wurden hierbei betrachtet. So wirkt sich z.B. der demografische Wandel in Zukunft auch auf die Solinger Bevölkerung aus und es werden sich dort, wie in anderen Kommunen auch, neue Herausforderungen an die Mobilität stellen. Vor allem im Bereich des Radverkehrs wird dies Auswirkungen haben. Solingen ist topographisch sehr bewegt, was das Radfahren vor allem für ältere und wenig trainierte Menschen schwierig machen kann. Die Thematik der Pedelecs wird deshalb in Solingen in Zukunft eine Rolle spielen. Im touristischen Sektor kann ein Verleihsystem für Pedelecs (Mob 22) Anreize bieten, Ausflüge mit dem Fahrrad statt dem PKW zu machen.

Vor allem der Alltagsverkehr ist neben dem Tourismus eine wichtige Betrachtungsgröße im Rahmen des Klimaschutzes. Viele Menschen nutzen in ihrer Freizeit bzw. als Tourist eher den Umweltverbund als in ihrem Alltag. Häufig ist dies auch ein Problem der Information und des Zusammenwirkens der Systeme. Veranstaltungen wie ein E-Mobilitätstag (Mob 7) oder eine „Woche der klimafreundlichen Mobilität“ (Mob 13) können dazu beitragen zu informieren und Hemmschwellen abzubauen.

Neben der Information ist allerdings auch das Angebot leicht zugänglicher und bequem nutzbarer Alternativen zum eigenen PKW von großer Bedeutung. Mit der Aufstellung des neuen Nahverkehrsplans wird das ÖPNV-Angebot optimiert und an die aktuellen Gegebenheiten angepasst. Dabei wird auch darauf geachtet, dass das Angebot für

potenzielle Umsteiger attraktiv ist. Eine Verknüpfung des ÖPNV mit anderen Verkehrsmitteln ist dabei unerlässlich, um dem Nutzer auch für den vom ÖPNV nicht abgedeckten Bereich ergänzende Möglichkeiten zu bieten, um diese sogenannte „letzte Meile“ zu überbrücken. Hierzu dient die Einrichtung von diebstahl- und wettergeschützten und (in Solingen wichtig) auch für Pedelec geeigneten Abstellanlagen an entsprechenden Haltestellen des ÖPNV (Mob 11), um das Erreichen der Haltestelle mit dem Rad zu sichern oder die Einrichtung von Mobilpunkten (Mob 12), um dem Nutzer die Wahl des individuell effizientesten Verkehrsmittels für den jeweiligen Weg zu ermöglichen. Solche intermodalen Strukturen sollten ergänzend von den Anbietern gemeinsam beworben werden, damit sie vom Nutzer nicht als Konkurrenz, sondern gegenseitige Ergänzung wahrgenommen werden.

Eine gut ausgebaute Fahrradinfrastruktur trägt dazu bei, Bürger für den Umstieg auf das Rad auf ihren Alltagswegen zu gewinnen. Das vorhandene Radverkehrskonzept in Solingen sollte konsequent umgesetzt werden (Mob 6). Ergänzt durch entsprechende Informationsangebote, wie einen Routenplaner für Rad- und Fußverkehr oder auch einen Fußverkehrsstadtplan (Mob 18 und 19) bietet dies gute Voraussetzungen, Bürger für den Umstieg zu gewinnen.

Neben der Schaffung guter infrastruktureller Voraussetzungen ist es von großer Bedeutung verschiedene Zielgruppen gezielt anzusprechen und für alternative Verkehrsarten zu begeistern. In Solingen wird dies z.B. durch das Projekt Velofit an Schulen durchgeführt. Dieses Projekt sollte zur Ansprache von Schülern weitergeführt und ausgeweitet werden.

Besonders wenn im Privatleben ein Umbruch ansteht sind Menschen bereit ihr Mobilitätsverhalten neu zu überdenken und zu planen. Deshalb sind Neubürger eine Zielgruppe, die unbedingt in Hinblick auf ein klimafreundliches Mobilitätsverhalten gewonnen werden sollte. Die vorhandenen Neubürgerinformationen in Solingen sollten durch Informationen zur Mobilität ergänzt werden. Hierzu kann die Informationsbroschüre „Mobil in Solingen“ genutzt werden, die gerade im AK Mobilität der Agenda 21 erstellt wird. Ein persönliches Beratungsangebot kann hier die Information abrunden (Mob 24).

Eine weitere Zielgruppe, die in Solingen eine große Rolle spielt sind die Arbeitnehmer. Um diese über die Betriebe zu erreichen, bietet sich die Motivation von Betrieben zur Durchführung von Mobilitätsmanagement an. Die Stadt kann und sollte hier mit gutem Beispiel vorangehen und zunächst in der eigenen Verwaltung ein strategisches Mobilitätsmanagement einrichten (die Koordination könnte der Klimamanager übernehmen). Anschließend kann dies auf Betriebe und andere Bereiche (z.B. Wohnungsbaugesellschaften) ausgeweitet werden. Die Voraussetzungen hierfür sind in Solingen gut, da bereits ein gut ausgebautes ÖPNV-Netz und sieben CarSharing-Standorte existieren. Zur Durchführung von Mobilitätsmanagement werden sehr wahrscheinlich in Zukunft im Rahmen des Klimaschutzgesetzes NRW wieder Fördermittel zur Verfügung stehen.

Ein weiterer Themenbereich, der in Solingen bereits in verschiedenen Projekten aufgegriffen wird, ist die Elektromobilität. So wird z.B. bei den technischen Betrieben ein Elektro-Kleinlasternetz getestet und die Energiesparte der Stadtwerke betrachtet ebenfalls die Elektromobilität als Alternative für die betriebliche und private Mobilität. In verschiedenen Förderprogrammen wurde Elektromobilität in NRW gefördert. Aktuell gibt es keine Möglichkeit für die Stadt Solingen, sich für ein solches Förderprogramm zu bewerben, da die Fristen zur Bewerbung dem Gutachter bekannter Programme bereits abgeschlossen sind. Dennoch sollte das Thema in Solingen weiterverfolgt werden; evtl. werden dazu in Zukunft auch weitere Förderprogramme aufgelegt.

Mob 1 Gründung eines Netzwerks zum Mobilitätsmanagement	
Kurzbeschreibung:	
<p>In der Stadt Solingen sind mehrere große Betriebe angesiedelt. Die betriebliche Mobilität, sowohl die der Mitarbeiter als auch die innerbetriebliche Mobilität (Dienstgänge, Dienstreisen, Fuhrpark), bietet ein großes Potenzial zur Förderung umweltfreundlicher Mobilität. Aus dem Workshop im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes ist bereits das Interesse einiger Unternehmen an der Thematik bekannt und es hat im Nachgang zum Workshop bereits ein weiteres Treffen von Multiplikatoren im Bereich Mobilitätsmanagement (Stadt Solingen, Stadtwerke, IHK, Wirtschaftsförderung, Ing.-Büro StadtVerkehr) gegeben, bei welchem Möglichkeiten für die Verstetigung eines solchen Kreises besprochen wurden. Der Aufbau eines solchen Netzwerkes und die Ergänzung des Arbeitskreises z.B. durch CarSharing-Anbieter wird empfohlen, um die Thematik in Solingen voranzutreiben.</p> <p>Möglich ist auch, dass das Netzwerk neben dem betrieblichen Mobilitätsmanagement weitere Bereiche des Mobilitätsmanagements behandelt, z.B. Mobilitätsmanagement in Wohnsiedlungen in Zusammenarbeit mit Wohnungsunternehmen.</p> <p>Im betrieblichen Mobilitätsmanagement, das zunächst einmal das Schwerpunktthema des Netzwerkes sein wird, kann auch ein gewerbegebietsbezogener Ansatz, indem verschiedene Unternehmen eines Gewerbegebiets gemeinsam Mobilitätsmanagement betreiben, einbezogen werden. Um Betriebe zur Einführung eines Mobilitätsmanagements zu motivieren gilt es, Strategien für die Kommunikation und Motivation zu erarbeiten.</p> <p>Die Koordination des Netzwerkes könnte der Klimaschutzmanager übernehmen. Für die Beratung der Unternehmen kann entweder ebenfalls der Klimaschutzmanager, ein Mitarbeiter der Stadtwerke oder ein externer Berater beauftragt werden. Vor der Beratung externer Unternehmen sollte die Stadt Solingen damit beginnen, in der eigenen Verwaltung ein strategisches Mobilitätsmanagement zu installieren, dies kann gemeinsam mit den anderen Akteuren in der Gruppe geschehen.</p> <p>Derzeit werden im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes NRW neue Fördermöglichkeiten erarbeitet, die eventuell auch für ein betriebliches Mobilitätsmanagement bei der Stadt Solingen Chancen zur Umsetzung bieten können.</p>	
Bausteine:	
<p>1. Verstetigung der vorhandenen Arbeitsgruppe, 2. Gewinnung zusätzlicher Akteure (z.B. CarSharing-Anbieter) für das Netzwerk Mobilitätsmanagement, 3. Ansprache von Pilotunternehmen (z.B. Stadtverwaltung als Pilotunternehmen), 4. Durchführung begleitender Pressearbeit, um weitere Unternehmen zu motivieren</p>	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
Mob 2 bis Mob 4 und Mob 15 bis Mob 17	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: xxxxxx	Einsparung über Gewinnung von Unternehmen und Institutionen für Mobilitätsmanagement; bei Erreichen von 15 % der Solinger Beschäftigten ca. 1.300 t
Kostenaufwand: xxxxxx	Für die Gründung des Netzwerkes keine, evtl. für Maßnahmenumsetzung
Personalaufwand: x	52 Tage (durchschnittlich 1-2 Tage/Woche) u.a. für Klimamanager im ersten Jahr, nach dem Aufbau weniger (ca. 30 Tage/Jahr) (77.088 €)
Kooperationsaufwand: ●●●	Stadt Solingen (Staddienst Natur und Umwelt und Planung, Mobilität und Denkmalpflege), Stadtwerke Solingen Verkehrsbetriebe, CarSharing-Anbieter, IHK, Wirtschaftsförderung
Regionale Wertschöpfung: ●●●	mittel
Laufzeit: ab 2013; nach Initiierungsphase ggf. ohne Unterstützung des KSM weitergeführt	Status: neu

Mob 2 Mobilitätsmanagement in der Stadtverwaltung - Stadt als Pilotprojekt	
Kurzbeschreibung:	
<p>Mobilitätsmanagement trägt dazu bei, das Mobilitätsverhalten auf Arbeitswegen zu verändern und fördert somit einen klimaverträglichen Stadtverkehr. Dabei hat die Stadtverwaltung eine Vorbildfunktion für die Unternehmen und Betriebe der eigenen Stadt. In der Solinger Stadtverwaltung gibt es bereits gute Ansätze eine klimafreundliche Mobilität zu praktizieren, und den Mitarbeitern näher zu bringen, wie z.B. die Nutzung von CarSharing für Dienstgänge, die Einführung eines Jobtickets und Informationen. über das Intranet sowie Ansätze zur Förderung der Fahrradnutzung (regelmäßige Teilnahme an „Mit dem Rad zur Arbeit“, Vorbereitung einer Parkraumbewirtschaftung etc.). Bisher wurde dieses Thema jedoch noch nicht konzeptionell angegangen.</p> <p>Die Gespräche im Workshop im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes zeigten das Interesse der Stadtverwaltung im eigenen Haus ein strategisches Mobilitätsmanagement aufzubauen. Zu diesem Zeitpunkt war von Seiten der Stadtwerke noch ein Pilotprojekt in Erarbeitung, bei dem Unternehmen kostenlos eine Erstberatung erhalten sollten. In der Zwischenzeit haben die Stadtwerke dieses Projekt allerdings zurückgezogen. Die Stadtverwaltung Solingen kann jedoch auch für das Netzwerk Mobilitätsmanagement ein Pilotunternehmen werden. Die Gruppe kann gemeinsam ein Konzept zum Mobilitätsmanagement in der Stadtverwaltung erarbeiten und dies erproben. Wenn es dort erfolgreich erprobt ist, kann der Klimamanager auch auf weitere Unternehmen zugehen und diese für ein Mobilitätsmanagement gewinnen. Neben der Mobilität der Mitarbeiter auf ihren Arbeitswegen sind im Rahmen eines solchen Konzepts vor allem auch die Verkehre zwischen den beiden großen Verwaltungsstandorten (Bonner Straße und Rathaus) gute Ansatzpunkte, um Maßnahmen zur Förderung der klimafreundlichen Mobilität in der Stadtverwaltung zu etablieren.</p> <p>Eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit macht Unternehmen auf die Aktivitäten der Stadt aufmerksam und erleichtert es, Unternehmen als Nachahmer zu finden. Gleichzeitig werden die Aktivitäten der Stadt Solingen, der Stadtwerke und der Unternehmen so auch bei den Bürgern präsent und regen diese an, über das eigene Mobilitätsverhalten nachzudenken.</p>	
Bausteine:	
1. Analyse der Mitarbeitermobilität der Stadtverwaltung und evtl. Unterstützende Beratung durch externen Berater, 2. Erarbeitung umsetzungsorientierter Maßnahmen bzw. Modifizierung bestehender Angebote, 3. Maßnahmenumsetzung und begleitende Öffentlichkeitsarbeit	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
Mob 1, Mob 3 bis Mob 4, Mob 15 bis Mob 17	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: xxx	Ca. 400 t bei Reduzierung der Verbräuche des Fuhrparks um 15-20 % sowie Einsparungen in den Mitarbeiterverkehre, bei Dienstreisen und -gängen
Kostenaufwand: xxx	10.000 € für das Konzept bei externer Vergabe; keine bei eigener Erarbeitung, ca. 5.000 € /a für die Umsetzung (berechnet für die Laufzeit bis 2020)
Personalaufwand: x	Ca. 52 Tage u.a. für den Klimamanager im Jahr (im Schnitt 1 Tag pro Woche) in den ersten beiden Jahren; weniger, wenn vom Netzwerk Arbeit übernommen wird, anschließend Übertragung auf interne Strukturen (27.456 €)
Kooperationsaufwand: ●	Stadt Solingen (Staddienst Natur und Umwelt und Planung, Mobilität und Denkmalpflege), Stadtwerke Solingen Verkehrsbetriebe, CarSharing-Anbieter, Netzwerk Mobilitätsmanagement
Regionale Wertschöpfung: ●●●	mittel
Laufzeit: 2013 fortlaufend	Status: neu

Mob 3		Zielgruppenspezifisches Mobilitätsmanagement auf gesamstädtischer Ebene
Kurzbeschreibung:		
<p>Einigen Personengruppen (Ältere Menschen, Migranten, Personen mit Behinderung) sind insbesondere die neueren Angebote des Umweltverbundes nicht oder unzureichend bekannt. Hier gibt es Informationsbedarf zu Fahrplänen, Kosten, Mitnahme von Fahrrädern, Nutzungsbedingungen von CarSharing etc. Auch Sprache kann eine Barriere bei der Nutzung des ÖPNV oder anderer Angebote wie CarSharing darstellen (englische Begriffe, fehlende Nachvollziehbarkeit von Tarifen). Weiterhin ist moderne Technik (Automaten, Fahrpläne im Internet, Kreditkartennutzung, Smartphone und SMS-Benachrichtigung bei Leihangeboten) möglicherweise abschreckend und kann zur Nicht-Nutzung des Angebots führen.</p> <p>Diese Probleme können jedoch durch gezielte Ansprache und Kampagnen für bestimmte Zielgruppen behoben und so neue Nutzer gewonnen werden. Die Niedrigschwelligkeit von Angeboten sollte als wesentlicher Bestandteil in das Mobilitätsmanagement einbezogen und durch Fachwissen aus entsprechenden Bereichen unterstützt werden. Hier kann auf bereits vorhandene Erfahrungen bei den Stadtwerken durch Busschulen¹⁰ (z.B. Rollatornutzung im Bus, richtiges Verhalten für Kinder und Jugendliche) zurückgegriffen werden. Des Weiteren kann ein solches Projekt auch an die derzeit im AK Mobilität der Klimaallianz erstellte Broschüre "mobil in Solingen" angeknüpft werden. Ziel dieser Broschüre ist es, für verschiedene Zielgruppen in verschiedenen Lebenssituationen in Solingen die vorhandenen Angebote darzustellen und sie diesen näher zu bringen. Die Broschüre als Grundlage in Verbindung mit einer entsprechenden Vermarktung und weiteren Maßnahmen stärkt das Bewusstsein für klimafreundliche Mobilität in Solingen und führt zu einer verstärkten Nutzung der vorhandenen Angebote.</p>		
Bausteine:		
<p>1. Innerhalb der Kommune Beauftragten für zielgruppenorientiertes Mobilitätsmanagement benennen (kann bei AK Mobilität, beim Netzwerk Mobilitätsmanagement oder beim Klimaschutzmanager liegen); 2. wichtigste Zielgruppen identifizieren und alle relevanten Akteure für die Mitarbeit gewinnen; 3. Pilotprojekt mit einer Zielgruppe initiieren, ggf. Förderfähigkeit prüfen; 4. Übertragung der Erfahrungen und Ansprache weiterer Zielgruppen</p>		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
Mob 1, Mob 2 und Mob 4, Mob 15 bis Mob 17		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	***	Ca. 160 t bei Verlagerung von 0,5 % der Wege bis 5 km auf den Umweltverbund
Kostenaufwand:	*	Ca. 10.000 € jährlich, da an vorhandene Arbeit andockt werden kann; empfohlen wird jedoch der Einsatz von 0,25 €/Einwohner (40.000 € jährlich). Bei Einsatz geringerer Mittel muss auch von einer geringeren CO ₂ -Reduktion ausgegangen werden.
Personalaufwand:	*	Ca. 26 Tage im Jahr bei großer Unterstützung durch Agenda, Netzwerk Mobilitätsmanagement und weitere Akteure (20.592 €)
Kooperationsaufwand:	●●●	Verschiedene Akteure, abhängig von Zielgruppe
Regionale Wertschöpfung:	●●●	mittel
Laufzeit: 2013-2015		Status: teilweise neu

¹⁰ Eine Busschule ist eine verkehrspädagogische Maßnahme, bei der verschiedene Zielgruppen (z.B. Kinder, Jugendliche oder Senioren) ein Training zu sicherem Verhalten im Bus erhalten. Dies wird meist von Verkehrsunternehmen in Zusammenarbeit mit der Polizei durchgeführt.

Mob 4		Betriebe an der Korkenziehertrasse zur Teilnahme an „Mit dem Rad zur Arbeit“ motivieren	
Kurzbeschreibung:			
<p>Die Korkenziehertrasse in Solingen ist ein auf einer Bahntrasse entstandener Radweg, der von der Stadtgrenze zu Haan bis zum ehemaligen Hbf Solingen führt. In einem weiteren Bauabschnitt soll die Trasse bis nach Wuppertal Vohwinkel ausgebaut werden. Dadurch wird der Bahnhof Vohwinkel von der Solinger Innenstadt aus mit dem Rad nahezu konfliktfrei mit dem PKW-Verkehr per Fahrrad erreichbar sein. Im innerstädtischen Bereich auf Solinger Stadtgebiet ist inzwischen über Sponsoring auch ein Teil der Strecke beleuchtet.</p> <p>Auf dem Stadtgebiet von Solingen liegen verschiedene Betriebe in unmittelbarer Nähe zur Korkenziehertrasse (vor allem in Wald und Gräfrath). Diese Nähe zur Trasse bietet Potenzial, um diese Betriebe besonders für das Thema Radverkehr auf Arbeitswegen zu gewinnen. Hierzu sollte eine Marketingstrategie entwickelt werden, die den Weg und die Aktion "Mit dem Rad zur Arbeit" verknüpft in den Betrieben bewirbt. Die Betriebe sollten gezielt für eine Teilnahme an der Aktion geworben werden und die Stadt sollte diese öffentlichkeitswirksam bei der Durchführung begleiten (z.B. jeden Tag berichtet ein Radfahrer aus einem Betrieb in der örtlichen Zeitung oder es wird ein Internetblog auf der Homepage der Stadt Solingen eingerichtet).</p> <p>Für die Aktion können ergänzend Sponsoren gesucht werden und neben den Preisen der bundesweiten Aktion "Mit dem Rad zur Arbeit" auch Sonderpreise für Solinger Betriebe von der Stadt ausgeschrieben werden. Die Organisation der Aktion sowie die Ansprache von Unternehmen und Sponsoren sollte das Netzwerk Mobilitätsmanagement übernehmen.</p>			
Bausteine:			
1. Betriebe an der Korkenziehertrasse gezielt ansprechen, 2. Workshop zur Information und Beteiligung der Unternehmen durchführen, hierzu evtl. die Aktion "Mit dem Rad zur Arbeit" nutzen, 3. Sponsoren gewinnen, um Sonderpreise für die Unternehmen und Mitarbeiter auszuschreiben, 4. Aktionsphase mit den Unternehmen durchführen (Begleitendes Marketing in der Presse)			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
Mob 1			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:		Einzelnen nicht quantifizierbar; über Mob 1 quantifiziert	
Kostenaufwand:	xxxx	Keine weiteren Kosten bei vollständiger Erstellung der Informationsmaterialien im Rahmen der bestehenden Strukturen zur Öffentlichkeitsarbeit. Preise können z.B. über Sponsoren organisiert werden. Bei externer Erstellung von Materialien fallen ca. 5.000 € an.	
Personalaufwand:	xxx	Ca. 10 Tage (2.640 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●	Netzwerk betriebliches Mobilitätsmanagement	
Regionale Wertschöpfung:	●	Gering	
Laufzeit: 2013		Status: neu	

Mob 5		Radverkehrsförderung an Schulen weiter ausbauen – Projekt "VeloFit" verstetigen und erweitern	
Kurzbeschreibung:			
<p>In Solingen gibt es bereits eine sehr große Aktivität von Seiten der Stadt Solingen (Stadtdienst Planung, Mobilität und Denkmalpflege, Stadtdienst Natur und Umwelt / Agenda-Geschäftsstelle und Stadtdienst Schulverwaltung) in Zusammenarbeit mit der Verkehrssicherheitsberatung der Polizei und dem Runden Tisch Radverkehr zur Förderung des Radverkehrs an Schulen. Im Projekt "VeloFit" Fahrradfreundliche Schule werden gemeinsam mit Schulen verschiedene Arbeitsschritte an den Schulen durchgeführt, um die Fahrradnutzung der Schüler zu steigern. Ein 10-Punkte-Programm im Rahmen des Projekts reicht von der Bildung eines Radverkehrsteams an den Schulen über Schülerbefragungen, die Integration von Mobilitätsthemen in den Unterricht bis hin zu einer Aufnahme der Infrastruktur im Schulumfeld und einer Behebung von Mängeln in Kooperation mit der Stadt. Das Projekt wurde 2008 gestartet und als Modellschulen zwei Gymnasien, eine Real- und eine Gesamtschule ausgewählt. Schulen die mindestens 7 von 10 Arbeitsschritten des Gesamtprogramms durchgeführt und möglichst dauerhaft ins Schulprogramm integriert haben werden als „Fahrradfreundliche Schule“ ausgezeichnet. Eine Schule konnte bereits ausgezeichnet werden. Nach einem Zeitraum von etwa 5 Jahren nach Durchführung des Projekts ist eine Evaluation durch erneute Schülerbefragung geplant.</p> <p>Das Projekt ist ein ganzheitlicher Ansatz zur Förderung des Radverkehrs bei Schülern. Auch Eltern, Lehrer und sonstige Mitarbeiter können darüber erreicht werden. Eine Verstetigung des Projekts an den Modellschulen und eine Erweiterung des Ansatzes auf weitere Schulen prägt das Bewusstsein für klimafreundliche Mobilität bei Kindern und Jugendlichen und im Elternhaus.</p>			
Bausteine:			
1. VeloFit an den bisher teilnehmenden Schulen evaluieren und ggf. nachsteuern, 2. weitere Schulen zur Durchführung gewinnen, 3. Sponsoren gewinnen, um das Projekt an den Schulen langfristig zu etablieren			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
Mob 6			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:		Hängt von den teilnehmenden Schulen und der Zahl der erreichten Eltern und Schüler ab	
Kostenaufwand:	xxxxxx	Kosten werden überwiegend durch Sponsoring gedeckt	
Personalaufwand:	xxxxxx	Kann mit dem bisherigen Personalaufwand weitergeführt werden	
Kooperationsaufwand:	●	Stadt Solingen (Stadtdienst Planung, Mobilität und Denkmalpflege, Stadtdienst Natur und Umwelt und Stadtdienst Schulverwaltung), Runder Tisch Radverkehr, Verkehrssicherheitsberatung der Polizei, Schulen (Lehrer, Schüler, Eltern, Mitarbeiter)	
Regionale Wertschöpfung:	●	gering	
Laufzeit: 2013 fortlaufend		Status: läuft	

Mob 6		Umsetzung des Radverkehrskonzepts und Sicherung bzw. Entwicklung von Qualitäten für den Rad- und Fußverkehr
Kurzbeschreibung:		
<p>Der Stadtdienst Planung, Mobilität und Denkmalpflege hat in Zusammenarbeit mit dem Runden Tisch Radverkehr (und auf Grundlage des Solinger Fahrradstadtplans) Solingen ein Radverkehrskonzept für die Stadt erarbeitet, das aus einem Netz von Haupt- und Nebenrouten, sowie einer Liste von Maßnahmen zur Umsetzung der Routen besteht. Mit der Umsetzung der Maßnahmen wurde bereits begonnen. Mit der Umsetzung des Konzepts werden in Solingen gute Qualitäten für den Radverkehr geschaffen und das Rad als Alltagsverkehrsmittel attraktiver gemacht. Aus diesem Grund sollte das Konzept auch in Zukunft konsequent umgesetzt werden. Darüber hinaus sollten bei Straßenbaumaßnahmen stets die Belange des Radverkehrs berücksichtigt werden und bei Umbauten Radverkehrsinfrastruktur mit eingeplant werden.</p> <p>Bei der Umsetzung des Radverkehrskonzepts sollte zusätzlich auch der ruhende Radverkehr betrachtet werden. Im Rahmen des Beteiligungsprozesses wurden fehlende Abstellanlagen in Innenstadt und Stadtteilzentren sowie an Schulen genannt. Dies sollte überprüft und ggf. ergänzt werden.</p> <p>Zusätzlich hat der AK Mobilität der Klimaallianz einen Vorschlag für die Einführung von Tempo-30-Zonen in Wohngebieten erarbeitet. Die Prüfung der Einrichtung dieser zusätzlichen Tempo-30-Zonen wurde im Ausschuss beschlossen. In Solingen besteht bisher nicht im kompletten Nebenstraßennetz Tempo-30. Die Einrichtung von Tempo-30-Zonen in Wohngebieten steigert die Attraktivität für klimafreundliche Mobilität, da sie die Verkehrssicherheit stark erhöht und dem Langsamverkehr (Fußgänger, Radfahrer etc.) mehr Möglichkeiten eröffnet, Wege unabhängig von Hauptverkehrsstraßen zu nutzen. Tempo-30-Zonen bieten ohne die Einrichtung einer weiteren Infrastruktur gute Verbindungen für den Radverkehr und sind somit auch für die Stadt Solingen eine gute Ergänzung zu der häufig mit Schwierigkeiten verbundenen Anlage von Radverkehrsanlagen an Hauptverkehrsstraßen und für den Radfahrer eine sichere Wegeverbindung. Gleichzeitig trägt die Geschwindigkeitsreduktion in Wohngebieten auch zur Lärminderung bei und steigert die Attraktivität der Wohnlagen.</p>		
Bausteine:		
1. Prüfung der Umsetzbarkeit der vorgeschlagenen Tempo-30-Zonen in Wohngebieten, 2. Erstellung eines Zeitplanes zur Umsetzung der Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept sowie zu Einrichtung der Tempo-30-Zonen, 3. Prüfung von Fördermöglichkeiten durch den Aktionsplan des Landes zur Förderung der Nahmobilität, 4. Antragstellung und Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
Mob 18 bis Mob 20		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	xxxxxx	Ca. 1.600 t bei Verlagerung von 3 % der Verkehrsleistungen der PKW-Fahrten der Solinger Bevölkerung unter 5 km
Kostenaufwand:	xxxxxx	abhängig von den umgesetzten Maßnahmen, für nicht-investive Maßnahmen keine Kosten, für investive Maßnahmen höhere Kosten; investive Maßnahmen möglichst an Straßenbaumaßnahmen andocken
Personalaufwand:	xxxxxx	Umsetzung liegt bei Stadtdienst Planung, Mobilität und Denkmalpflege im Rahmen der laufenden Arbeiten
Kooperationsaufwand:	●●●●●	Stadt Solingen (Stadtdienst Planung, Mobilität und Denkmalpflege, Stadtdienst Natur und Umwelt)
Regionale Wertschöpfung:	●●●●●	hoch
Laufzeit: 2013 fortlaufend		Status: neu

Mob 7		E-Mobilitätstag	
Kurzbeschreibung:			
<p>Um das Thema Elektromobilität bei den Bewohnern und Unternehmen Solingens bekannter zu machen sowie Hemmschwellen abzubauen, sollte ein „Tag der Elektromobilität“ in Solingen durchgeführt werden. Es bietet sich an, eine solche Veranstaltung an einem Wochenende oder einem Freitag in der Innenstadt durchzuführen, um möglichst eine breite Öffentlichkeit zu erreichen. Verschiedenste Anbieter elektrischer Antriebe sowie Ökostromanbieter sollten mit unter den Ausstellern sein, damit die Notwendigkeit von Strom aus erneuerbaren Energien und elektrischen Antrieben deutlich wird. Weitere Dienstleister zum Thema sollten eingebunden werden. Hier eignen sich insbesondere Partner, die bereits Elektrofahrzeuge zur Verfügung stellen können. Sie können gleichzeitig Sponsoren für den Elektromobilitätstag sein. In Solingen sind die Stadtwerke unbedingt an einer solchen Veranstaltung zu beteiligen – nicht nur als Anbieter von Energie - sondern insbesondere, da diese durch den Einsatz der O-Busse, die mit Ökostrom betrieben werden, ein besonderes Beispiel für den Einsatz von Elektromobilität darstellen und der Energiebereich der Stadtwerke eine Förderung für Pedelecs und E-Roller in Zusammenhang mit dem Abschluss eines Ökostromvertrages anbietet¹¹. Diese Angebote sowie die Nutzung von Pedelecs und E-Rollern in Ergänzung zum ÖPNV können auf der Veranstaltung verstärkt beworben werden. Zusätzlich könnten weitere Mobilitätsdienstleister (z.B. Fahrradhändler) eingeladen werden, um dort Produkte und Möglichkeiten zu präsentieren.</p> <p>An verschiedenen Ständen soll es für verschiedene Alters- und Nutzergruppen sowie für Unternehmen Angebote zum Mitmachen und Ausprobieren geben. Durch die Berührung mit dem Thema und ein breites Informationsangebot für potenzielle Nutzer werden Vorurteile abgebaut. Auch die Anregung über die eigene Mobilität nachzudenken gelingt über einen solchen Aktionstag. Das Thema Klimaschutz kann ein Aufhänger der Veranstaltung sein und es kann zusätzlich über Themen wie Luftreinhaltung und Lärminderung informiert werden, die eng mit Klimaschutz verknüpft sind.</p> <p>Bei den Stadtwerken gibt es bereits Überlegungen einen E-Mobilitätstag im Jahr 2013 durchzuführen; hier würde sich eine Zusammenarbeit anbieten.</p>			
Bausteine:			
1. Arbeitskreis für die Organisation gründen, 2. Vereine und Institutionen für die Mitarbeit gewinnen, 3. Evtl. mit weiterer Kampagnenarbeit verknüpfen			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
Mob 8, Mob 9, Mob 21, Mob 22			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:		Nicht quantifizierbar	
Kostenaufwand:	XXXXX	Keine weiteren Kosten bei vollständiger Erstellung der Informationsmaterialien im Rahmen der bestehenden Strukturen zur Öffentlichkeitsarbeit. Darüber hinausgehende Mittel können z.B. über Sponsoren gedeckt werden.	
Personalaufwand:	X	Ca. 30 Tage zur Vorbereitung (7.920 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●	Stadt Solingen (Stadtdienst Natur und Umwelt und Planung, Mobilität und Denkmalpflege), Stadtwerke Solingen Verkehrsbetriebe, Fahrradhändler, weitere Akteure aus dem Bereich der Elektromobilität	
Regionale Wertschöpfung:	●●●●●	Hoch	
Laufzeit: 2014		Status: neu	

¹¹ Vgl. Website SWS Energie

Mob 8		Stadtweit Ladeinfrastruktur und kostenloses Parken für Elektrofahrzeuge während des Ladevorgangs einrichten
Kurzbeschreibung:		
<p>Die Möglichkeiten einer Kommune zur Förderung der Elektromobilität sind neben einem Förderprogramm vor allem über die Einrichtung von Ladeinfrastruktur möglich. Die Stadt Solingen kann in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken, auf ihren eigenen Grundstücken eine entsprechende Ladeinfrastruktur schaffen und prüfen, ob es möglich ist, während des Ladevorgangs kostenloses Parken anzubieten. Auf diese Weise wird die Nutzung von Elektromobilität in der Stadt gefördert. Die Energiesparte der Stadtwerke entwickelt derzeit ein Projekt zur besseren Vermarktung von Elektromobilität in Solingen. Daran kann eine entsprechende Infrastruktur evtl. angeknüpft werden. Für die Einrichtung der Ladesäulen sollte auch die Ergänzung durch Solarmodule geprüft werden, um den benötigten Strom direkt vor Ort regenerativ produzieren zu können.</p>		
Bausteine:		
1. Standorte für Elektrotankstellen auf dem Stadtgebiet festlegen, 2. in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Elektrotankstellen (nach Möglichkeit mit Solarmodul) errichten, 3. Prüfen, ob die Parkplätze an den Tankstellen während des Ladevorgangs kostenlos zur Verfügung gestellt werden können		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
Mob 7		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:		nicht quantifizierbar
Kostenaufwand:	xxxxxx	Kosten fallen für SWS Energie an, die Stadt kann unter entsprechenden Rahmengenbedingungen des Haushaltes Grundstücke zur Verfügung stellen.
Personalaufwand:	x	Ca. 30 Tage für Mitarbeiter zur Betreuung und Kooperation mit SWS Energie (7.920 €)
Kooperationsaufwand:	●●●●●	Stadt Solingen ((Stadtdienst Natur und Umwelt und Planung, Mobilität und Denkmalpflege), SWS Energie
Regionale Wertschöpfung:	●●●●●	hoch
Laufzeit: 2013-2015		Status: neu

Mob 9		CarSharing um Elektrofahrzeuge ergänzen	
Kurzbeschreibung:			
<p>Solingen verfügt über ein System von CarSharing Standorten und die Stadtverwaltung selbst nutzt CarSharing auch als Angebot für Dienstwege ihrer Mitarbeiter. In Zusammenarbeit mit den CarSharing-Anbietern kann geprüft werden, welche Möglichkeiten zur Etablierung von Elektromobilität im CarSharing-Bereich für Solingen in Frage kommen und umsetzbar sind. Es gibt bereits Beispiele für die Umsetzung von CarSharing Modellen mit Elektroautos; es bleibt jedoch dabei zu beachten, dass der genutzte Strom aus regenerativen Energiequellen gewonnen werden muss, damit die Maßnahme unter Klimaschutzgesichtspunkten effizient ist.</p> <p>Die Stadtwerke sind derzeit bereits in Gesprächen mit den beiden CarSharing-Anbietern bezüglich der Umstellung auf Elektrofahrzeuge, möglicherweise kann die Stadt dabei durch Flächenbereitstellung für Ladeinfrastruktur unterstützen.</p>			
Bausteine:			
Gemeinsam mit dem CarSharing Anbieter Möglichkeiten zur Integration von Elektromobilität prüfen			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
Mob 7 und Mob 8			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:		Abhängig von den Fahrleistungen der CarSharing Wagen und der Anzahl der Fahrzeuge; ein mit Solarstrom betanktes Elektroauto hat einen um ca. 100g/km geringeren CO ₂ -Ausstoß als ein moderner Ottomotor	
Kostenaufwand:	xxxxxx	Liegt beim CarSharing Unternehmen und evtl. für die Ladeinfrastruktur bei den Stadtwerken	
Personalaufwand:	xxx	Ca. 5 Tage für Mitarbeiter zur Abstimmung mit CarSharing Anbietern und Stadtwerken (1.320 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●	Stadt Solingen ((Stadtdienst Natur und Umwelt und Planung, Mobilität und Denkmalpflege), SWS, CarSharing-Anbieter	
Regionale Wertschöpfung:	●●●●●	Hoch, wenn Fahrzeuge lokal angeschafft werden	
Laufzeit: 2013-2014		Status: neu	

Mob 10 Umsetzung des Nahverkehrsplans der Stadt Solingen	
Kurzbeschreibung:	
<p>Die Stadt Solingen schreibt parallel zum Klimaschutzkonzept den Nahverkehrsplan fort. Die Stärkung und Förderung des ÖPNV ist eine wesentliche Säule für eine klimaschonende Mobilität in der Stadt. Auch wenn der ÖPNV in Solingen aus gutachterlicher Sicht bereits gut ist, so gibt es doch Optimierungspotenziale.</p> <p>Der neue Nahverkehrsplan sieht einige Takterweiterungen sowie Linienergänzungen vor, die im Sinne einer nachhaltigen Mobilität die Umstiegsanreize vor allem für Pendler erhöhen. So ist derzeit vorgesehen, die Betriebszeiten der Busse an Werktagen jeweils eine Stunde eher beginnen sollen. Außerdem sollen die Gewerbegebiete Monhofer Feld, Dycker Feld, Piepersberg und Fürkeltrath zukünftig mit dem ÖPNV erschlossen werden. Durch Umsetzung dieser Maßnahmen werden sich künftig mehr Möglichkeiten für die dortigen Beschäftigten bieten, den ÖPNV für die Arbeitswege zu nutzen. Zusätzlich ergeben sich Synergieeffekte, wenn gleichzeitig das betriebliche Mobilitätsmanagement (Mob 1, Mob 6 und Mob 7) in den Unternehmen gefördert wird. Neben den Optimierungen im Berufsverkehr sind auch an den Wochenenden Ausweitungen der Betriebszeiten geplant.</p> <p>Um den Umstieg auf den ÖPNV weiter zu fördern sollte die Stadt Solingen den Nahverkehrsplan nach der Erstellung zeitnah umsetzen und die Synergien mit anderen vorgeschlagenen Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept mit ÖPNV-Bezug nutzen.</p>	
Bausteine:	
1. Bürgerbeteiligung durchführen und NVP fertig stellen, 2. Umsetzung des NVP beschließen, 3. Maßnahmen zeitnah umsetzen in Ergänzung zu den ÖPNV Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept.	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
Mob 1, Mob 11 bis Mob 12, Mob 16, Mob 17, Mob 23	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	Nicht quantifizierbar, hängt stark von den umgesetzten Maßnahmen ab
Kostenaufwand:	Abhängig von den umgesetzten Maßnahmen, Kosten werden im NVP-Prozess kalkuliert
Personalaufwand: xxxxxx	Umsetzung läuft im Rahmen der Arbeitszeit eines Mitarbeiters, überwiegend Verkehrsbetriebe
Kooperationsaufwand: ●●●	Stadt Solingen (Stadtdienst Planung, Mobilität und Denkmalpflege), Stadtwerke Solingen Verkehrsbetriebe
Regionale Wertschöpfung: ●●●	mittel
Laufzeit: ab sofort mit Umsetzung etwa bis 2015	Status: läuft

Mob 11		Ausbau von Fahrradabstellanlagen an ÖV-Haltepunkten und CarSharing Standorten	
Kurzbeschreibung:			
<p>Um die gemeinsame Nutzung von Fahrrad und ÖPNV zu fördern ist vor allem die Ausstattung der möglichen Verknüpfungspunkte mit entsprechender Infrastruktur von Bedeutung. In Solingen gibt es bereits Ansätze diebstahlsichere und witterungsgeschützte Möglichkeiten zum Abstellen von Rädern an ÖPNV-Haltepunkten zu schaffen. So gibt es an den S- und Regionalbahnhaltepunkten Vogelpark, Grünwald und Mitte sowie dem Hauptbahnhof bereits Abstellanlagen für Fahrräder. Am Hauptbahnhof sind bereits Fahrradboxen eingerichtet, die über die gemeinnützige Organisation GABE vermietet werden. Es wird jedoch von den Akteuren dennoch Ausbaupotenzial gesehen. Die meisten Bereiche der Stadt werden von den Akteuren zwar als gut durch den ÖPNV erschlossen empfunden und mit Erstellung des neuen Nahverkehrsplans werden sicherlich einige Modifizierungen vorgenommen werden, dennoch gibt es aus einigen Gebieten der Stadt Potenzial, das Fahrrad als Zubringer zur ÖPNV-Haltestelle zu nutzen.</p> <p>Um die Nutzung von Fahrrad in Verbindung mit dem ÖPNV zu fördern, können an Haltepunkten, an denen das Fahrrad eine wichtige Zubringerfunktion übernehmen kann, entsprechende Abstellanlagen geschaffen oder ergänzt werden. Bei der Ausstattung von Haltestellen mit neuen Wartehäuschen sollte eine mögliche Ergänzung mit Abstellanlagen mitgedacht werden. Im Vorfeld ist zunächst der Bedarf zur Einrichtung von Abstellanlagen an entsprechenden Haltepunkten zu prüfen. Hierbei ist der runde Tisch Radverkehr ein kompetenter Partner und sollte aus seiner Sicht prüfen und zusammenstellen, wo weitere wichtige Verknüpfungspunkte sind, an denen Fahrradständer oder Abstellanlagen benötigt werden. Aufgrund der bewegten Topographie ist es in Solingen besonders wichtig, dass in diesem Zusammenhang auch geprüft wird, welche Voraussetzungen geschaffen werden müssen, um Pedelecs diebstahlsicher abstellen zu können und an welchen Haltepunkten die Einrichtung entsprechender Abstellanlagen möglich ist.</p>			
Bausteine:			
1. Überprüfung der Erreichbarkeiten von Haltestellen sowie deren Einzugsbereiche, 2. Zusammenstellung der wichtigsten Haltepunkte für die Einrichtung von Abstellanlagen unter besonderer Berücksichtigung der Ansprüche von Pedelecs, 3. Aufstellen geeigneter Abstellanlagen			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
Mob 10, Mob 12 und Mob 23			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:		Ca. 400 t zusammen mit Maßnahme Mob 20 und Mob 21 bei Verlagerung von 0,5% der Verkehrsleistungen aus den PKW Wegen unter 10 km	
Kostenaufwand:	xxx	35.000 € bei Aufstellen von 20 neuen Fahrradboxen und 100 Anlehnbügel (in Abhängigkeit von den Rahmenbedingungen des Haushaltes)	
Personalaufwand:	x	Ca. 60 Tage durch Mitarbeiter, möglicherweise auch im Rahmen des Runden Tisches Radverkehr, dann weniger Tage für Mitarbeiter (15.840 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●	Stadt Solingen (Stadtdienst Natur und Umwelt und Planung, Mobilität und Denkmalpflege), Stadtwerke Solingen Verkehrsbetriebe, evtl. DB, Runder Tisch Radverkehr	
Regionale Wertschöpfung:	●●●●●	Hoch, bei Kauf bei regionalen Händlern	
Laufzeit: 2013-2014		Status: neu	

Mob 12 Mobilpunkte einrichten und vermarkten	
Kurzbeschreibung:	
<p>Mobilpunkte unterstützen die Verknüpfung verschiedener Verkehrsmittel des Umweltverbundes. So wird der Umstieg oder das zeitweise „Stehenlassen“ des eigenen PKW gefördert. Der Mobilpunkt¹² selbst ist ein multimodal eingerichteter Ort, der für jeden Wegezweck das passende Angebot bereit hält: ÖV-Anschluss, Carsharing- und Taxi-Stand, sichere Radabstellmöglichkeit, Elektrotankstellen für Miet-Pedelecs und eigene E-Mobile.</p> <p>In Solingen wird von Seiten der Stadtwerke mit der derzeitigen Erarbeitung des neuen Nahverkehrsplans der Blick auch verstärkt auf die Vernetzung von Verkehrsträgern gerichtet. Gemeinsam mit Drive-CarSharing wird bereits über den Verleih von Pedelecs ergänzend zu CarSharing Angeboten nachgedacht.</p> <p>Von den Akteuren in Solingen wird zusätzlich die fehlende Vernetzung der verschiedenen Verkehrsangebote als Schwachstelle genannt. Gemeinsam mit der Stadt könnten die Stadtwerke ein Konzept für Mobilpunkte in Solingen entwickeln. Anknüpfungspunkte können hier Bereiche sein, in denen bereits jetzt verschiedene Verkehrsträger einen Verknüpfungspunkt haben (z.B. CarSharing Standort und Bushaltestelle etc.) Diese Punkte sollten dann systematisch durch weitere Verkehrsangebote ergänzt werden, um dem Nutzer im Sinne der Multimodalität eine breite Auswahl zu bieten und für jeden Weg das passende Verkehrsmittel bereit zu halten.</p> <p>Verknüpft werden sollte die Erstellung von Mobilpunkten mit einem entsprechenden Marketing, in dem die Nutzung der verschiedenen Verkehrsmittel gemeinsam vermarktet wird. Hierbei sollte dem Nutzer auch ein Anreiz geboten werden, die unterschiedlichen Verkehrsmittel statt des eigenen PKW zu nutzen. Dies kann über ein vergünstigtes Tarifangebot bei Nutzung verschiedener Dienste (ÖV-Ticket und CarSharing-Nutzer etc.) geschehen.</p>	
Bausteine:	
1. Identifikation geeigneter Orte zur Einrichtung von Mobilpunkten, 2. Festlegung der zu vernetzenden Verkehrsmittel (in Abhängigkeit zum Platzangebot kann an einigen Punkten evtl. auf eine Dienstleistung verzichtet werden), 3. Umsetzung eines ersten Mobilpunktes mit Marketing und Evaluation der Nutzung nach einem festgelegten Zeitraum	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
Mob 10, Mob 11 und Mob 23	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	Einzelnen nicht quantifizierbar, über Mob 19 quantifiziert
Kostenaufwand: xxxxxx	Stadt kann unter entsprechenden Rahmenbedingungen des Haushaltes Grundstücke zur Verfügung stellen, Kosten liegen bei Anbietern
Personalaufwand: xxx	Ca. 10 Tage zur Betreuung durch Mitarbeiter, da die Stadtwerke bereits in diesem Bereich aktiv und keine Entwicklung von Seiten der Stadt nötig ist (2.640 €)
Kooperationsaufwand: ●●●	Stadt Solingen (Staddienst Natur und Umwelt und Planung, Mobilität und Denkmalpflege), Stadtwerke Solingen Verkehrsbetriebe
Regionale Wertschöpfung: ●●●●●	Hoch
Laufzeit: 2013-2015	Status: neu

¹² Die Stadt Bremen verfolgt bereits seit dem Jahr 2003 erfolgreich die Einrichtung von Mobilpunkten auf dem Stadtgebiet, an denen CarSharing, ÖPNV, Fahrrad und Taxi miteinander verknüpft werden. (vgl. Website Werkstatt Stadt)

Mob 13		Woche der klimafreundlichen Mobilität	
Kurzbeschreibung:			
<p>Um langfristig CO₂-Einsparungen zu erreichen, ist es von Bedeutung eine Bewusstseinsänderung bei den Nutzern herbeizuführen. Neben zielgruppenspezifischem Marketing für den Umweltverbund bietet eine Aktionswoche für umweltfreundliche Mobilität in der Stadt die Chance, Hemmschwellen abzubauen und die Nutzung des Umweltverbundes kennenzulernen. Für Solingen ist eine Aktionswoche denkbar, die durch verschiedene Aktionen das Thema klimafreundliche Mobilität in der Stadt präsent macht. So könnte es z.B. in der Innenstadt einen Markt zur umweltfreundlichen Mobilität geben, bei dem Vereine und Institutionen (ADAC, ADFC, VCD, Runder Tisch Radverkehr, Verkehrswacht, Zweckverband ZWS, Schulen, die bereits bei Kampagnen mitgewirkt haben) und auch Einzelhändler (z.B. Fahrradhändler) sowohl Informationsmaterial bereitstellen und informieren als auch Aktionen anbieten (Fahrradcheck, Fahrradparcours, Probefahrten mit Pedelecs etc.). Gleichzeitig könnten Radtouren angeboten werden, damit vor allem Bewohner die bisher überwiegend den PKW nutzen, das Rad- und Fußwegenetz in Solingen kennenlernen.</p> <p>In eine solche Aktionswoche können zusätzlich vorhandene Aktivitäten eingebunden bzw. der breiten Öffentlichkeit präsent gemacht werden. Verschiedene Abendveranstaltungen (z.B. Kino mit Fahrradfilmen) runden eine Aktionswoche ab.</p> <p>Die Aktionswoche kann in regelmäßigen Abständen (jährlich, alle zwei Jahre) wiederholt werden.</p>			
Bausteine:			
1. Arbeitskreis für die Organisation gründen, 2. Vereine und Institutionen für die Mitarbeit gewinnen, 3. Evtl. mit weiterer Kampagnenarbeit verknüpfen			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
Übergreifende Maßnahme			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:		Nicht quantifizierbar	
Kostenaufwand:	xxxxx	Keine weiteren Kosten, wenn gesamte Mittel z.B. über Sponsoring eingeworben werden können, sonst sind Kosten in Höhe von ca. 5.000 € einzuplanen.	
Personalaufwand:	x	Ca. 30 Tage (7.920 €) für Klimamanager zur Vorbereitung, Unterstützung durch diverse Gruppen (z.B. Schulen, Runder Tisch Radverkehr, Agenda, etc.)	
Kooperationsaufwand:	●●●●●	Stadt Solingen (Stadtdienst Natur und Umwelt und Planung, Mobilität und Denkmalpflege), Stadtwerke Solingen, CarSharing-Anbieter, evtl. Schulen, evtl. weitere Akteure aus dem Bereich Klimaschutz und Mobilität	
Regionale Wertschöpfung:	●●●	mittel	
Laufzeit: ab 2013		Status: neu	

Mob 14 Kampagne „Klimafreundlich Einkaufen mit Rad und ÖPNV“

Kurzbeschreibung:

Kampagne "Einkaufen mit dem Rad" trägt zur Stärkung der Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel für den Einkauf in der Innenstadt bei. Im Rahmen einer solchen Kampagne können verschiedene Aktionen durchgeführt werden. Eine ist die Einführung eines Bonussystems für umweltfreundliche Einkäufe. Hierbei müssen so viele Innenstadthändler wie möglich gewonnen werden, um sich für ein Bonussystem zu vernetzen. Für jeden Einkauf, den ein Kunde mit dem Fahrrad, dem ÖPNV oder zu Fuß zurücklegt erhält er einen Bonuspunkt auf eine Karte. Volle Punktekarten nehmen an einer jährlichen Verlosung teil. Den Preis hierfür könnte die Stadt zur Verfügung stellen oder über Sponsoren bereitstellen lassen. Als Nachweis für die umweltfreundliche Bewältigung des Weges kann das ÖPNV Ticket oder das sichtbar abgestellte Fahrrad dienen. Evtl. könnte die Aktion auch auf einen Zeitraum sowie das Verkehrsmittel Fahrrad beschränkt werden (z.B. nur samstags o.ä.) und die Kontrolle und Punktevergabe über eine zentrale Anlaufstelle in der Fußgängerzone erfolgen. Die Geschäfte selbst sollten dazu motiviert werden besondere Serviceeinrichtungen für Radfahrer bereitzuhalten (Abstellanlagen, Flickzeug etc.) Eine Auszeichnung „fahrradfreundliches Geschäft“ kann dabei eine Motivation sein, wenn dies in der Presse entsprechend vermarktet wird. Des Weiteren können von den Einzelhändlern auch Fahrradtaschen oder Lastenanhänger probeweise verliehen werden, um den Kunden die Möglichkeiten zum Einkauf mit dem Rad näher zu bringen. Mit der Unterstützung eines Fahrradhändlers kann auch eine festgelegte Zahl von Lastenanhängern zu vergünstigten Preisen angeboten werden, die vor Ort an die Räder montiert werden. Die Stadt Langenfeld hat ein solches Angebot für die Bürger geschaffen, das sehr gut angenommen wurde. Das Beispiel des Radpoint aus der österreichischen Gemeinde Bezaun zeigt, wie eine solche Kampagne erfolgreich zum Umstieg motivieren kann.

Bausteine:

1. Einzelhändler ansprechen und Arbeitskreis bilden; 2. Gemeinsam Konzept erarbeiten; 3. Punktekarten ausgeben und für die Aktion werben

Bezug zu anderen Maßnahmen:

Übergreifende Maßnahme

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: xx	Ca. 110 t bei Verlagerung von 5 % der PKW-Einkaufswege der erwachsenen Solinger Bevölkerung unter 5 km
Kostenaufwand: xxxxxx	Keine weiteren Kosten, wenn die gesamten Mittel durch Sponsoring und über die Händler eingeworben werden können, sonst sind Kosten in Höhe von ca. 4.000 € einzuplanen.
Personalaufwand: x	30 Tage zur Entwicklung eines Konzepts und Betreuung der Händler (7.920 €)
Kooperationsaufwand: ●●●●●	Stadt Solingen (Stadtdienst Natur und Umwelt), Agenda, Einzelhandel
Regionale Wertschöpfung: ●●●●●	Hoch
Laufzeit: 2013-2015	Status: neu

5.9 Themenspeicher

KomVor 11		Wissensmanagement Klimaschutz	
Kurzbeschreibung:			
<p>Im Alltagsgeschäft nimmt eine Fachkraft meist nur die eigene fachliche Perspektive wahr und erkennt so unbeabsichtigt Möglichkeiten querschnittsbezogener Ansätze. Daneben beeinflussen Personalwechsel auch das vorhandene Fachwissen in den unterschiedlichen Abteilungen. Schließlich gibt es in einigen Fachgebieten Neu-Entwicklungen, zu denen der Zugang in der Praxis schwerfällt und ein Erfahrungsaustausch mit Fachkräften anderer Expertisen sinnvoll erscheint.</p> <p>Mit dieser Maßnahme wird empfohlen, ein umfangreiches Konzept zum Thema Wissensmanagement und Fortbildung aufzubereiten. In einer ersten Stufe werden dabei im Rahmen dieser Maßnahme Klimaschutzbelange in zwei Veranstaltungen pro Jahr aufgegriffen. Die Verbreitung des Konzeptes in die Tiefe ist jedoch sinnvoll.</p> <p>Das Konzept sollte u.a. bestimmte Zielgruppen und ihre Bedarfe an Wissensaustausch sowie Fortbildung umfassen. Als Beispiele seien genannt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein verwaltungsinternes Schulungsmodul zu konzeptionellen Ansätzen in Stadtentwicklungsplanung und Klimaschutz für die Mitarbeiter mit inhaltlichem Themenbezug. • eine adäquate Anwendung der Werkzeuge des Passivhausstandards bzw. des Passivhausbaus auf den Gebäudebestand. Einzelne Elemente bzw. Komponenten des Passivhausbaus werden dabei analysiert und in sinnvollem Maße übertragen. Erfahrungen aus der Praxis werden geprüft und in die Empfehlungen aufgenommen. Zielgruppe sind dabei Handwerker und Energieberater, aber auch Architekten sowie Hochbauer. <p>Gegebenenfalls ergibt sich dabei ein Querschnittsbezug zur Bergischen Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH mit dem formulierten inhaltlichen Schwerpunkt „Bildung und Qualifizierung“.</p>			
Bausteine:			
1. Regionale Aufbereitung der Thematik; 2. Bedarfs- und Erfahrungsbestimmung in der Region; 3. Entwicklung des Fortbildungsmodules			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
KomVor 1, 3 und 4, indirekt auch alle weiteren Maßnahmen			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:	✘	Nicht direkt quantifizierbar	
Kostenaufwand:	✘✘✘✘✘	Keine weiteren Sachmittel geplant bei vollständiger Umsetzung im Rahmen bestehender Fortbildungsstrukturen. Die Gutachter empfehlen 5.000 Euro zur Einbindung externer Fachkräfte (Entwicklung Schulungsmodul/Fortbildungseinheiten) bzw. Referenten mit spezifischem Fachwissen vorzusehen.	
Personalaufwand:	✘	3 Tage pro Veranstaltung bei externer, fachlicher Begleitung (3.168 €)	
Kooperationsaufwand:	●	Staddienste	
Regionale Wertschöpfung:	●	Keine direkten Effekte erwartet, jedoch indirekter Einfluss auf die Klimaschutzaktivitäten der Gesamtstadt	
Laufzeit: 2015-2016		Status: neu	

KomVor 12		Klima-Check von politischen Beschlüssen	
Kurzbeschreibung:			
<p>Aktuell ist bei den Solinger Beschlussvorlagen die Option gegeben, dass allgemeine Beschlussauswirkungen auf Querschnittsthemen angegeben werden (z.B. voraussichtlich positive oder negative Effekte auf gesellschaftliche Entwicklungen, Nachhaltigkeit). Dieses bestehende System soll aufgegriffen werden und die Thematik Klimaschutz verankert werden.</p> <p>Denn bei der Herbeiführung politischer Beschlüsse sollten immer die strategischen Ziele der Stadt Solingen berücksichtigt werden. Bereits bei der Formulierung der Vorlagen sollte dies geschehen, ohne zusätzliche bürokratische Hürden aufzubauen. Es wird empfohlen, dass zukünftig die städtischen Rats- und Ausschussbeschlüsse im Rahmen der Vorlagenerstellung einem effektiven „Klima-Check“ unterzogen werden. Mit einem Instrument wie dem Klima-Check für alle politischen Beschlüsse könnte, ähnlich wie bei dem Energiecheck im Rahmen der Beschlüsse zum Bau städtischer Liegenschaften, die Transparenz der kommunalen Entscheidungen in ihrer Klimawirkung erhöht werden.</p> <p>Dabei sollen sowohl mögliche Effekte hinsichtlich der CO₂-Emissionen (soweit möglich quantitativ) als auch Auswirkungen auf weitere Klimaschutzstrategien der Stadt (z.B. im Bereich der Klimafolgenanpassung: Beispiele „solare Gebäudeausrichtung vs. Frischluftschneisen oder „BHKW-Anlagen in Kellerräumen vs. Überflutungsgefahr durch Starkregenereignisse“) sowie mögliche Schnittstellen bzw. Auswirkungen auf das Maßnahmenprogramm bis 2020 dargestellt werden.</p> <p>Hierzu wird eine entsprechende Systematik (z.B. ein Indikatorensystem) zur Bewertung entwickelt. Die Systematik sollte dabei nicht zu umfassend bzw. formalistisch und somit leicht verständlich und praktikabel erscheinen.</p>			
Bausteine:			
1. Entwicklung des Klima-Checks; 2. Einfügen in alle Unterlagen und Dokumentationswege; 3. Interne Erläuterungen zum Ablauf; 4. Nachhalten der Durchführung und Aufzeigen der Handlungskonsequenzen			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
KomVor 2 und 8			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:	xx	Nicht direkt quantifizierbar	
Kostenaufwand:	xxxxxx	Organisatorische Verankerung	
Personalaufwand:	xxx	10 Tage für Entwicklung der Systematik sowie organisatorischen Verankerung (2.640 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●	Staddienste	
Regionale Wertschöpfung:	●	Keine direkten Effekte erwartet; ggf. durch Bevorzugung lokaler Unternehmen im Rahmen des Checks möglich	
Laufzeit: 2015		Status: neu, Anknüpfungspunkte vorhanden	

KomVor 13		Effizienzmaßnahmen in Schulen und Kitas
Kurzbeschreibung:		
<p>„Fifty-fifty - Das ENERGIE-Sparprogramm an Solinger Schulen“ heißt das erfolgreiche Projekt, in dem in der vierten Projektrunde bis Ende 2011 21 Schulen teilnahmen, durch Verhaltensänderungen der Schüler- und Lehrerschaft Energie und Wasser einsparten und dadurch Klima und Umwelt entlasteten sowie Energiekosten reduzierten. Der auf drei Jahre ausgelegte Prozess ginge somit in 2012 bereits in die fünfte Runde. Der typische Charakter der fifty-fifty-Projekte besteht darin, dass die Schulen mit 50% an den eingesparten Energiekosten beteiligt werden.</p> <p>Mit dieser Maßnahme wird empfohlen, das städtische fifty-fifty-Programm im Bereich der Nutzerprojekte (gering-investive Maßnahmen) auf Kindertagesstätten auszuweiten. Zudem sollten Schulen als Lernort für das Thema erneuerbarer Energien stärker erschlossen werden.</p>		
Bausteine:		
1. Bedarfsermittlung; 2. Prioritätenliste der teilnehmenden Liegenschaften; 3. Durchführung und Auswertung der ersten Erfolge; 4. Ggf. Weiterführung mit weiteren Liegenschaften		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
KomVor 6; Solingen spart: B9, 96, 171, 238		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	xx	Rund 30 t CO ₂ -Reduktion durch zusätzliche 6% Wärme- und 8% Stromeinsparung in KiTas
Kostenaufwand:	xxxxxx	Keine weiteren Sachmittel veranschlagt, wenn zunächst durch die Stadt selbst Informationen im Bereich Nutzerprojekte an die Kindertagesstätten getragen werden. Bei umfassender Umsetzung empfehlen die Gutachter 15.000 Euro als Basishonorar eines externen Dienstleisters über 5 Jahre zu veranschlagen.
Personalaufwand:	x	10 Tage pro Jahr für Begleitung (13.200 €)
Kooperationsaufwand:	●	Staddienste, Schulen, Kitas
Regionale Wertschöpfung:	●	Geringere Einspareffekte erwartet, Finanzmittel stehen für anderweitige Investitionsoptionen zur Verfügung.
Laufzeit: 2016-2020		Status: einzelne Aspekte laufen bereits

StEnt 8 Leuchttürme und Modellprojekte für Solingen	
Kurzbeschreibung:	
<p>Im Rahmen der Umsetzung des Maßnahmenprogramms bis zum Jahr 2020 sollte ebenfalls die Durchführung von Modellprojekten bzw. von „Leuchtturmprojekten“ geprüft und die Realisierung von mindestens zwei Projekten angestrebt werden. Aus bestehenden Diskussionen kommen hierfür die folgenden Bereiche in Frage, die jedoch weder vollständig noch eingrenzend für weitere Themenkomplexe wirken sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung eines Lüftungsanlagenkonzeptes in der Mildred-Scheel-Schule, als „Aufhänger“ kann hier das Instrument der Mief-Ampel genutzt werden • Aufgreifen der Gespräche bezüglich der Potenziale der Abwärme-Nutzung aus Kanälen oder der Verknüpfung von Abwärme-Quellen und -Senken (z.B. in Kooperation mit den bzw. unter Regie der Technischen Betriebe Solingen in Abstimmung mit lokalen Wirtschaftsvertretern) • Realisierung eines Modellprojektes im Bereich zukunftsweisendes Bauen (u.a. mit dem Einwerben von Partner oder verwandten Initiativen, Kooperationen mit Handwerkern und Architekten oder der Vorstellung beispielhaft sanierter Gebäude) • Entwicklung eines Pilot-Projektes „Gebäude warmmieten-neutral sanieren“ und seine Umsetzung im Rahmen eines Projektes energetischer Sanierung • Durchführung eines Modellprojektes im Bereich „Autofreie Siedlung“ <p>Hierbei ist zu berücksichtigen, dass unter der Dachmarke „Neue Effizienz“ in der Startphase der Bergischen Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH die Projekte „EffizienzHausRoute“ und „Effizienzbau WQG“ definiert wurden. Diese sehen u.a. die Bündelung und Präsentation ausgezeichneter Beispiele für ressourceneffizientes Bauen und dezentrale Ausstellungen bzw. die ressourceneffiziente Modernisierungen von Gebäuden der Gründerzeit sowie „mustergültige“ Demonstrationen energetisch sinnvoller Maßnahmen vor. Als weiteres Projekt wird zudem ein „Wärmeatlas für das Bergische Städtedreieck“ genannt, welcher ggf. Schnittmengen zur genannten Potenzialstudie aufzeigen könnte.</p>	
Bausteine:	
1. Erstellung einer Prioritätenliste an Modellprojekten bzw. Leuchttürmen; 2. Auswahl erster Projekte und Durchführung; 3. Öffentlichkeitswirksame Aufbereitung	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
StEnt 2	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: xx	Nicht direkt quantifizierbar
Kostenaufwand: xxxx	Geringere Sachkosten geplant, da z.B. als regionales Kooperationsprojekt zu verankern (10.000 Euro für zwei kleinere Projekte). Die Gutachter empfehlen in Abhängigkeit der Spannbreite der gewünschten Wirkungstiefe für die Maßnahmenumsetzung Sachkosten in Höhe von jeweils 30.000 Euro vorzusehen.
Personalaufwand: x	30 Tage für ein Modellprojekt (7.920 €)
Kooperationsaufwand: ●	Stadtdienste, Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz
Regionale Wertschöpfung: ●	Keine direkten Effekte erwartet, abhängig von beteiligten Kooperationspartnern
Laufzeit: 2015-2018	Status: neu

StEnt 9		Moderner Klimaschutz und Gründerzeit-Gebäudebestand	
Kurzbeschreibung:			
<p>In Ohligs bilden die Hausfassaden der zahlreichen Unternehmervillen aus der Gründerzeit ein ansprechendes Ensemble gewachsener Stadtstruktur. Gleichzeitig sind auch in Solingen Schieferplatten in den vergangenen Jahrhunderten gängiger Wetterschutz gewesen. Unter den Verkleidungen findet sich oft Fachwerk. Die Kombination von Grau, Schwarz und Grün ist optisch prägend für die Bauformen im Bergischen.</p> <p>Im Rahmen dieser Maßnahme wird empfohlen, insbesondere ein Modellprojekt im Bereich des Gebäudebestandes der Gründerzeit-Gebäude sowie der mit Schieferplatten verkleideten Gebäude durchzuführen. Bei diesen sind z.B. sehr spezifische Aspekte der Fachwerkbauweise und Denkmalschutzes zu berücksichtigen, die Frage einer möglichen energetischen Sanierung stellt sich jedoch einer größeren Anzahl von Solinger Akteuren.</p> <p>Bestandteile der Maßnahme können u.a. die Vertiefung der vorhandenen Gebäudetypologie um die genannten Untersuchungspunkte, die Untersuchung diverser Maßnahmen zur energetischen Sanierung und vor allem der Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung (z.B. in Form von Mini-Blockheizkraftwerken) oder der Einsatz von erneuerbaren Energien sein.</p> <p>Vgl. StEnt4: Projektprogramm unter „Neue Effizienz“ mit Maßnahme „Effizienzbau WQG“ (Modernisierung eines Gründerzeitgebäudes)</p>			
Bausteine:			
1. Aufnahme der bisherigen Abstimmungsergebnisse; 2. Fortführung der Gespräche; 3. Auswahl eines Projektgebietes; 4. Begleitung der Umsetzung			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
StEnt 2 und 4			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:	xxx	Rund 240 t CO ₂ -Reduktion bei Sanierung von 100 Altbauten und einer Wärmebedarfsreduktion von 30%	
Kostenaufwand:	xxx	Geringere Sachkosten für die Stadt geplant, da z.B. als regionales Kooperationsprojekt zu verankern oder durch anteilige Kostenübernahme themenspezifischer Inhalte der SWS bzw. enserva. Die Mittelverwendung ist auch hier von der genauen Ausgestaltung des Modellprojektes abhängig (10.000 Euro).	
Personalaufwand:	x	25 Tage (6.600 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●	Stadtdienste, WiFö, Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz	
Regionale Wertschöpfung:	●●●	Direkte Effekte bei entsprechender Berücksichtigung lokaler Kooperationspartner sowie Durchführung durch lokales Handwerk erwartet.	
Laufzeit: 2015-2017		Status: neu	

StEnt 10 Energieeffizienz und Stadterneuerungsprojekte: City 2013 und Nordstadt

Kurzbeschreibung:

Es wird empfohlen die Ergebnisse der Kreativ- und Standortoffensive (City 2013) für die Solinger Innenstadt unter Voraussetzung von Fördermitteln und Übernahme des Eigenmittelanparts gemäß Ratsbeschluss in den nächsten Jahren umzusetzen. Mit dem Konzept soll der Standort Solingen langfristig gestärkt und vor allem durch gezielte Maßnahmen bürgerschaftliches Engagement akquiriert werden, um in diesem Zusammenhang auch privatwirtschaftliche Maßnahmen anzustoßen.

Das Integrierte Entwicklungskonzept nimmt dabei die gesamte Solinger Innenstadt in den Blick, um die drei räumlichen Schwerpunktbereiche der Innenstadt – die Südliche Innenstadt, die City und die Nördliche Innenstadt – in ihrer Attraktivität und Funktionalität zu stärken und räumlich besser miteinander zu verknüpfen.

Besonders der Bereich Nordstadt wurde und wird in Solingen unter verschiedensten Aspekten diskutiert. Im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes wird empfohlen auch die Thematik des generationengerechten Stadtumbaus weiterzuführen und auszubauen.

Aus dem verwaltungsinternen Fachgespräch zum Thema Stadtentwicklungsplanung wurde u.a. angestoßen, dass eine Abstimmung der Energieberatungsangebote in den Entwicklungsgebieten angestrebt werden sollte (was in der Nordstadt bereits begonnen wurde). Anknüpfungspunkte zum Klimaschutz bestehen in den Projekten City 2013 und Nordstadt vor allem in den folgenden Bereichen:

- Erweiterung des Hof- und Fassadenprogramms um Energieberatungsaspekte
- Organisation (und Finanzierung) einer unabhängigen Energie-Erstberatung für die Gebäudeeigentümer
- Beratung der Händler zu Energieeinsparungen
- Finanzieller Zuschuss für die ersten 5 energetisch vorbildlich sanierten Objekte
- Organisation einer unabhängigen Umsetzungsbegleitung durch einen Energiefachmann bei der Maßnahmenumsetzung zur Unterstützung der Gebäudeeigentümer bei Planung, Bau und Abnahme
- Nutzung des Thermografieaktionsangebotes der Stadtwerke Solingen
- Schülerfirma zum Bau einer Photovoltaik-Anlage (z.B. in Kooperation mit der Freiwilligenagentur)
- Projekte und Aktionen zur frühzeitigen Sensibilisierung zum Thema Energieeffizienz mit Kindern und Jugendlichen (z.B. mit dem Rollhaus oder Kitas)
- Thema Energieeffizienz als Kriterium im Rahmen des geplanten Wettbewerbes für die Entwicklung der Omega Fläche aufnehmen und bei der Entwicklung des Nachfolgekonzeptes für das Bachtorzentrum integrieren
- Energieeffizienz als Handlungsfeld bei erstellten Stadtentwicklungskonzepten

Bausteine:

1. Aufgreifen des Prozesses und ggf. Steigerung der Verbindlichkeit; 2. Prüfung und Umsetzung der angeregten Anpassungen

Bezug zu anderen Maßnahmen:

StEnt 2, 3 und 9

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: xxxxx	Rund 670 t CO ₂ -Reduktion bei geschätzten zusätzlichen 5% Wärmebedarfsreduktion
Kostenaufwand: xxxxxx	Keine weiteren Kosten bei vollständiger Durchführung im Rahmen der bestehenden Strukturen.
Personalaufwand: x	20 Tage (5.280 €)
Kooperationsaufwand: ●	Stadtdienste, Wohnungswirtschaft, WiFö, SWS, sowie weitere lokale Akteure
Regionale Wertschöpfung: ●	Keine direkten Effekte erwartet
Laufzeit: 2016-2020	Status: neu

EffGe 9 Quartiersbezogener Austausch von Nachtspeicher-Heizsystemen	
Kurzbeschreibung:	
<p>Es werden im Sinne erster Maßnahmen einer Stromsparinitiative quartiersbezogene Aktionen im Bereich Nachtspeicherheizung empfohlen. Hierzu erfolgt auf Basis des Wärmeatlanten der Stadtwerke Solingen eine Analyse lokaler Schwerpunkte installierter Nachtspeicher-Heizsysteme, wodurch eine gezielte Beratung ermöglicht wird. Bei umfassenderen Siedlungen mit Nachtspeicherheizungen sollten jedoch auch lokale Energieversorgungskonzepte zum Einsatz kommen. Hierbei kann u.U. auf bestehende Förderprogramme z.B. „ProUmwelt“ der Stadtwerke Solingen GmbH zurückgegriffen werden.</p> <p>Nach § 10a der Energieeinsparverordnung 2009 dürfen Nachtspeicherheizungen („elektrische Speicherheizsysteme“), die vor 1990 eingebaut oder aufgestellt wurden, nach dem 31.12.2019 nicht mehr eingesetzt werden (Anlagen, die nach dem 31. Dezember 1989 eingebaut oder aufgestellt bzw. in wesentlichen Bauteilen erneuert wurden, dürfen nach Ablauf von 30 Jahren nicht mehr eingesetzt werden). Zum Jahresende 2012 wird dieser Sachverhalt ergänzt durch Diskussionen, welche sich mit der Nutzung bestehender Nachtspeicher-Heizungen als Speichersysteme für in erneuerbaren Energieanlagen erzeugten Strom befassen (vgl. „Windheizung“ der RWE AG). Inwiefern dieser Trend in der EnEV 2012 berücksichtigt wird, kann noch nicht abschließend ermittelt werden.</p> <p>Allerdings erlauben Ausnahmeregelungen der EnEV 2009 den weiteren Betrieb in Einzelfällen. Dazu zählt beispielsweise die Verwendung von Nachtspeicherheizungen in Kombination mit einem weiteren Heizsystem (z.B. Kaminofen). Auf Grund des hohen Primärenergieverbrauchs bei der Stromerzeugung ist der Betrieb einer Nachtspeicherheizung mit deutlich höheren CO₂-Emissionen verbunden als bei alternativen Heizsystemen (etwa zwei- bis dreimal soviel wie bei einem Gas-Brennwertkessel). Es wird vorgeschlagen, gemeinsam mit den Planungen der enserva GmbH mit stadtteilbezogenen Kampagnen insbesondere Eigentümer und Wohnungsgesellschaften anzusprechen, die ggf. von der Ausnahmeregelung Gebrauch machen können. Die Kampagne umfasst die Darstellung der relevanten Inhalte der EnEV 2009 zum Austausch von Nachtspeicherheizungen, ein abgestimmtes Beratungsangebot mit Informationen über alternative Heizanlagen sowie als zentralen Bestandteil die Aufbereitung guter Umsetzungsbeispiele. Bei gutem Anklang sollte die Kampagne auf andere Stadtteile bzw. Quartiere übertragen werden. Durch den Austausch des bisherigen Heizsystems durch ein ggf. wasser-geführtes Heizsystem weist diese Maßnahme einen inhaltlichen Querbezug zum Ausbau der Nahwärmeversorgung u.a. mit Kraftwärmekopplungstechnologie auf. Bei einem quartiersbezogenen Ansatz sind die Spezifikationen einer solchen Technologie (z.B. die Option eines Zusammenschlusses) zu berücksichtigen.</p>	
Bausteine:	
1. Fortführungskonzept Aktionswoche und Messe; 2. Entwicklung quartiersbezogener Aktionen; 3. Auswahl von Pilotquartieren und flächendeckende Durchführung	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
StEnt 4, EffGe 1 und 2; EngVN 1 und 2	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion: xxxxxx	Rund 4.400 t CO ₂ -Reduktion durch Austausch von 50% der bestehenden Nachtspeicherheizungen
Kostenaufwand: xxxxx	Geringere Sachkosten trotz führender Einflussnahme für die Stadt geplant durch anteilige Kostenübernahme themenspezifischer Inhalte durch SWS bzw. enserva (5.000 Euro).
Personalaufwand: x	25 Tage für konzeptionelle Aufbereitung und koordinierende Umsetzungsbegleitung (6.600 €)
Kooperationsaufwand: ●	Staddienste, SWS, enserva, Wohnungswirtschaft
Regionale Wertschöpfung: ●●●	Direkte Effekte bei entsprechender Berücksichtigung lokaler Kooperationspartner sowie Durchführung durch lokales Handwerk erwartet.
Laufzeit: 2015-2016	Status: neu

EffGe 10		Kampagne zu hydraulischem Abgleich und Hocheffizienzpumpen
Kurzbeschreibung:		
<p>Es werden im Sinne erster Maßnahmen einer Stromsparinitiative quartiersbezogene Aktionen im Bereich Optimierung der Heizungsanlage / Hydraulik empfohlen: Der hydraulische Abgleich von Heizungsanlagen ist gesetzlich vorgeschrieben, in einer Vielzahl der Fälle bestätigen Studien jedoch ein Optimierungspotenzial in der praktischen Umsetzung. Im Rahmen einer Kampagne zur Optimierung der Heizungsanlage werden insbesondere private Gebäudeeigentümer über die Heizungsoptimierung informiert. Im Rahmen der Beratungsleistung wird u.a. die Heizungs- und Zirkulationspumpe untersucht. Die (neue) Anlage wird einjustiert. Bei einer konzentrierten Aktion kann ggf. eine verbilligte Abgabe von Hocheffizienzpumpen durch hohe Abnahmezahlen ermöglicht werden. Durch die Maßnahme ergeben sich Auftragssteigerungen im Handwerk sowie Energie- und Kosteneinsparungen für die Gebäudeeigentümer. Hierbei kann u.U. auf bestehende Förderprogramme z.B. „ProUmwelt“ der Stadtwerke Solingen GmbH zurückgegriffen werden.</p>		
Bausteine:		
1. Fortführungskonzept Aktionswoche und Messe; 2. Entwicklung quartiersbezogener Aktionen; 3. Auswahl von Pilotquartieren und flächendeckende Durchführung		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
StEnt 4, EffGe 1 und 2		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	xxx	Rund 200 t CO ₂ -Reduktion bei 500 Haushalten
Kostenaufwand:	xxxxx	Geringere Sachkosten erwartet aufgrund bestehender Anknüpfungspunkte an eine Kampagnenplanung der Verbraucherzentrale, welche in der Gesamtstadt anwendbar wäre (5.000 Euro). Bei eigenständiger Umsetzung empfehlen die Gutachter 20.000 Euro für öffentlichkeitswirksame Materialien in z.B. zwei Pilotgebieten vorzusehen.
Personalaufwand:	x	25 Tage für konzeptionelle Aufbereitung und koordinierende Umsetzungsbegleitung in den Pilotgebieten (6.600 €)
Kooperationsaufwand:	●	Stadtdienste, SWS, enserva, Handwerker, Energieberater
Regionale Wertschöpfung:	●●●	Direkte Effekte bei entsprechender Berücksichtigung lokaler Kooperationspartner sowie Durchführung durch lokales Handwerk erwartet.
Laufzeit: 2015-2016		Status: neu

EffGe 11		Austauschprogramm „Weiße Ware“	
Kurzbeschreibung:			
<p>Durch den Austausch insbesondere sehr alter und ineffizienter Haushaltsgeräte wie Kühlschränke, Gefriertruhen, Waschmaschinen etc. können große Energieeinsparpotenziale erschlossen werden. Ab einer bestimmten Lebensdauer ist der Austausch aufgrund der großen Ersparnisse bei Strom, Wasser etc. bei vielen Geräten ökologisch vorteilhafter als deren Weiterbetrieb. Von daher könnte ein spezifisches Austauschprogramm „weiße Ware“ als Impuls dazu dienen, gezielt älteste und ineffizienteste Geräte gegen hocheffiziente Geräte auszutauschen.</p> <p>Es wird deshalb vorgeschlagen im Rahmen einer zeitlich begrenzten Aktion, durch die Gewährung einer Wechsellprämie bei Vorlage von Nachweisen für die Entsorgung von Altgeräten und die Anschaffung höchsteffizienter Neugeräte in Solingen entsprechende Impulse zu setzen. Ein entsprechender Nachweis könnte z.B. bei Abgabe der Ware im Entsorgungszentrum Bärenloch durch die TBS ausgestellt werden. Durch zeitlich befristete, aber sehr gezielte Aktionen mit Breitenwirkung kann auch ein Beitrag zur dauerhaften Transformation des Angebots in Richtung effizienterer Geräte geleistet werden. Die Umsetzung sollte in Kooperation mit der Verbraucherzentrale sowie lokalen Händlern erfolgen und die Einbindung des Förderprogramms der Stadtwerke Solingen GmbH „ProUmwelt“ berücksichtigen.</p>			
Bausteine:			
1. Entwicklung des Austauschprogramms; 2. Schließen von Kooperationen; 3. Bestimmung von zeitlichen und örtlichen Parametern der Durchführung			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
EffGe 14			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:	xxxxxx	Rund 1.680 t CO ₂ -Reduktion bei Austausch in 15% der Haushalte; Stromeinsparung von jeweils 30%	
Kostenaufwand:	xxxxx	Geringere Sachkosten angesetzt durch anteilige Kostenübernahme themenspezifischer Inhalte durch SWS bzw. Berücksichtigung des Förderprogrammes Pro Umwelt (5.000 Euro). Die Gutachter empfehlen eine Maßnahmenumsetzung in der Größenordnung von 40.000 Euro Gesamtmiteinsatz.	
Personalaufwand:	x	25 Tage für Konzeptentwicklung und koordinierende Begleitung der Umsetzung (6.600 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●	Staddienste, Verbraucherzentrale, TBS, WiFö, SWS, lokale Kooperationspartner	
Regionale Wertschöpfung:	●●●	Direkte Effekte bei entsprechender Berücksichtigung lokaler Kooperationspartner erwartet.	
Laufzeit: 2016-2017		Status: neu	

EffGe 12		Kampagnenwoche „Energiemomente Solingen“
Kurzbeschreibung:		
<p>Erfolg erzeugt Erfolg - gute Sanierungsbeispiele im Bereich Wohnen und Gewerbe werden als Vorbilder innerhalb der Stadt hervorgehoben und so bekannt. Dazu dient eine einheitliche Präsentation der Sanierungen (z.B. durch die Klimaschutzflagge, die Plakette „Energiesparer NRW oder ein Gebäudesiegel „klimafreundlich saniert“, grüne Punkte am Objekt selbst, durch anschauliche Markierung in einer Stadtkarte (siehe hierzu auch die Karte zu Energie und Klimaschutz in Solingen im Anhang 0) oder über eine zeitlich begrenzte Illumination mit Ökostrom als „Leuchttürme“). Die Sanierungsmarkierung wird in der gesamten Stadt begleitet von Aktionen (Messe, Tag der offenen Tür, Kunst und Kultur) unterschiedlicher Akteure (Wissenschaft, Wirtschaft, insbes. Handwerk, uvm.), so dass in regelmäßigem Abstand von z.B. zwei Jahren ein ganzer Zeitraum im Zeichen der Energieeffizienz und des Klimaschutzes steht und die unterschiedlichsten Zielgruppen erreicht.</p> <p>Zu berücksichtigen ist hierbei u.a. die Entwicklung der Dachmarke „Neue Effizienz“ der Bergischen Gesellschaft für Ressourceneffizienz mit dem Thema Ressourceneffizienz als Standortmarke für die gesamte Region sowie die geplanten Instrumente und Materialien der Öffentlichkeitsarbeit.</p>		
Bausteine:		
1. Konzeption der Kampagne in Abstimmung mit lokalen Multiplikatoren; 2. Terminabstimmung für erste Woche unter Berücksichtigung der Klimakonferenzplanung; 3. Durchführung und Auswertung für Folgeveranstaltungen		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
KomVor 9 und 10, EngVN 2		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	✘	Nicht direkt quantifizierbar
Kostenaufwand:	✘✘✘✘	Geringere Sachkosten geplant, da z.B. als regionales Kooperationsprojekt zu verankern (2.500 Euro pro Veranstaltung). Die Gutachter empfehlen pro Kampagnenwoche Mittel in Höhe von 10.000 Euro vorzusehen, um Präsenz in der Gesamtstadt zu erzeugen.
Personalaufwand:	✘	12 Tage pro Veranstaltungswoche (9.504 €)
Kooperationsaufwand:	●	Konzern Stadt, Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz, lokale Multiplikatoren
Regionale Wertschöpfung:	●	Keine direkten Effekte erwartet.
Laufzeit: 2015-2020		Status: neu

EffGe 13		Begleitung energetischer Sanierungen
Kurzbeschreibung:		
<p>Viele Maßnahmen zur energetischen Gebäudesanierung werden von Gebäudeeigentümern ohne die begleitende Steuerung und Kontrolle qualifizierter Berater durchgeführt. Durch die EnEV 2009 und deren weiterer Verschärfung in 2012 steigt die Bedeutung der Qualitätssicherung in Bauplanung und Bauausführung. Unter Berücksichtigung bestehender Angebote und Fördermöglichkeiten wird ein Unterstützungsangebot zur Fachbegleitung und Qualitätssicherung energetischer Gebäudesanierung entwickelt. Die Maßnahme richtet sich z.B. an Immobilieneigentümer von Ein- und Mehrfamilienhäusern. Sie werden während ihres energetischen Gebäudesanierungsvorhabens beratend unterstützt, um Verfahrensunsicherheiten und Mängel in der Bauausführung zu vermeiden bzw. zu verringern.</p> <p>Der Sanierungsbegleiter - ein unabhängiger Energieberater - führt dabei eine qualifizierte und (handwerks-)neutrale Baubegleitung während einer energetischen Gebäudesanierung durch und steht dem Immobilieneigentümer somit während der Planungs- und Ausführungsphase seiner Sanierungsmaßnahme unterstützend zur Seite. Bei Neubauvorhaben kann das Angebot auch in Form einer Baubegleitung durchgeführt werden. Die Maßnahme kann z.B. integriert werden in die empfohlenen fortgeführten Aktivitäten im Rahmen des Programmes ALTBAUNEU®.</p>		
Bausteine:		
1. Zusammenstellung bestehender Angebote; 2. Maßnahmenentwicklung zum Lückenschluss; 3. Einbindung in Unterstützungskonzept		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
EffGe 1, 2, 5		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	xxxxxx	Rund 1.340 t CO ₂ -Reduktion bei zusätzlichen 5% Wärmebedarfseinsparung über Sanierungsrate im Bundestrend
Kostenaufwand:	xxx	10.000 Euro einmalig zur Konzeptentwicklung,
Personalaufwand:	x	5 Tage pro Jahr für Begleitung und Betreuung (6.600 €)
Kooperationsaufwand:	●	Stadtdienste, Handwerker, Energieberater, Architekten, enserva
Regionale Wertschöpfung:	●	Die Maßnahme trägt zur Qualität und zum Werterhalt durch die Sanierungsmaßnahmen bei. Berücksichtigung maßgeblich lokaler Unternehmen im Beraterpool.
Laufzeit: 2016-2020		Status: neu

EffGe 14		Ausweitung des StromsparChecks	
Kurzbeschreibung:			
<p>Auf Grund der heute oft einseitigen Bewohnerstruktur in Wohnsiedlungen im Mehrfamilienhaus-Stil (z.B. mit einem hohen Anteil an sozial schwächeren Personen und Bewohnern mit Migrationshintergrund) bieten sich hier Beratungs- und Unterstützungsangebote zum Strom- oder Energiesparen, richtigem Heizen und Lüften oder Geräte-Sammeleinkäufen mit Helfern aus dem kulturellen und sozialen Umfeld der Bewohner an (z.B. die Durchführung oder Adaption des Caritas-Projektes „StromsparCheck“). Erfahrungen können ggf. übertragen oder ausgetauscht werden über ähnliche Projekte im Beratungsbereich einkommensschwacher Haushalte.</p> <p>Häufig fehlt im Bereich der Energieeffizienz das Wissen über Handlungsmöglichkeiten, die einfach, sofort und mit individuellem Nutzen umgesetzt werden können. Bei Personen mit Migrationshintergrund sind zudem kulturelle Faktoren zu beachten, weshalb die Projekte unter Einbindung von Multiplikatoren mit entsprechender Akzeptanz bei der Zielgruppe erfolgen sollten. Es können Aktionen zum Thema Energieeinsparung mit z.B. Integrationsorganisationen durchgeführt werden. Hierzu werden bestehende (Informations-) Angebote und Foren mit neu entwickelten Angeboten abgestimmt und durch eine professionelle Unterstützung noch stärker auf die Zielgruppen abgestimmt. Es kann ggf. mit Akteuren des kulturellen Umfeldes (z.B. aus Stadtteilbüros oder der Aktion „Soziale Stadt“) mit Infomaterial, Kurzpräsentationen und Anschauungsmaterial (z.B. Energiesparlampen, Strommessgerät) Wissen direkt vermittelt werden.</p>			
Bausteine:			
1. Aufnahme des Caritas-Angebotes; 2. Durchführung in der Gesamtstadt; 3. Anpassung des Angebotes unter kulturellen Aspekten; 4. Anpassung des Angebotes im Themenfeld „Heizen und Lüften“ unter Einbindung des kommunalen Jobcenters			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
EffGe 11; Solingen spart: B266			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:	xxxxxx	Rund 1.250 t CO ₂ -Reduktion: 4 % der Haushalte mit ausländischem Haushaltsvorstand werden erreicht, durchschnittliche Stromeinsparung durch Stromsparchecks 372 kWh/a pro Haushalt, Wärmebedarfsreduktion um 5 % durch Erweiterung in die Bereiche Heizen und Lüften	
Kostenaufwand:	xxxxx	2.000 Euro einmalig für Konzeption, 1.000 Euro jährlich u.a. für Materialien der Öffentlichkeitsarbeit	
Personalaufwand:	x	3 Tage pro Monat für Projektbegleitung (9.504 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●●●	Stadtdienste, Verbraucherzentrale, Caritas e.V., kommunales Jobcenter	
Regionale Wertschöpfung:	●	Geringe Effekte bei den einkommensschwachen Haushalten erwartet.	
Laufzeit: 2015		Status: neu	

EffGe 15		Firma-zu-Firma-Beratung
Kurzbeschreibung:		
<p>Im Rahmen einer einmaligen, lokal (z.B. auf ein Gewerbegebiet) wie auch zeitlich begrenzten Aktion kann eine externe Initialberatung durch einen „Energielotsen“ Einsparpotenziale aufzeigen, deren Organisation hiermit empfohlen wird. Die Initialberatung umfasst eine Beratung mit Rundgang vor Ort mit einem Fachmann, der einen konkreten Maßnahmenkatalog zur anschließenden Umsetzung für den spezifischen Akteur aufstellen kann. Die Maßnahme kann als Pilot z.B. im Laufe von zwei Wochen im Rahmen einer größer angelegten Aktion ein Gewerbegebiet umfassen und z.B. durch die vorgeschlagene „Vermittlungsstelle“ vorbereitet werden. Dabei kann auf Erfahrungen aus anderen Städten und regionalen Projekten zurückgegriffen werden.</p> <p>In einem ersten Schritt sollte bei Besuchen der Wirtschaftsförderung in den Betrieben der entsprechende Bedarf für ein solches Angebot abgefragt werden. Die Konzeption ist im Folgenden abzustimmen mit den bestehenden Energieberatungsangeboten.</p> <p>Im Rahmen der Maßnahme sind die thematischen Bezüge zur Bergischen Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH zu berücksichtigen. Insbesondere das Projekt „Beratungsinitiative ressourceneffiziente Prozesse in Unternehmen“ der Startphase weist große Schnittmengen auf. Im Falle der Umsetzung des Projektes wird empfohlen, dass die Stadt Solingen die Platzierung dieser Maßnahme auf regionaler Ebene verfolgt.</p>		
Bausteine:		
1. Grobkonzept; 2. Bedarfsanalyse in Gewerbegebieten; 3. Konzeptionsabschluss bei entsprechendem Bedarf; 4. Durchführung in Pilotgebiet		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
EffGe 7-8, 16-17		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	xx	Rund 56 t CO ₂ -Reduktion bei einer Aktion und 50 Unternehmen, Wärmebedarfseinsparung von 5% und Strombedarfseinsparung von 10%.
Kostenaufwand:	xxxxx	Geringere Sachkosten geplant, da z.B. als regionales Kooperationsprojekt zu verankern oder anteilige Kostenübernahme themenspezifischer Bestandteile durch SWS, WiFö, etc. (2.000 Euro einmalig für Konzeptentwicklung). Die Gutachter empfehlen jährlich 5.000 Euro für neutrale, externe Beratungsdienstleistungen vorzusehen.
Personalaufwand:	x	10 Tage pro jährlicher Aktion (10.560 €)
Kooperationsaufwand:	●	Stadtdienste, WiFö, Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz, SWS, enserva
Regionale Wertschöpfung:	●	In Abhängigkeit von Angebotsnutzung und umgesetzten Maßnahmen, Umsetzung z.T. durch lokales Handwerk erwartet
Laufzeit: 2017-2020		Status: neu

EffGe 16		Energie-Controlling (KMU)
Kurzbeschreibung:		
<p>Ein Qualitätsmanagementsystem zum Aufbau eines vereinfachten Energiemanagements in KMU wird im Rahmen dieser Maßnahmenempfehlung konzeptionell entwickelt. Im Idealfall ergibt sich ein abgestimmtes System für Bestandserfassung, kontinuierliches Controlling, Benchmarking (z.B. über einen internetbasierten Projekt-Pool) sowie Bewertung und Planung von z.B. Effizienzmaßnahmen, was insgesamt eine signifikante Energie- und Kosteneinsparung zur Folge hätte.</p> <p>Im Rahmen der Maßnahme sind die thematischen Bezüge zur Bergischen Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH zu berücksichtigen. Insbesondere das Projekt „Beratungsinitiative ressourceneffiziente Prozesse in Unternehmen“ der Startphase weist große Schnittmengen auf. Im Falle der Umsetzung des Projektes wird empfohlen, dass die Stadt Solingen die Platzierung dieser Maßnahme auf regionaler Ebene verfolgt.</p>		
Bausteine:		
1. Grobkonzept; 2. Bedarfsanalyse in Gewerbegebieten; 3. Konzeptionsabschluss bei entsprechendem Bedarf; 4. Durchführung in Pilotgebiet		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
EffGe 7-8, 15-17		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	xxxxxx	Rund 1.730 t CO ₂ -Reduktion bei einem Pilotgebiet mit 10% der Energieverbräuche der Wirtschaft; Wärmebedarfsreduktion um 5% und Strombedarfsreduktion um 7%
Kostenaufwand:	xxxxxx	Keine Sachkosten geplant, da z.B. als regionales Kooperationsprojekt zu verankern oder anteilige Kostenübernahme themenspezifischer Bestandteile durch SWS, WiFö, etc. Die Gutachter empfehlen jährlich 3.000 Euro für neutrale, externe Beratungsdienstleistungen vorzusehen.
Personalaufwand:	x	10 Tage zur Konzeption und Aufbereitung der Ergebnisse, 10 Tage für die Durchführung in einem Pilotgebiet (5.280 €)
Kooperationsaufwand:	●	Staddienste, WiFö, Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz, SWS, enserva
Regionale Wertschöpfung:	●	Abhängig von der Reaktion im Pilotgebiet und realisierbaren Effizienzpotenzialen
Laufzeit: 2016-2018		Status: neu

EffGe 17		Themenspezifische Kampagnen für KMU	
Kurzbeschreibung:			
<p>Die Maßnahmenempfehlung umfasst die Entwicklung und Durchführung von themenspezifischen Kampagnen zu Energieeffizienzthemen in KMU unter der Trägerschaft der Wirtschaftsförderung Solingen (z.B. als Veranstaltung zu einem spezifischen Thema und die Vermittlung von weiteren Informationsquellen/Ansprechpartnern).</p> <p>Vorgeschlagen wird, zu einzelnen technischen Energieeffizienzthemen, die eine gute Wirtschaftlichkeit aufweisen und in mehreren Solinger Branchen (u.a. Galvanik, Metall- und Oberflächenbearbeitung, Schneidwaren) anwendbar sind, entsprechende Informationskampagnen zu entwickeln und zielgerichtet einzelne Branchen anzusprechen (jährlich eine Kampagne zu einem Thema, dadurch zeitliche wie thematische Fokussierung auf einzelne, lokalspezifische Branchen und keine Behandlung der gesamten Facette der betrieblichen Energiekosteneinsparung auf einmal und unspezifisch). Mögliche Themen sind z.B. Beleuchtungsoptimierung, Green IT, Kraftwärmekopplung (KWK), Optimierung Heizungspumpe und hydraulischer Abgleich, Wärmespeichermaterialien, baulicher Wärmeschutz. Es können zur Umsetzung von Folgeprojekten insbesondere auch KfW- Berater („Sonderfonds Energieeffizienz in KMU“) vermittelt werden. Auch Hinweise auf aktuelle/innovative Projekte wie z.B. Mitarbeiter-Solaranlagen oder insbesondere aktuelle Fördermöglichkeiten können gegeben werden.</p> <p>Im Rahmen der Maßnahme sind die thematischen Bezüge zur Bergischen Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH zu berücksichtigen. Insbesondere das Projekt „Beratungsinitiative ressourceneffiziente Prozesse in Unternehmen“ der Startphase weist große Schnittmengen auf. Im Falle der Umsetzung des Projektes wird empfohlen, dass die Stadt Solingen die Platzierung dieser Maßnahme auf regionaler Ebene verfolgt.</p>			
Bausteine:			
1. Kampagnenentwicklung mit Schwerpunktsetzung; 2. Kooperationen; 3. Durchführung			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
EffGe 7-8, 15-16			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:	***	Rund 320 t CO ₂ -Reduktion bei 4 Aktionen zu je 200 KMU; Wärmebedarfsreduktion von 8% und Strombedarfsreduktion von 6%	
Kostenaufwand:	*	Geringere Sachkosten geplant, da z.B. als regionales Kooperationsprojekt zu verankern oder anteilige Kostenübernahme themenspezifischer Bestandteile durch SWS, WiFö, etc. (2.500 Euro). Die Gutachter empfehlen bei externer Entwicklung jährlich 30.000 Euro für die Entwicklung und Durchführung vorzusehen.	
Personalaufwand:	*	7 Tage für Kampagnenbegleitung, 3 Tage für Evaluierung (13.200 €)	
Kooperationsaufwand:	●	Stadtdienste, WiFö, Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz, SWS, enserva	
Regionale Wertschöpfung:	●●●	Umsetzung angestoßener Investitionen z.T. durch lokales Handwerk erwartet, eingesparte Mittel stehen für anderweitige Investitionsoptionen zur Verfügung	
Laufzeit: 2016-2020		Status: neu	

EngVN 5		Energieeffizienz in der Straßenbeleuchtung
Kurzbeschreibung:		
<p>Mit dieser Maßnahme wird empfohlen, dass die Stadt Solingen in enger Abstimmung mit den Fachkräften der Straßenbeleuchtung sowie der Verkehrstechniker die Modernisierung der Straßenbeleuchtung beschleunigt, indem sie z.B. Qualitätsanforderungen bzw. Zielquoten der Energieeffizienz einfließen lässt. Gegebenenfalls können die von der Sächsischen Energieagentur GmbH entwickelten „Energiekennwerte Straßenbeleuchtung“ mit zur Verfügung stehendem Rechentool für Grenz- und Zielwerte nützlich verwendet werden (www.keds-online.de) oder auf den Online-Lotsen der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) zurückgegriffen werden, der Kommunen bei der Sanierung und Beschaffung moderner Straßenbeleuchtung unterstützt (www.lotse-strassenbeleuchtung.de).</p> <p>Die Technischen Betriebe Solingen unterstützen diesen Trend aktuell durch die Durchführung eines Klimaschutzteilkonzeptes zum Einsatz von LED-Technik in der Straßenbeleuchtung. Je nach Zustand der Systeme sind nur Lampen und Vorschaltgeräte oder auch Leuchten, Masten, Leitungen und Schalteinrichtungen zu ersetzen. Gute Erfahrungen wurden in anderen Kommunen bereits mit Dimmern gemacht. Schließlich kann eine Teilabschaltung der Beleuchtung in ausgewählten Bereichen angestrebt werden.</p> <p>Für die Umsetzung kann auch ein Contacting-Verfahren ins Auge gefasst werden. Insofern müssen keine Investitionskosten anfallen. Ziel ist der Austausch aller ineffizienten Leuchten bis zum Jahr 2014. Die Erweiterung dieser Maßnahme ist in Abstimmung mit den Fachkräften der Stadt Solingen sowie der Technischen Betriebe zu prüfen.</p> <p>Nach Einschätzung der Verkehrstechniker ist aktuell das Sparpotenzial im Beleuchtungsbestand der Stadt ausgereizt (u.a. durch Reduzierung von Beleuchtungsstärke und -dauer, Abschaltung von Lampen, Ersatz von Quecksilberdampflampen durch Halogendampflampen und Umrüstung der restlichen 3000 Lampen bis 2015). Es wird daher empfohlen, fortlaufend weitere Einsparungen mit neuer, intelligenter Technik zu prüfen.</p>		
Bausteine:		
1. ggf. Anpassung der Ausschreibungsunterlagen; 2. Bestandserhebung; 3. Maßnahmenprogramm mit Prioritäten		
Bezug zu anderen Maßnahmen:		
EngVN 2 und 6; Solingen spart: B273, m249		
Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	xxxxxx	Rund 1.300 t CO ₂ -Reduktion bei einer Stromverbrauchsminderung von 33%
Kostenaufwand:	xxxxxx	Abhängig vom Umfang weiterer Maßnahmen, zunächst organisatorische Verankerung
Personalaufwand:	xxx	10 Tage zur Abstimmung (2.640 €)
Kooperationsaufwand:	●●●●●	Staddienste, TBS
Regionale Wertschöpfung:	●	Gewisse Effekte bei den TBS sowie ggf. weiteren Kooperationspartnern erwartet.
Laufzeit: 2015-2017		Status: läuft

EngVN 6		Contracting als Klimaschutz-Instrument	
Kurzbeschreibung:			
<p>Mit dieser Maßnahme wird empfohlen, dass eine Kampagne zum Instrument Contracting entwickelt wird. Das Instrument Contracting soll in diesem Rahmen auch für die Sanierung von Heizungs- und Beleuchtungsanlagen in kommunalen Gebäuden geprüft werden, um anschließend ggf. Anwendungsbeispiele aufbereiten zu können. Ziel ist die Stärkung der enserva GmbH als bestehendem lokalen Anbieter und Berater mit Schwerpunkt auf Energieeffizienz für die öffentliche Hand. Die Heizungsanlagen der öffentlichen Liegenschaften sollen so systematisch auf emissionsärmere bzw. erneuerbare Energieträger umgestellt werden.</p>			
Bausteine:			
<p>1. Konzeption der Kampagne; 2. Durchführung und Verstärkung mit ggf. begleitenden Aktivitäten oder im Rahmen anderer Veranstaltungen; 3. Auswertung und Aufbereitung von Modellprojekten</p>			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
EngVN 2 und 5			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:	xxxxxx	Rund 1.110 t CO ₂ -Reduktion bei Erschließung von 15% der wirtschaftlichen Minderungspotenziale bei kommunalen Liegenschaften	
Kostenaufwand:	xxx	Keine Sachkosten geplant, da z.B. Kostenübernahme themenspezifischer Bestandteile durch SWS bzw. enserva. Die Gutachter empfehlen, die Kampagne in der Größenordnung von 15.000 Euro durchzuführen.	
Personalaufwand:	x	10 Tage pro Jahr zur Kampagnenbegleitung sowie Unterstützung der Instrumentenprüfung in kommunalen Gebäuden (7.920 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●●●	Stadtdienste, enserva	
Regionale Wertschöpfung:	●	Gewisse Effekte bei der enserva sowie ggf. weiteren Contracting-Kooperationspartnern erwartet	
Laufzeit: 2015-2017		Status: neu	

Mob 15		Siedlungsbezogenes Mobilitätsmanagement ¹³	
Kurzbeschreibung:			
<p>Eine weitere Möglichkeit einen Teil der Bewohnerschaft für die Nutzung klimafreundlicher Verkehrsmittel im Alltag zu gewinnen ist die Kooperation mit der Wohnungswirtschaft. Verschiedene Siedlungen in Solingen wurden energieeffizient saniert, was das Interesse von Seiten der Wohnungswirtschaft an Klimaschutz und Energieeffizienz zeigt. Im Bereich der Mobilität gibt es in anderen Kommunen bereits Beispiele, welche Mobilitätsdienstleistungen an ein Wohnungsangebot geknüpft werden können (vgl. ILS 2007). Für die Wohnungsbaugesellschaften gibt es die Möglichkeit in verschiedenen Bereichen tätig zu werden, um die eigenen Mieter zur Nutzung des Umweltverbundes zu motivieren; gleichzeitig kann dies für sie ebenfalls Nutzen bringen. In Kooperation mit den Stadtwerken kann ein Angebot für ein Mieterticket erstellt werden, welches die Mieter mit Abschluss eines Mietvertrages erhalten und diesen günstige Konditionen zur Nutzung des ÖPNV in Solingen bietet. Beim Spar- und Bauverein wird ein solches Ticket bereits angeboten, in Form einer Monatskarte, die für ein Jahr um 50% reduziert angeboten wird. Möglicherweise kann dieses Ticket auch bei anderen Unternehmen angeboten bzw. mit diesen weiterentwickelt werden. Um die Einstiegshürde zur Nutzung des ÖPNV zu verringern kann ein Starterpaket an neue Mieter ausgegeben werden, welches die Broschüre „Mobil in Solingen“ (oder, wenn diese noch nicht fertig gestellt ist Flyer und Broschüren zu allen verfügbaren Mobilitätsdienstleistungen) sowie ein Vierfahrticket für den ÖPNV enthält. Neben dem ÖPNV können die Wohnungsunternehmen ebenfalls andere Verkehrsarten fördern. Die Errichtung zentraler Fahrradhäuschen, wie sie z.B. in Dortmund oder Hamburg gebaut werden, erleichtert Mietern die Unterbringung und Nutzung des Rades, da dieses nicht mehr umständlich aus dem Keller getragen werden muss. In Kooperation mit dem CarSharing Anbieter ist auch die Errichtung eines CarSharing Standortes in einer Siedlung möglich sowie das Angebot besonderer Konditionen für die Mieter eines Wohnungsunternehmens. Für die Wohnungsunternehmen bringen diese Maßnahmen neben guter Eigenwerbung auch Kosteneinsparungen, z.B. durch den Wegfall von Parkplatzflächen in Abstimmung mit der Stadt. Die Stadt Solingen kann hierzu an die verschiedenen Akteure herantreten bzw. diese zu einer Informationsveranstaltung einladen, um ein Netzwerk mit den Mobilitätsdienstleistern und den Wohnungsunternehmen zu gründen bzw. den Kontakt zwischen diesen herzustellen.</p>			
Bausteine:			
1. Organisation Infoveranstaltung zum Thema, evtl. mit fachlicher Unterstützung; 2. Einladung beteiligter Akteure, 3. evtl. Angebote der Moderation von Treffen durch die Stadt, 4. Prüfung von Fördermöglichkeiten durch den Aktionsplan des Landes zur Förderung der Nahmobilität			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
Mob 1			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:		Nicht quantifizierbar, da stark abhängig von Größe und Struktur des gewählten Quartiers	
Kostenaufwand:	xxxxxx	Keine Kosten für Kommune, Kosten fallen für Wohnungsbaugesellschaften an	
Personalaufwand:	x	Ca. 26 Tage im ersten Jahr zur Information der Wohnungsbaugesellschaften, anschließend WBGs und Kooperationspartner (6.864 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●	Netzwerk betriebliches Mobilitätsmanagement, Wohnungsgesellschaften	
Regionale Wertschöpfung:	●●●	mittel	
Laufzeit: 2015 fortlaufend		Status: neu	

¹³ Quellen: ILS 2007: Evaluation zielgruppenspezifischer Mobilitätsdienstleistungen von Wohnungsunternehmen. Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung und Bauwesen des Landes Nordrhein-Westfalen, Fachbereich Mobilität und Siedlungsentwicklung, Dortmund 2007;

Mob 16		Gemeinsames Mobilitätsmanagement der Betriebe – Pilotprojekt in Solingen Wald	
Kurzbeschreibung:			
<p>Für Betriebe die räumlich sehr nahe beieinander liegen (z.B. in Gewerbegebieten) bietet sich bei vielen Maßnahmen zum betrieblichen Mobilitätsmanagement eine Zusammenarbeit an. So ist z.B. ein Jobticket für Mitarbeiter bei kleinen Betrieben häufig nur einführbar, wenn weitere Betriebe sich anschließen und sie dies gemeinsam bestellen. Auch Fahrgemeinschaftsbörsen können betriebsübergreifend organisiert werden, was die Chancen erhöht Mitfahrer aus dem eigenen Wohnort bzw. Stadtteil zu finden.</p> <p>Im Stadtteil Solingen Wald gibt es verschiedene Betriebe die in räumlicher Nähe liegen. Gleichzeitig gibt es mit den Technischen Betrieben Solingen (TBS) dort ein städtisches Tochterunternehmen, das bereits seit vielen Jahren Klimaschutzmaßnahmen ergreift und an einem Zertifizierungsprogramm teilnimmt. Dort laufen auch erste Tests mit einem Elektrokleintransporter im Fahrzeugpool. Zusätzlich zu den TBS sollten in einem Projekt für das Gebiet Solingen Wald weitere Betriebe gewonnen werden, die gemeinsam betriebliches Mobilitätsmanagement durchführen und so bei einigen Maßnahmen voneinander profitieren können. Mögliche Ansatzpunkte sind: die Einführung von Jobtickets, die Bündelung von Fuhrparkfahrzeugen, die Bildung von Fahrgemeinschaften oder evtl. sogar die Einrichtung gemeinsamer Duschen und Umkleiden für Radfahrer.</p>			
Bausteine:			
1. Betriebe in Solingen Wald gezielt ansprechen, 2. Unternehmen über das Netzwerk Mobilitätsmanagement (Klimaschutzmanager) beraten und ein Konzept für gemeinsame Maßnahmen erarbeiten 3. Prüfung von Fördermöglichkeiten durch den Aktionsplan des Landes zur Förderung der Nahmobilität			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
Mob 1			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:		Einzelnen nicht quantifizierbar; über Mob 1 quantifiziert	
Kostenaufwand: xxxxxx		500 €/Jahr für Durchführung von Veranstaltungen und Informationsmaterial	
Personalaufwand: x		50 Tage für die Initiierung, anschließend Organisation über die Unternehmen selbst im Netzwerk und ca. 10 Tage/Jahr durch Klimamanager zur Unterstützung (26.400 €)	
Kooperationsaufwand: ●●●		Netzwerk betriebliches Mobilitätsmanagement; Betriebe in Solingen Wald	
Regionale Wertschöpfung: ●●●		mittel	
Laufzeit: 2015 fortlaufend		Status: neu	

Mob 17 Siegel für betriebliches Mobilitätsmanagement einführen	
Kurzbeschreibung:	
<p>Die Stadt Solingen hat bereits im Jahr 2010 damit begonnen Betrieben, Institutionen und Vereinen, die Klimaschutzmaßnahmen durchführen, die Flagge „AusGezeichnet für Klimaschutz“ zu verleihen. Eine solche Auszeichnung kann andere Institutionen, Vereine, Betriebe etc. motivieren, selbst ebenfalls Klimaschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die Stadt Solingen sollte eine Auszeichnung für Betriebe einführen die Mobilitätsmanagementmaßnahmen im eigenen Betrieb durchführen. Möglich ist auch dies in Form eines Siegels, das verliehen wird, wenn zuvor festgelegte Kriterien erfüllt sind bzw. eine Beratung wahrgenommen wurde. Die IHK Dortmund startet gerade das Modellprojekt "Mobil.Pro.Fit." im Raum Dortmund, Unna und Hamm. Möglicherweise könnte dieses Projekt nach der Pilotphase auch auf andere IHK Bezirke in NRW übertragen werden.</p>	
Bausteine:	
1. Kontakt mit der IHK Dortmund herstellen, 2. IHK Wuppertal für die Umsetzung im eigenen Bezirk gewinnen, 3. Unternehmen zur Durchführung gewinnen	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
Mob 1	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	Einzel nicht quantifizierbar; über Mob 1 quantifiziert
Kostenaufwand: xxxxxx	Kosten liegen bei den Betrieben und der IHK
Personalaufwand: x	Ca. 5 Tage/Jahr für einen Mitarbeiter zur Teilnahme an Organisationstreffen, sonst über externen Berater (6.600 €)
Kooperationsaufwand: ●●●●●	Stadt Solingen, Stadtdienst Natur und Umwelt
Regionale Wertschöpfung: ●	gering
Laufzeit: 2016 fortlaufend	Status: neu

Mob 18 Routenplaner Rad- und Fußverkehr	
Kurzbeschreibung:	
<p>Aus den vorhandenen Daten zur Radverkehrsinfrastruktur und ergänzenden Daten zum Fußverkehr kann die Stadt Solingen ähnlich dem Radverkehrsplaner NRW einen Fuß- und Radverkehrsplaner für die Stadt Solingen entwerfen. Dieser steht dann den Bürgern sowie Touristen im Internet zur Verfügung und unterstützt diese bei der umweltfreundlichen Planung der eigenen Wege. Dabei sollte unbedingt beachtet werden, dass die ausgewiesenen Wege attraktiv und möglichst kurz sind und Hauptverkehrsstraßen nach Möglichkeit gemieden werden, ohne große Umwege zu erzeugen.</p> <p>Neben dem Radverkehrsplaner NRW gibt es mittlerweile ergänzend den Wanderplaner NRW im Internet, in welchem sich Interessierte Routen zum Wandern in ganz NRW planen lassen können. Beide Planer sind jedoch aufgrund ihrer Ausrichtung auf das komplette Bundesland in der Detailschärfe ausbaufähig und ein Planer speziell für Solingen eröffnet der Stadt die Chance auch Wege einzubinden, die im NRW-Planer nicht eingebunden sind. Im Fußverkehr sollte ein Planer für Solingen insbesondere das Alltagsnetz berücksichtigen, welches im NRW-Planer nicht primär berücksichtigt ist.</p> <p>Für touristische Routen, deren Ausweisung und Aufnahme in den Routenplaner, ist die Bergische Entwicklungsagentur ein guter Partner, die im Bereich Kennzeichnung von Wanderwegen im bergischen Städtedreieck sehr aktiv ist.</p>	
Bausteine:	
1. Konzept für den Routenplaner erarbeiten (Wege, Ziele, Orte usw. festlegen), 2. Routenplaner extern programmieren lassen, 3. Routenplaner in der Öffentlichkeit vorstellen und vermarkten, 4. Prüfung von Fördermöglichkeiten durch den Aktionsplan des Landes zur Förderung der Nahmobilität	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
Mob 6, Mob 19 und Mob 20	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	Einzelnen nicht quantifizierbar, mit Maßnahmen Mob 9, Mob 11 und Mob 12 bilanziert
Kostenaufwand: xx	Keine weiteren Kosten bei vollständiger, interner Erarbeitung und im Rahmen der bestehenden Öffentlichkeitsarbeit. Unterstützende Mittel können z.B. über Sponsoring eingeworben werden. Bei externer Vergabe der Einrichtung des Routenplaners wären ca. 75.000 € einzuplanen.
Personalaufwand: x	Bei externer Vergabe ca. 10 Tage Betreuungsaufwand zur Erstellung des Routenplaners, anschließend ca. 13 Tage/Jahr für die Betreuung des Routenplaners (6.072 €)
Kooperationsaufwand: ●●●●●	Stadt Solingen (Stadtdienst Planung, Mobilität und Denkmalpflege, Stadtdienst Natur und Umwelt), ggf. Bergische Entwicklungsagentur
Regionale Wertschöpfung: ●●●●●	Hoch bei regionaler Auftragsvergabe
Laufzeit: 2019-2020	Status: neu

Mob 19 Fußverkehrskonzepte für Stadtteile und die Innenstadt erstellen	
Kurzbeschreibung:	
<p>Der Fußverkehrsanteil liegt in Solingen laut der Haushaltsbefragung zum Mobilitätsverhalten von 2008 an Werktagen bei ca.14 %. Bei dieser Befragung wurden Personen, die unter 11 Jahre alt waren, allerdings nicht berücksichtigt, weshalb für die Gesamtbevölkerung von einem höheren Anteil auszugehen ist. Um den Fußverkehr attraktiv zu erhalten, Qualitäten zu sichern und auszubauen sollte ein Gesamtkonzept für den Fußverkehr in Solingen erstellt werden. Hierzu sollte das Fußwegenetz analysiert, auf Mängel geprüft und ein Kataster aller Fußwegeverbindungen angelegt werden. Dabei sollten auch Wegeverbindungen berücksichtigt werden, die außerhalb des Straßennetzes liegen und so den Umweltverbund gegenüber dem MIV attraktiv machen bzw. Abkürzungen im innerstädtischen Bereich schaffen. Aus der Analyse sollte ein Maßnahmenplan für den Fußverkehr in der Stadt Solingen entwickelt werden. Hierzu gehören Standards für die Attraktivität der Wege ebenso wie für die Verbindungen. Bei Neubzw. Umbauten sollte die Gehwegbreite so angelegt werden, dass ein bequemes Nebeneinandergehen möglich ist und vor allem in der Innenstadt und den Ortsteilzentren sollte auf attraktive Aufenthaltsbereiche geachtet werden.</p> <p>Im Bereich von Querungen ist darauf zu achten, dass diese sicher und komfortabel sind und vor allem im Hinblick auf den demografischen Wandel auch für Kinder und Senioren gefahrlos nutzbar. Gerade in diesem Maßnahmenfeld besteht eine sehr enge Verknüpfung zum kommunalen Handlungsfeld Verkehrssicherheit. Bei der Erstellung eines solchen Konzepts sollten vor allem die Schulen und Kindergärten besonders berücksichtigt werden. In Solingen liegen bereits Erfahrungen aus der zehnjährigen Durchführung der Kindermeilenkampagne des Klimabündnisses vor. Bei dieser werden Kinder und Eltern motiviert die Wege zum Kindergarten/zur Schule klimafreundlich zurückzulegen. Erkenntnisse der Teilnehmer können bei der Erarbeitung eines Fußverkehrskonzepts von großem Nutzen sein.</p>	
Bausteine:	
1. Analyse Fußwegeverbindungen durch Sichtung Unterlagen sowie Gespräche mit Akteuren (möglich: Schulen oder Senioreneinrichtungen einbeziehen), 2. Festlegung von Schwachstellen und Mängeln am Fußwegenetz sowie Potenzialen zum Ausbau, 3. Entwicklung Maßnahmenplan mit Priorisierung der Maßnahmen und Festlegung Zeithorizont für Umsetzung, 4. Prüfung von Fördermöglichkeiten durch den Aktionsplan des Landes zur Förderung der Nahmobilität	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
Mob 6, Mob 18 und Mob 20	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	Einzelnen nicht quantifizierbar, mit Maßnahmen Mob 9, Mob 10 und Mob 12 bilanziert
Kostenaufwand: xxx	Keine weiteren Kosten bei vollständiger, interner Erarbeitung im Rahmen der bestehenden Öffentlichkeitsarbeit. Unterstützende Mittel können z.B. über Sponsoring eingeworben werden. Bei externer Vergabe müssen ca. 25.000 € für die Konzepterstellung eingeplant werden.
Personalaufwand: x	120 Tage für einen Mitarbeiter der des Stadtdienstes Planung, Mobilität und Denkmalpflege bei interner Konzepterarbeitung innerhalb von ca. 1 Jahr, ca. 30 Tage für einen Mitarbeiter zur Betreuung bei externer Vergabe (7.920 €)
Kooperationsaufwand: ●	Stadt Solingen (Stadtdienst Planung, Mobilität und Denkmalpflege, Stadtdienst Natur und Umwelt), Schulen, Agenda, VCD, Polizei und evtl. ergänzende Akteure
Regionale Wertschöpfung: ●●●●●	Bei externer Vergabe von Entwicklung und Umsetzung
Laufzeit: 2015	Status: neu

Mob 20		Fußverkehrsstadtplan	
Kurzbeschreibung:			
<p>Der Runde Tisch Radverkehr hat neben dem Radverkehrskonzept für Solingen auch einen Fahrradstadtplan entwickelt. Für den Fußverkehr kann ebenfalls ein Stadtplan entwickelt werden, der den Bewohnern die schönsten und schnellsten Wege zu Fuß zu wichtigen Einrichtungen und Zielen in ihrer Stadt zeigt. Grundlage zur Erarbeitung des Plans kann das Fußwegekonzept sein (Mob 11). Möglich ist es, die Erarbeitung eines solchen Plans in Zusammenarbeit mit dem AK Mobilität der Klimaallianz und dem Runden Tisch Radverkehr durchzuführen. Rad- und Fußverkehrsstadtplan können im Neubürgerpaket mit angeboten werden.</p>			
Bausteine:			
<p>1. Verantwortliche Person in der Verwaltung benennen, 2. die Idee in vorhandenen Arbeitskreisen vorstellen und Arbeitskreis für die Umsetzung gewinnen, 3. Zusammenstellung wichtiger Ziele und Orte sowie Wegeverbindungen für den Fußverkehr (wenn vorhanden aus Fußwegekonzept), 4. Erstellung eines Fußverkehrsstadtplans mit Veröffentlichung im Internet</p>			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
Mob 6, Mob 18 und Mob 19			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:		Einzel nicht quantifizierbar, mit Maßnahmen Mob 9 bis Mob 11 bilanziert	
Kostenaufwand: xxxxxx		Ca. 3.000 € für den Druck von 2.000 Plänen im Scheckkartenformat zum Aufklappen, für die Erstellung fallen keine Kosten an, da dies intern mit Daten aus dem Fußwegekonzept geschehen kann	
Personalaufwand: x		Ca. 15 Tage für Mitarbeiter zur Bereitstellung der Daten (3.960 €)	
Kooperationsaufwand: ●●●●●		Stadt Solingen (Stadtdienst Natur und Umwelt / Agenda-Geschäftsstelle)	
Regionale Wertschöpfung: ●●●●●		Bei Vergabe an regionale Druckerei	
Laufzeit: 2016		Status: neu	

Mob 21		Umrüstung der Fahrzeugflotte von Kommune und Unternehmen auf E- oder Erdgasfahrzeuge prüfen	
Kurzbeschreibung:			
<p>Die Energiesparte der Stadtwerke Solingen arbeitet derzeit an einem Projekt zur Förderung der Elektromobilität in Solingen. Um die Elektromobilität dauerhaft zu fördern und zu etablieren sollte die Stadt wiederum ihre Vorbildfunktion nutzen und in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken die Möglichkeit der Umrüstung der eigenen Fahrzeugflotte auf Elektromobilität prüfen. Die Stadtwerke haben durch den Einsatz der O-Busse Erfahrung mit dem Themenfeld und können dabei unterstützen. Auch bei den TBS wird derzeit ein Elektrokleintransporter getestet.</p> <p>Die Stadt sollte in einer Potenzialstudie eine Umstellung des Fuhrparks auf Elektromobilität prüfen lassen und so die eigenen Möglichkeiten diesbezüglich abschätzen. Über das Netzwerk zum betrieblichen Mobilitätsmanagement können zusätzlich Unternehmen dafür gewonnen werden, in ihrem eigenen Fuhrpark den Einsatz von Elektrofahrzeugen zu prüfen. Eine Alternative zu Elektrofahrzeugen können auch Erdgasfahrzeuge sein. Diese werden von der SWS Energie in Form eines Tankgutscheins gefördert, wenn sie in Solingen zugelassen werden. Gewerbliche Neufahrzeuge werden mit einer Erdgasmenge von 750 kg gefördert, was je nach Verbrauch etwa einer Strecke von 11.500 km entspricht.¹⁴</p> <p>Zusätzlich sollte bei der Prüfung auch der Einsatz von Dienstpedelecs zur Ergänzung oder evtl. zum Ersatz einiger Fuhrparkfahrzeuge geprüft werden.</p>			
Bausteine:			
1. Beratung zur Einführung von Elektro- und Erdgasfahrzeugen in den Fuhrpark einholen, 2. evtl. (auch im Rahmen des Erneuerungszyklus) diese Fahrzeuge für den Fuhrpark anschaffen, 3. Evtl. Förderung der SWS Energie nutzen			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
Mob 2			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:		Hängt von der Anzahl der ersetzten Fahrzeuge ab, ein mit Solarstrom betanktes Elektroauto hat einen um ca. 100g/km geringeren CO ₂ -Ausstoß als ein moderner Ottomotor, Erdgasautos produzieren bis zu 65 % weniger CO ₂ als ein Benziner ¹⁵	
Kostenaufwand:	xxxx	Keine weiteren Kosten bei vollständiger, interner Erarbeitung im Rahmen der bestehenden Öffentlichkeitsarbeit. Unterstützende Mittel können z.B. über Sponsoring durch die SWS eingeworben werden. Bei externer Vergabe müssen ca. 10.000 € für die Studie eingeplant werden	
Personalaufwand:	xxx	Ca. 10 Tage (2.640 €) für Mitarbeiter bei Betreuung der extern vergebenen Studie und ca. 60 Tage bei eigener Erarbeitung	
Kooperationsaufwand:	●●●	Stadt Solingen ((Stadtdienst Natur und Umwelt und Planung, Mobilität und Denkmalpflege), SWS Verkehr, TBS	
Regionale Wertschöpfung:	●●●●●	Hoch, bei Anschaffung von neuen PKW bei lokalen Händlern	
Laufzeit: 2015		Status: neu	

¹⁴ Vgl. Website SWS Energie 2

¹⁵ Vgl. EU 2006 und Website VCD

Mob 22		Ladeinfrastruktur und Verleih für Pedelecs – Pilotprojekt mit Einzelhandel und Gastronomie/Hotelgewerbe	
Kurzbeschreibung:			
<p>Die bewegte Topografie trägt dazu bei, dass Fahrräder in Solingen für Alltagswege derzeit verhältnismäßig wenig genutzt werden. Mit Pedelecs als Fahrräder mit Elektrounterstützung kann man sich auch in hügeligem Gelände bequem mit dem Fahrrad fortzubewegen. In Solingen können Pedelecs im Alltags- und Freizeitverkehr das Radfahren erheblich erleichtern und für einige Nutzergruppen Umstiegs Potenzial vom Kfz auf das Rad auf innerstädtischen Wegen bieten. Um Pedelecnutzern mehr Service und Komfort zu bieten, kann in Solingen in Kooperation mit dem Einzelhandel sowie dem Gastronomie- und Hotelgewerbe ein Pilotprojekt initiiert werden. Die Einzelhändler können Kunden, die bei ihnen ihre Einkäufe erledigen, während des Einkaufs eine Möglichkeit zur Verfügung stellen, um den Akku ihres Rades aufzuladen, bevor diese den Rückweg antreten. In Gastronomie und Hotels ist die Aufenthaltsdauer der Kunden oft länger, weshalb sich ein Ladeangebot dort noch einfacher einrichten lässt. Die Einzelhändler, Gastronomen und Hotelbesitzer müssten hierzu für die gängigsten Pedelecmarken Ladegeräte bereithalten oder den Kunden eine Möglichkeit bieten, ihr eigenes Ladegerät im Geschäft an eine Steckdose anzuschließen. Die Lademöglichkeit sollte sich an einer diebstahlsicheren Stelle im Geschäft befinden. Über die Ladeinfrastruktur hinaus kann in ein Pilotprojekt in Solingen auch ein Verleih für Pedelecs eingebunden werden.</p> <p>Mit der Korkenziehertrasse und damit einer Anbindung an weitere Bahnradwege (z.B. die Niederbergbahn) bietet Solingen einen guten Ausgangspunkt für Nahtourismus. Auch weitere attraktive Radtouren durch das Bergische Land können von Solingen aus gestartet werden. So hat die BEA bspw. eine Radwanderkarte erstellt oder bot im Rahmen der Bergischen Ausstellungswoche Heimat.Zukunft.Kooperation eine E-Bike-Tour mit Leih-Pedelecs über die Korkenzieher- und Bergbahntrasse an. Viele Städte in Tourismusregionen (z.B. Soest) nutzen bereits die Möglichkeit, den eigenen Bewohnern sowie Touristen aus dem Umland ein Verleihsystem für Pedelecs anzubieten. In Hotels und Gaststätten ist es dort möglich Räder zu leihen oder Akkus zu tauschen. In Solingen besteht die Möglichkeit ein solches Netzwerk aufzubauen und evtl. auf lange Sicht in die Nachbarstädte auszudehnen. Hierzu sollte zunächst eine Potenzialstudie erstellt werden, um die Möglichkeiten zur Zusammenarbeit mit Einzelhandel und Gaststätten bzw. Hotelgewerbe zu prüfen. Im nächsten Schritt müssen Einzelhändler und Gasstätten-/Hotelbesitzer für eine Mitarbeit gewonnen werden. Für die letzteren bedeutet dies eine gute Werbung, wenn das Verleih- und Ladesystem entsprechend vermarktet wird. Möglich ist es auch einen örtlichen Fahrradhändler einzubeziehen, der die Wartung und Reparatur der Räder übernimmt. Über Werbung auf den Rädern kann das Projekt kofinanziert werden.</p>			
Bausteine:			
1. Potenzialstudie (mögl. Standorten für Verleih- und Ladestationen); 2. Gewerbetreibende für Mitarbeit gewinnen (direkte Ansprache durch Solingen), 3. Ladeinfrastruktur aufbauen, Räder anschaffen, 3. System bewerben (Homepage, Zeitung), evtl. kleines Event zur Einführung.			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
Mob 6 und Mob 7			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:		Nicht quantifizierbar	
Kostenaufwand:	***	<p>Geringe Sachkosten erwartet bei eigenständiger Umsetzung im Rahmen der bestehenden Öffentlichkeitsarbeit sowie Übernahme der Anschaffungskosten durch z.B. Fahrradhändler, Einwerben von Mitteln über Sponsoring sowie Verankerung als regionales Kooperationsprojekt bzw. Umsetzung im Rahmen eines laufenden Projektes der BEA (1.500 €).</p> <p>Bei externer Vergabe wird empfohlen ca. 15.000 € für die Studie einzuplanen, für die eigenständige Anschaffung von 10 Pedelecs 20.000 €.</p>	
Personalaufwand:	x	Ca. 50 Tage für Mitarbeiter im ersten Jahr, danach Übernahme durch entstandenes Netzwerk (13.200 €)	
Kooperationsaufwand:	●	BEA, Gastronomie, Einzelhandel, Gastgewerbe, Stadt Solingen (Staddienst Natur und Umwelt), Runder Tisch Radverkehr	
Regionale Wertschöpfung:	●●●●●	Hoch	
Laufzeit: 2015 fortlaufend		Status: neu	

Mob 23 SmartCard für Mobilitätsdienstleistungen	
Kurzbeschreibung:	
<p>Die Einrichtung von Mobilpunkten kann erheblich zur Änderung des Mobilitätsverhaltens beitragen, indem der eigene PKW weniger notwendig wird, da alle Verkehrsmittel an einem Punkt zur Verfügung stehen. Eine Hemmschwelle zur Nutzung der Verkehrsmittel des Mobilpunktes kann die Zugänglichkeit der Mietfahrzeuge sein. Die Nutzung verschiedener Verkehrsmittel über einen Zugangsweg, z.B. eine Chipkarte, mit der die Ausleihe von CarSharing-Fahrzeugen, Leihfahrrädern sowie Busfahren möglich ist, trägt dazu bei Hemmschwellen abzubauen und die Nutzung klimafreundlicher Verkehrsmittel zu fördern.. Gleichzeitig ist es darüber auch möglich, Rabatte für die Nutzung zu erhalten (z.B. Besitzer eines Monatstickets bekommen Rabatte auf die Fahrradausleihe). Eine SmartCard, die die Nutzung aller Dienstleistungen mit nur einer Karte möglich macht ist technisch bereits realisierbar und wird seit einiger Zeit auch in deutschen Städten (z.B. Münster, Düsseldorf) eingeführt. Die Stadtwerke Solingen haben zu diesem Thema auch bereits Überlegungen, möchten aber die Testphase in Düsseldorf abwarten bevor sie das Thema weiter aufgreifen.</p>	
Bausteine:	
<p>1. Abstimmung zwischen allen Akteuren (Stadt und Mobilitätsdienstleister) über Bedingungen und Tarife für die Karte, 2. Verantwortlichen für die Einführung der SmartCard benennen (z.B. Stadtwerke), 3. In einer Testphase den Einsatz der SmartCard prüfen und ggf. nachsteuern</p>	
Bezug zu anderen Maßnahmen:	
Mob 12	
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO ₂ -Reduktion:	Einzeln nicht quantifizierbar, über Mob 19 quantifiziert
Kostenaufwand: xxxxxx	Kosten liegen bei den Stadtwerken bzw. externen Dienstleistern
Personalaufwand: xxxxxx	Ebenfalls bei den Stadtwerken
Kooperationsaufwand: ●●●●●	Stadtwerke
Regionale Wertschöpfung: ●●●	Mittel
Laufzeit: 2015	Status: neu

Mob 24		Neubürgerpaket durch Informationen zur Mobilität ergänzen	
Kurzbeschreibung:			
<p>Jeder Solinger Neubürger erhält bei seiner Wohnsitzanmeldung Informationsmaterial zur Stadt. Diese werden um das Themenfeld „alternative Mobilität“ mit einem Info-Paket ergänzt. Die „nachhaltige und klimafreundliche Mobilität“ ist ein wichtiges Thema der Stadt und kann so direkt von ihr nach außen getragen werden. Das Infopaket sollte über alle Verkehrsträger im Umweltverbund informieren und durch ein Schnupperticket, Probefahrt mit dem Pedelec, kostenloser Car-Sharing-Tag o. ä. ergänzt sein. Eine persönliche Beratung rundet den Empfang in der Stadt ab. Die Stadt München hat mit einem umfassenden Informations- und Beratungsangebot für die Neubürger bereits sehr gute Erfahrungen gemacht. Die Broschüre "Mobil in Solingen" kann in Solingen zur umfassenden Information dem Neubürgerpaket beigelegt werden. Alternativ können bereits existierende Broschüren zu den Mobilitätsangeboten der einzelnen Dienstleister beigelegt werden. Es besteht die Möglichkeit abhängig vom Wohnquartier gesonderte Informationen beizulegen; z.B. können auch Spaziergänge durch die Quartiere oder in die Umgebung für das Paket entwickelt werden, die Anreize zur Entdeckung des eigenen Quartiers für Neubürger geben. Eine Beilage von Seiten der Stadtwerke ist bereits mit der Wirtschaftsförderung besprochen.</p>			
Bausteine:			
1. Informationspaket zusammenstellen 2. Je nach Wohnquartier abgestimmte Informationen entwickeln 3. Einführung des Pakets mit entsprechender Öffentlichkeitsarbeit 4. Evaluation des Pakets nach einem Jahr und Anpassung des Angebots			
Bezug zu anderen Maßnahmen:			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO ₂ -Reduktion:	✘✘	Ca. 60 t bei Verlagerung von 2 % ¹⁶ der MIV-Wege unter 25 km der Neubürger auf den Umweltverbund	
Kostenaufwand:	✘✘	Keine weiteren Kosten bei vollständiger, interner Erarbeitung und im Rahmen der bestehenden Öffentlichkeitsarbeit. Unterstützende Mittel können z.B. über Sponsoring eingeworben werden. Es wird empfohlen bei ca. 5.000 Neubürgern pro Jahr, Kosten von ca. 2,50 € je Neubürger einzusetzen. Bei geringerem Kosteneinsatz reduzieren sich auch die CO ₂ -Reduktionen.	
Personalaufwand:	✘	25 Tage/Jahr (39.600 €)	
Kooperationsaufwand:	●●●	Stadt Solingen (Stadtdienst Natur und Umwelt und Planung, Mobilität und Denkmalpflege), Stadtwerke Solingen Verkehrsbetriebe, CarSharing Anbieter	
Regionale Wertschöpfung:	●	Gering	
Laufzeit: 2015-2020		Status: läuft	

¹⁶ In München konnten mit dem umfassenden Beratungsangebot 3,3% der MIV Wege der Neubürger verlagert werden.

5.10 Detailbetrachtungen zur Nah- und Fernwärmeversorgungsoptionen

Im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes wurde der Themenbereich der Nah- und Fernwärmeversorgung von der Gertec GmbH anhand aktueller konkreter Fragestellungen von zwei zentralen Akteuren in Solingen näher betrachtet. Hierbei handelt es sich um die Versorgungsoptionen der sich in städtischer Hand befindlichen Gesamtschule Wald sowie zweier Untersuchungsobjekte des Spar- und Bauvereins Solingen eG mittels Umstellung auf Kraft-Wärme-Kopplung.

Ausgehend von den Wärmebedarfswerten und dem Außentemperaturverlauf des letzten Abrechnungsjahres (2011) wurden hierzu die erforderlichen Anlagen dimensioniert. Darauf aufbauend wurden die erforderlichen Investitionen geschätzt, die Jahreskosten ermittelt, Sensitivitätsanalysen angestellt und sowohl eine Primärenergie- als auch eine CO₂-Bilanz durchgeführt. Die Ergebnisse der Detailuntersuchungen wurden den direkten Ansprechpartnern vorgestellt und werden im Folgenden kurz skizziert.

5.10.1 Energiekonzept der Gesamtschule Wald

Im Rahmen des Energiekonzeptes für die Gesamtschule Wald (Wärmebedarf in 2011: 887 kW, Brutto-Geschossfläche Schulgebäude, Sporthallen, Nebengebäude: rund 19.000 m²) wurde geprüft, welche wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen die Umstellung der gegenwärtigen dezentralen Versorgung von Haupt- und Nebengebäuden auf einen Nahwärmeverbund aus Blockheizkraftwerken (BHKW) bzw. mit Holzpelletkessel-Versorgung mit sich bringt.



Abbildung 14: Betrachtung der Versorgungsalternative (Quelle: Gertec 2012)

Im Ergebnis zeigen sich deutliche ökologische Vorteile der BHKW- und Holzpellet-Varianten. Allerdings würde nur bei erheblichem Anstieg der Energiepreise die Holzpellet-Variante wirtschaftlich konkurrenzfähig gegenüber der Beibehaltung der bestehenden dezentralen Versorgung.

5.10.2 Energiekonzepte des Spar- und Bauvereins eG

Energiekonzept Zietenstraße / Niedersachsenstraße

Im Rahmen des Energiekonzepts für den Wohnkomplex Zietenstraße / Niedersachsenstraße (Wärmebedarf in 2011: 461 kW, 124 Wohneinheiten mit einer Wohnfläche von ca. 11.000 m²) in Hand des Spar- und Bauvereins eG wurde geprüft, welche wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen die Umstellung der Wärmeversorgung auf ein Blockheizkraftwerk bzw. eine Holzpellet-Feuerung mit sich bringt. Ein besonderer Aspekt war dabei die Frage, welche Bedeutung die Stromeigennutzung bzw. die Stromeinspeisung durch den SBV für die Wirtschaftlichkeit des BHKW-Betriebes hätten. Im Ergebnis zeigen sich auch hier deutliche ökologische Vorteile der BHKW- und Holzpellet-Varianten. Allerdings würden die BHKW-Variante nur bei Eigenstromnutzung und die Holzpellet-Variante nur bei deutlichem Anstieg der Energiepreise wirtschaftlich konkurrenzfähig gegenüber der Beibehaltung der bestehenden Versorgung. Die Sensitivitätsanalyse zeigt die Gegenüberstellung der Referenzanlage (Erneuerung der bestehenden Anlage „KS“ sowie die Versorgungsvariante mit BHKW „VB1“ und die Versorgungsvariante mit Pelletkessel „VP1“.

Energiekonzept Kannenhof

Im Rahmen des Energiekonzepts für die Siedlung „Kannenhof“ (nach sukzessiver Modernisierung erwarteter Wärmebedarf: 325 kW, 64 Wohngebäude) in Hand des Spar- und Bauvereins eG wurde geprüft, welche wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen die Umstellung der gegenwärtigen dezentralen Versorgung auf einen Nahwärmeverbund aus Blockheizkraftwerken (BHKW) bzw. mit Holzpelletkessel-Versorgung mit sich bringt. Im Ergebnis zeigen sich ebenfalls deutliche ökologische Vorteile der BHKW- und Holzpellet-Varianten. Allerdings sind aktuell beide Varianten insbesondere aufgrund der hohen Netzinvestitionen nicht wirtschaftlich konkurrenzfähig gegenüber der Beibehaltung der bestehenden Versorgung. Die Sensitivitätsanalyse zeigt die Gegenüberstellung der Referenzanlage (Einbau dezentraler Kessel „DEZ“) sowie die Versorgungsvariante mit BHKW „VB2“ und die Versorgungsvariante mit Pelletkessel „VP2“.

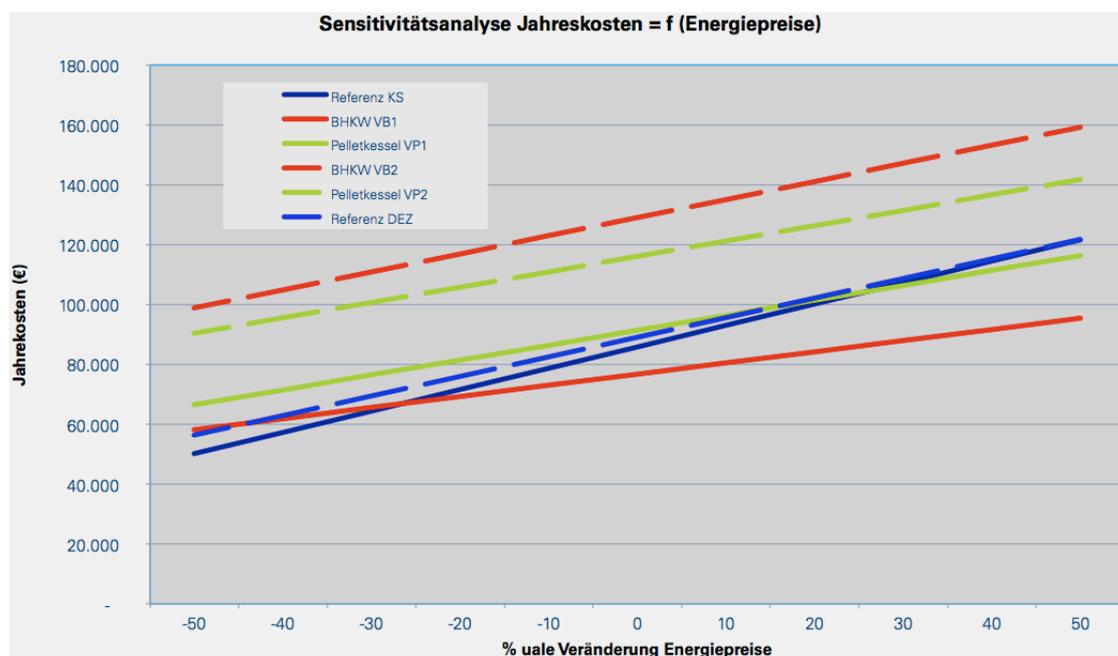


Abbildung 15: Ergebnis der Sensitivitätsanalyse mit BHKW-Stromeigennutzung für den SBV Solingen (Quelle: Gertec 2012)

6 Effekte des Maßnahmenprogramms

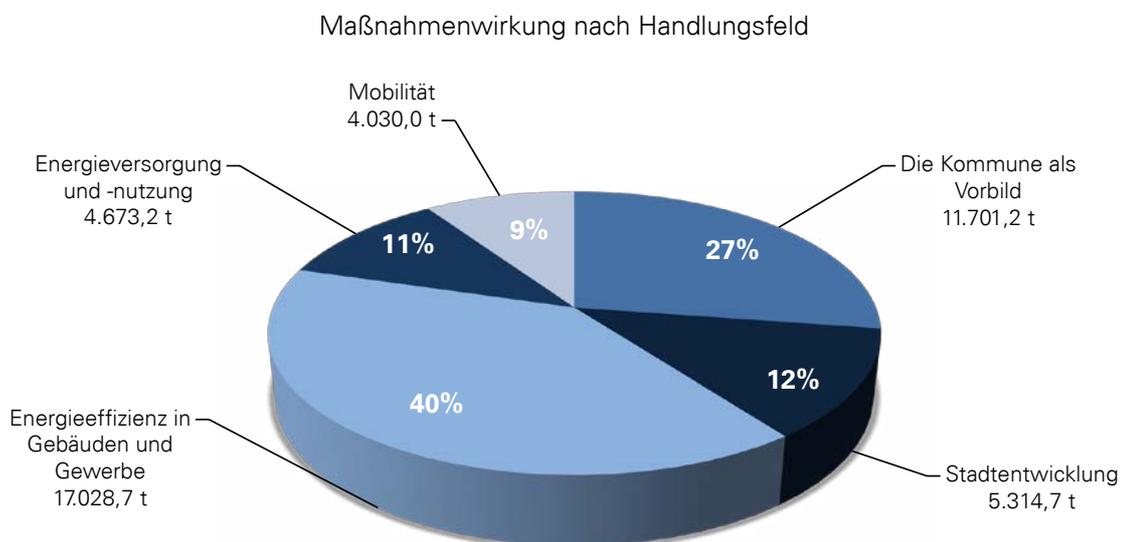
6.1 CO₂-Minderung

Das im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes entwickelte Maßnahmenprogramm hat ein quantifiziertes Emissionsminderungspotenzial von rund 43 Tsd. Tonnen CO₂ bis zum Jahr 2020.

In den folgenden Abbildungen wird die Minderungswirkung nach Handlungsfeldern sowie nach Sektoren entsprechend der Übersichten der CO₂-Bilanzierung dargestellt.

Im Handlungsfeld „Energieversorgung und -nutzung“ wird durch eine anteilige Wirkung von lediglich 11% deutlich, dass das Maßnahmenprogramm keine Empfehlungen im Bereich der erneuerbaren Energien aufweist. Durch die zeitliche Verzögerung im Projektstart des Klimaschutzkonzeptes „Erschließung der verfügbaren Erneuerbare-Energien-Potentiale in der Region Bergisches Städtedreieck Remscheid, Solingen, Wuppertal“ werden entsprechende Potenzialausweisungen und Maßnahmenempfehlungen im Bereich der erneuerbaren Energien vollständig im Klimaschutzkonzept behandelt und können erst nachträglich aufgenommen werden. Im Bereich der erneuerbaren Energien weist sowohl das wirtschaftliche Emissionsminderungspotenzial als auch die mögliche Emissionsminderung durch Maßnahmenumsetzung eine sehr große Bandbreite auf, die u.a. von den lokalspezifischen Gegebenheiten der technischen Potenziale, der eingebundenen Akteursgruppen als auch des politischen Engagements für den Ausbau erneuerbarer Energieanlagen abhängt. An dieser Stelle kann daher kein pauschaler Wert abgeschätzt werden.

Der Zuordnung im Maßnahmenprogramm folgend, verteilen sich die quantifizierbaren Emissionsminderungswirkungen wie folgt auf die fünf Handlungsfelder:



Summe: 42.748 Tonnen CO₂ / Jahr



Abbildung 16: CO₂-Einsparungen in den Handlungsfeldern (Quelle: Gertec)

Aus der Abbildung 17 kann zusammen mit der Abbildung 10 verdeutlicht werden, dass im vorliegenden Klimaschutzkonzept vor allem solche Maßnahmen entwickelt wurden, deren Wirkung dem Sektor der privaten Haushalte zugesprochen wird, der einen Emissionsanteil von 31% der städtischen Emissionen trägt. Ein ebenfalls großer Emissionsminderungseffekt wird in den Wirtschaftssektoren erwartet, die gemeinsam 34,5% der städtischen Emissionen tragen.

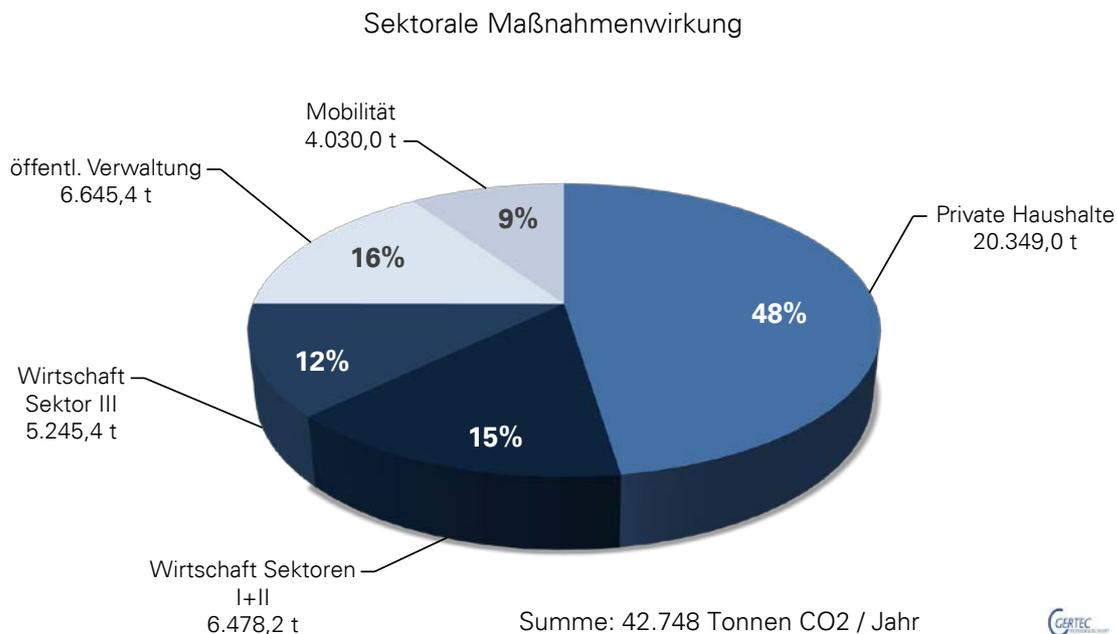


Abbildung 17: CO₂-Einsparungen in den Sektoren (Quelle: Gertec)

Viele der Einsparpotenziale im Verkehrsbereich liegen nicht im direkten Einflussbereich der Kommune, weshalb die Minderungen aus dem Maßnahmenplan deutlich unter dem theoretischen Einsparpotenzial der Stadt liegen. Viele Maßnahmen sind nur auf Bundes- oder sogar nur auf EU-Ebene umsetzbar. Dies sind z.B. Maßnahmen aus dem Bereich „Abgaben“, wie z.B. Steuergesetzgebungen mit Wirkungen auf den CO₂-Ausstoß von Fahrzeugen, legislative Maßnahmen (z.B. die Grenzwertgesetzgebung) und ökonomische Maßnahmen, wie die Ausweitung der Maut. Auch im Bereich der Entwicklung neuer Antriebstechnologien hat die Kommune keinen Einfluss, sie kann höchstens durch finanzielle Förderungen Anreize zur Nutzung dieser schaffen. Darüber hinaus kann für viele Maßnahmen im Mobilitätsbereich keine Aussage über eine zu erwartende CO₂-Einsparung getroffen werden, da dazu weder Studien noch verlässliche Daten für die Kommune vorliegen. Dies trifft insbesondere auf Marketingmaßnahmen und Kampagnen (z.B. Mob 7 oder Mob 14) zu. Bei diesen Maßnahmen können keine Aussagen und Annahmen zu einer möglichen Verlagerungswirkung getroffen werden. Unabhängig von in Zahlen ausgedrückten Einsparungen, die durch die vorgeschlagenen Maßnahmen möglicherweise erzielt werden können, trägt jede einzelne dazu bei auf lange Sicht das Bewusstsein für klimafreundliche Möglichkeiten der Fortbewegung zu stärken und eine neue Mobilitätskultur in Solingen zu etablieren. Darüber werden dann auch langfristig CO₂-Reduktionen erreicht.

Die Maßnahmen zur Mobilität sollten zudem nicht getrennt betrachtet werden. Sie wirken aufeinander verstärkend und können so, je nachdem welche Maßnahmen zusätzlich durchgeführt werden auch unterschiedlich starke CO₂-Einsparungen bringen. So ist z.B. zu erwarten, dass die Wirkung der Maßnahme Mob 5 „Radverkehrsförderung

an Schulen weiter ausbauen“ höher sein wird, wenn gleichzeitig auch das Radverkehrskonzept umgesetzt und somit sichere Wegeverbindungen für den Radverkehr geschaffen werden (Mob 6). Auch umgekehrt wird die Nutzung einer geschaffenen Radverkehrsinfrastruktur durch Maßnahmen zur Förderung der Fahrradmobilität auf Schulwegen gestärkt und Umstieg und CO₂-Reduktion gesteigert.

Neben den Wechselwirkungen mit anderen Maßnahmen sind bei der Umsetzung auch Mitnahmeeffekte vorhanden, die im Maßnahmenplan nicht explizit ausgeführt werden können. Über die Durchführung von Mobilitätsmanagement im betrieblichen Bereich, dem verschiedene Maßnahmen im Maßnahmenplan gewidmet sind, werden die Beschäftigten motiviert für ihre Arbeitswege klimafreundliche Verkehrsmittel zu nutzen. Dies wirkt sich auch auf deren Alltag aus und sie nutzen auch für private Wege häufiger den Umweltverbund. Gleiches gilt auch für die Radverkehrsförderung an Schulen und Mobilitätsmanagement in der Stadtverwaltung. Die Wirkung von Mitnahmeeffekten ist in etwa so hoch einzustufen, wie die Wirkung der Maßnahmen selbst.

Über den Klimaschutz hinaus hat die Mobilität auch eine große Bedeutung bei Fragen der Luftreinhaltung und Lärminderung. Diese drei Themenfelder sind eng miteinander verknüpft und aktuell. Der Umstieg auf den Umweltverbund spart nicht nur CO₂ ein sondern verringert auch die sonstigen Schadstoffemissionen und den Verkehrslärm. Bei der Erstellung von Konzepten zu diesen Themenbereichen sollten diese Effekte unbedingt Beachtung finden, damit das Klimaschutzziel nicht mit anderen Zielen konkurriert, sondern sinnvolle Ergänzungen und Wechselwirkungen zwischen den Maßnahmen entstehen. Die Kontrolle kann durch eine frühzeitige Abstimmung der zuständigen Stellen erfolgen. In Solingen besteht bereits eine gute Zusammenarbeit der verschiedenen Stadtdienste im Themenfeld Klimaschutz, was gute Möglichkeiten bietet auch die anderen Themenfelder integriert zu betrachten. Zudem sind im Stadtdienst Natur und Umwelt, in dem das Aufgabengebiet Klimaschutz bearbeitet wird, auch die Zuständigkeiten für die Bereiche Luftreinhaltung und Lärminderung angesiedelt, so dass hier Synergieeffekte ergeben.

Eine Reduktion des motorisierten Individualverkehrs leistet über die genannten Effekte hinaus auch einen Beitrag zur Aufenthaltsqualität und zur Verkehrssicherheit in Solingen. Maßnahmen wie die Erstellung von Fußverkehrskonzepten (Mob 19) oder die Förderung der Nutzung des Umweltverbundes auf Berufs-, Schul- und Einkaufswegen (Mob 1-5, 14, 16-17) tragen zu einer Reduktion des MIV in der Kommune und somit zu einer Reduktion des Unfallrisikos bei und erhöhen die Aufenthaltsqualität in verschiedenen Bereichen der Stadt Solingen.

Obwohl die genannten Wechselwirkungen und Mitnahmeeffekte nicht genau prognostiziert werden können, haben sie großen Einfluss auf das Erreichen der Klimaschutzziele der Stadt Solingen.

Bilanzierungsbasis, Minderungspotenziale und Zielsetzungen	
	Tsd. t CO ₂ /a
Emissionen in 1990	1571
CO ₂ -Minderungsziel laut Bundesregierung (40% ab 1990)	628
Verbleibendes Minderungsziel von 23,6% (ab 2009)	370
Bilanzierungsbasis: Emissionen in 2009	1312
davon Energieerzeugung, -nutzung:	949
davon Mobilität:	364
CO ₂ -Minderungsziel laut Klimabündnis (ab 1990)	393
Zielwert laut Klimabündnis: Emissionen in 2020	835
Verbleibendes Minderungsziel ab 2009	478
Wirtschaftliche Minderungspotenziale bis 2020 (Kap. 3)	
	Tsd. t CO ₂ /a
Minderung im Bereich Endenergieverbrauch	
Haushalte	81
Wirtschaftssektoren I + II	66
Wirtschaftssektor III	22
kommunale Liegenschaften	8
Summe	177
Minderung und Vermeidung im Bereich Mobilität	
Verschiebung des Modal-Split	100
Summe der wirtschaftlichen Minderungspotenziale	277
Ziel des Klimabündnisses bis zum Jahr 2020 zu 58% wirtschaftlich (ohne reg. Energien).	
CO ₂ -Minderungseffekte des Maßnahmenplans nach Handlungsfeldern (Kap. 5)	
	Tsd. t CO ₂ /a
Die Kommune als Vorbild	11,7
Stadtentwicklung	5,3
Energieeffizienz in Gebäuden und Gewerbe	17,0
Erneuerbare Energien, Energieversorgung und -nutzung	4,7
Mobilität	4,0
Summe	42,7
Der Maßnahmenkatalog erfüllt das Ziel des Klimabündnisses zu 9%.	
Er kann das Ziel der Bundesregierung zu 12% erfüllen.	

Tabelle 4: Übersicht zentraler Daten zur CO₂-Emission (Quelle: Gertec)

Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass die Emissionen aus dem Jahr 2009 von 1.312 Tsd. Tonnen bis zum Jahr 2020 um verbleibende 478 Tsd. Tonnen CO₂ reduziert werden müssten, um der Zielsetzung des Klimabündnisses (Bundesregierung: verbleibende 370 Tsd. Tonnen) zu entsprechen. Aktuell zeigt sich dem gegenüber ein wirtschaftliches Einsparpotenzial von 277 Tsd. Tonnen CO₂.

Der Themenbereich der erneuerbaren Energien wurde separat im parallel erarbeiteten Klimaschutzteilkonzept berücksichtigt. Für die Stadt Solingen wurde ein zusätzliches technisch-wirtschaftliches Potenzial für den Ausbau erneuerbarer Energien von 341 Tsd. Tonnen ermittelt (dargestellt durch die schraffierte Fläche in Abbildung 18).

Die Abbildung stellt den ermittelten Status Quo der CO₂-Emissionen der Jahre 1990 und 2009, das Emissionsminderungsziel des Klimabündnisses, die quantifizierten wirtschaftlichen Einsparpotenziale bis zum Jahr 2020, sowie den gutachterlich ermittelten Effekt des Maßnahmenprogramms vergleichend dar:

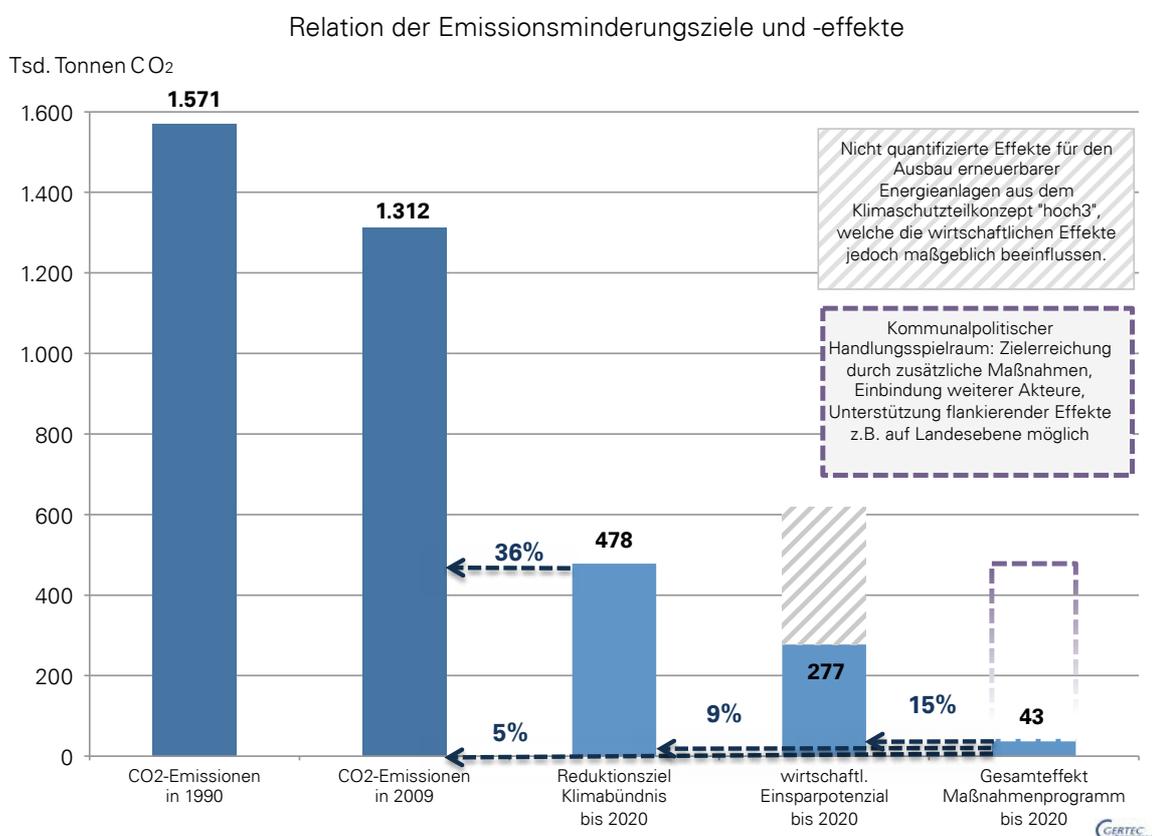


Abbildung 18: Darstellung der Wirkung des Maßnahmenprogramms im Vergleich zu Einsparzielen und Einsparmöglichkeiten (Quelle: Gertec)

Das Maßnahmenprogramm kann mit der vorgenommenen Bewertung 15% des quantifizierten Emissionsminderungspotenzials und 9% des Reduktionsziels des Klimabündnisses erschließen. Dies entspricht einer Emissionsminderung von 5% gegenüber den ermittelten Emissionen des Jahres 2009. Das verbleibende Emissionsminderungsziel des Klimabündnisses entspricht hingegen 36% der ermittelten Emissionen des Jahres 2009. Es wird deutlich, dass die vollständige Umsetzung der Zielsetzung unter heutigen Bewertungsaspekten nicht wirtschaftlich erscheint, wenn der Bereich der erneuerbaren Energien unbeachtet bleibt. Es wird ebenso deutlich, dass das kommunale Maßnahmenprogramm allein nicht ausreicht, um die angestrebte Minderung zu realisieren.

Auch durch die Umsetzung des im Klimaschutzteilkonzept separat entwickelten Maßnahmenprogramms für den Ausbau der erneuerbaren Energien konnte nur ein zu erwartender CO₂-Minderungseffekt von 134 Tsd. Tonnen für das Bergische Städtedreieck quantifiziert werden.

Die Differenz zwischen dem Effekt des Maßnahmenprogramms und der politischen Zielsetzung kann durch den im Rahmen des Konzeptes nicht quantifizierten Emissionsminderungseffekt von Maßnahmen verringert werden, da bei ihnen (auch ohne Hinterlegung mit einer konkreten Ziffer) Einspareffekte erwartet werden. Durch die Initiierung weiterer Maßnahmen im Rahmen einer Fortschreibung des Klimaschutzprogramms kann die Differenz ebenso reduziert werden. Außerdem sind weitere flankierende Maßnahmen auf Landes-, Bundes- sowie europäischer Ebene erforderlich. Zudem werden sich durch die innerhalb des Maßnahmenprogramms in die Wege geleiteten Maßnahmen zusätzliche Einspareffekte durch Multiplikatorwirkungen ergeben. Hier kann eine stetige Weiterentwicklung des Maßnahmenprogramms zur Erschließung des CO₂-Einsparpotenzials beitragen.

Für den Emissionsminderungspfad der Stadt Solingen können daher - ausgehend vom Referenzjahr der Datenerhebung 2009 - grob drei Szenarien skizziert werden: Das TREND-Szenario zeigt eine weiterhin mäßig fortschreitende Emissionsminderung ab dem Referenzjahr 2009, die auf den Aktivitäten anderer Akteure und allgemeiner Trends beruht. Das IKSK-Szenario zeigt die Spannweite an Emissionsminderung, die durch die Umsetzung des Maßnahmenprogramms des Klimaschutzkonzeptes ab dem Jahr 2012 sowie der Fortführung bestehender Klimaschutzaktivitäten entsteht. Das PLUS-Szenario zeigt darüber hinaus, dass durch zusätzliche effektive Maßnahmen das Emissionsminderungsziel des Klimabündnisses erreicht (und langfristig übertroffen) werden kann.

TREND-Szenario	IKSK-Szenario	PLUS-Szenario
Umfasst allgemeine Trends und Politikinstrumente der EU, des Bundes und des Landes NRW	Umfasst allgemeine Trends und Politikinstrumente der EU, des Bundes und des Landes NRW	Umfasst allgemeine Trends und Politikinstrumente der EU, des Bundes und des Landes NRW
Berücksichtigt keine aktive Klimaschutzpolitik durch die Stadt Solingen	Berücksichtigt den in Solingen bereits angestoßenen Klimaschutzprozess sowie die zusätzlichen Maßnahmen des IKSK (mit nicht quantifizierter Minderungsspanne)	Berücksichtigt zusätzliche Aktivitäten im Rahmen der als wirtschaftlich erwarteten Emissionsminderungspotenziale

Tabelle 5: Abgrenzung der Szenarien (Quelle: Gertec)

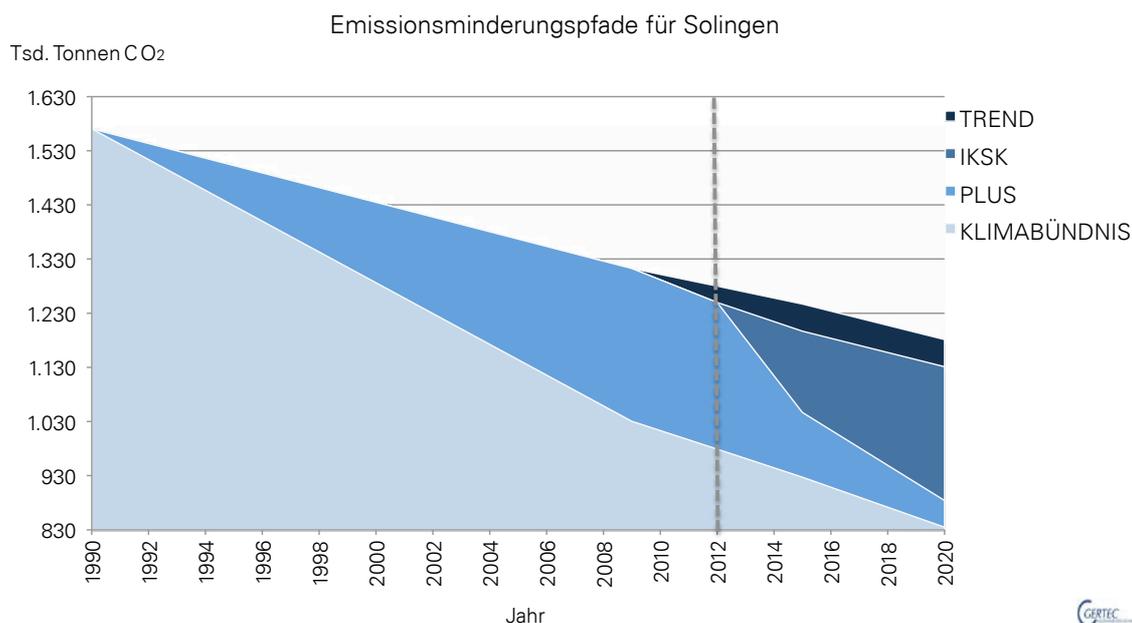


Abbildung 19: Mögliche Emissionsminderungspfade unter Nutzung des kommunalpolitischen Handlungsspielraumes (Quelle: Gertec)

Derlei effektive Maßnahmen bestünden z.B. in einem umfassenden, städtischen Sanierungsprogramm im privaten Gebäudebestand (in anderen Kommunen meist unterstützt durch breit aufgesetzte Förderprogramme, systematische quartiersbezogene Haus-zu-Haus-Beratungen), einer breit angelegten Informations- und Beratungslandschaft insbesondere für die kommunale Wirtschaft (z.B. in Form eines Dienstleistungszentrums), der weitgehenden Umsetzung des ausgewiesenen Potenzials der erneuerbaren Energien (u.a. im Bereich der Photovoltaik, Windenergie sowie Kraft-Wärme-Kopplung) sowie vor allem durch die konsequente Förderung klimafreundlicher Mobilität (z.B. durch kostenlosen ÖPNV oder Forcierung der Elektromobilität mit Ökostrom aus neuen erneuerbaren Energieanlagen). Da das vorliegende Maßnahmenprogramm in Abstimmung mit der Stadt Solingen unter den aktuell als realistisch einzuschätzenden personellen, finanziellen und partizipativen Aspekten erstellt wurde, ist von der Empfehlung solcher Maßnahmen abgesehen worden.

Durch die Weiterentwicklung einer optimierten Klimaschutzmanagement-Struktur in Solingen, welche u.a. durch moderne Finanzierungsinstrumente in der Gesamtstadt sowie eines breiten politischen Commitments unterstützt wird, könnten solch skizzierte Maßnahmen jedoch jederzeit initiiert werden.

6.2 Minderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien

Im Rahmen des Klimaschutzteilkonzeptes „Erschließung der verfügbaren Erneuerbare-Energien-Potenziale in der Region Bergisches Städtedreieck Remscheid-Solingen-Wuppertal“ - vorgelegt von der Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft im Februar 2013 - wurden die aktuellen Rahmenbedingungen und Möglichkeiten zum weiteren Ausbau einer nachhaltigen Energieerzeugung und Energieversorgung in der Region erarbeitet.

An dieser Stelle werden lediglich die zentralen Aussagen des Parallelprojektes in Bezug auf die Aspekte des IKSK dargestellt. Weitere Ausführungen sind dem separat vorliegenden Gutachten zu entnehmen.

Der Anteil der erneuerbaren Energien im Bilanzierungsjahr 2009 belief sich in der Region auf ca. 0,4% bei der Bereitstellung elektrischer Energie und 1,2% bei der Bereitstellung von Wärmeenergie.

Das theoretische Potenzial erneuerbarer Energien wurde für die Energieformen Biomasse, Solarenergie (Photovoltaik und Solarthermie), Windenergie, (oberflächennahe) Geothermie, Wasserkraft und Abwärmennutzung aus Abwasser ermittelt (für letztere beide ergaben sich derzeit für die Stadt Solingen keine nennenswerten Potenziale).

Bei der Bestimmung des technisch-wirtschaftlichen Potenzials werden u.a. technische, rechtliche und organisatorische Gesichtspunkte berücksichtigt. Dies führt dazu, dass nur ein Teil der theoretischen Potenzial erschlossen werden können – entsprechend einer potenziellen Deckung des Gesamtenergiebedarfes der Region im Jahre 2020 von 42% (des Strombedarfes; entspricht rd. 1,3 GWh) bzw. 24% (des Wärmebedarfes; entspricht rd. 1,8 GWh). Die größten technischen Potenziale liegen dabei im Bereich der Solarenergie.

Die für die Stadt Solingen ermittelten Potenziale erneuerbarer Energien sowie der CO₂-Minderung u.a. durch Verdrängung des fossilen Strom-Mixes durch lokal erzeugten regenerativen Strom zeigt die folgende Tabelle.

Potenzialbetrachtung Stadt Solingen	Theor. / Angebots- Potenzial [MWh/a]	Techn. Potenzial [MWh/a]	Potenzial der CO ₂ - Reduktion bis 2020 [t]
Biomasse			
Festbrennstoffe			
Bewirtschaft. Waldholzanbau	24.657	11.700	
Altholz	30.129	20.103	
Landschaftspflegeholz	6.193	6.193	
Gesamt		37.996 verbleibend: 25.410	6.091
Biogas			
NaWaRo	49.184	4.918	
Landwirtschaftl. Reststoffe	3.128	2.190	
Gesamt		7.108	2.471
Bioabfall, Grünabfall	10.352	7.764	2.246
Solarenergie			
Solarthermie	1.098.333	332.487	85.981
Photovoltaik (Dächer, Verkehrswege, Deponien)	300.679	285.734	192.585
Windenergie			
Bestehende Vorrangzonen & neu identifizierte Potenzialflächen		63.552	49.571
Geothermie			
Erdwärmesonden	1.417.000		
Erdkollektoren	759.000		
Gesamt		38.300	1.915
Summe CO₂-Ersparnis			340.860

Tabelle 6: Im Klimaschutzteilkonzept ermittelte Energiepotenziale (Gertec, 2013)

Werden die ausgewiesenen Emissionsminderungspotenziale in den bisherigen Ausführungen berücksichtigt, so ergibt sich die folgende Abbildung 20.

- Dabei stellen die violett dargestellten Werte die Ergebnisse des IKS (43 Tsd. Tonnen CO₂-Minderung durch vollständige Umsetzung des Maßnahmenprogramms, 277 Tsd. Tonnen CO₂-Minderung durch vollständige Erschließung der ausgewiesenen technisch-wirtschaftlichen Einsparpotenziale).
- Die grün dargestellten Werte ergeben sich aus dem Klimaschutzteilkonzept der Erneuerbaren-Energien-Potenziale. Dabei wurden 134 Tsd. Tonnen CO₂-Minderung als Gesamteffekt des Maßnahmenprogramms ausgewiesen, die bei vollständiger Umsetzung u.a. durch Synergieeffekte auch in Solingen zum Tragen kämen. 341 Tsd. Tonnen CO₂-Minderung wurden bei vollständiger Erschließung der bestimmten technisch-wirtschaftlichen Einsparpotenziale ausgewiesen).

Die politischen Zielsetzungen von -40% (formuliert durch die Bundesregierung) sowie von -47% (formuliert durch das KlimaBündnis mit Solingen als Mitglied) sind durch die ausgewiesenen technisch-wirtschaftlichen Potenziale bereits zum Zeitpunkt der Konzepterstellung wirtschaftlich darstellbar (mit insgesamt -56%).

Im partizipativen Erstellungsprozess beider Gutachten wurden Maßnahmenprogramme entwickelt, die bei vollständiger Umsetzung zu einer CO₂-Reduktion von 10-15% bis zum Jahr 2020 beitragen können.

Relation der Emissionsminderungsziele und -effekte in Tsd. t CO₂

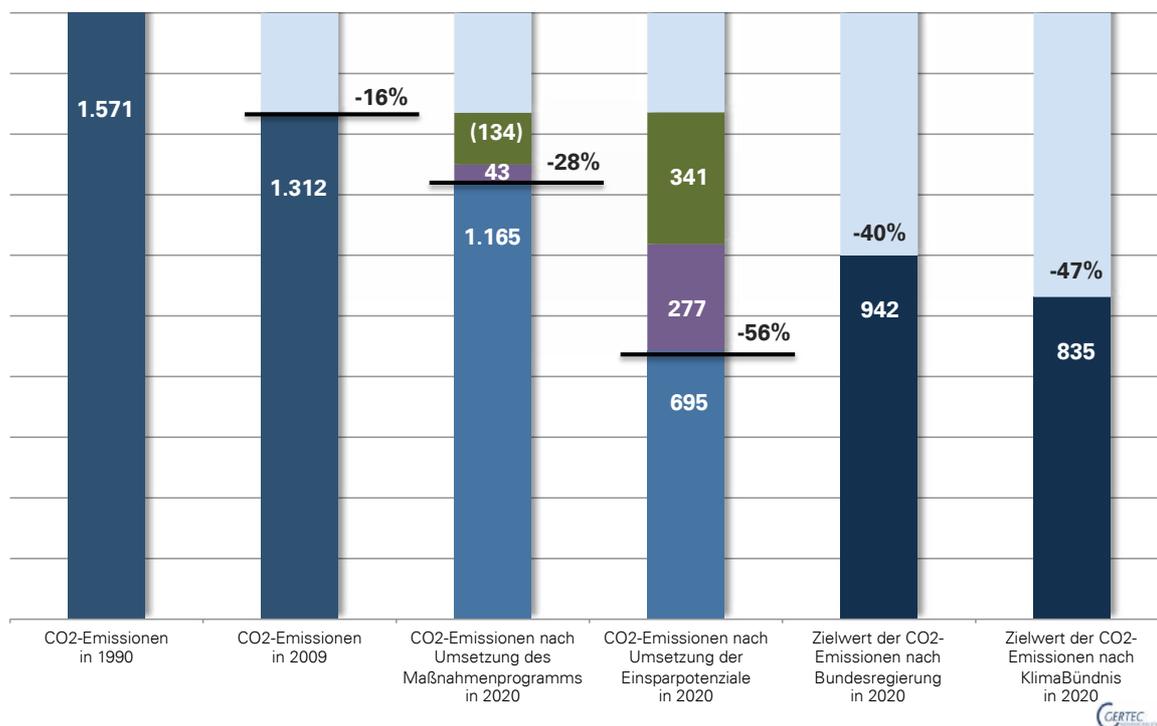


Abbildung 20: Gegenüberstellung zentraler Emissionsminderungswerte (Gertec, 2013)

Die zur Erschließung der technischen Potenziale notwendigen Investitionen sind wirtschaftlich darstellbar, sind jedoch abhängig von der Investitionsbereitschaft einzelner Personen oder Organisationen und somit kurzfristig nicht zu erwarten. Das Realisierungskonzept 2020, in dessen Mittelpunkt ein Plan mit 31 Maßnahmen steht, hat zum Ziel, die erforderlichen Rahmenparameter dahingehend zu beeinflussen, Investitionen

durch Einzelpersonen, Unternehmen und Einrichtungen der öffentlichen Hand im Bereich erneuerbarer Energien verstärkt auszulösen, indem es notwendige und realisierbare Arbeitsschritte der nächsten Jahre formuliert und konkrete Handlungsempfehlungen gibt. Hierzu wurden zahlreiche Akteure im Rahmen von Veranstaltungen, Interviews und Workshops beteiligt. Darauf aufbauend konnten die Handlungsschwerpunkte, Maßnahmenideen und Erfolgsfaktoren für den Ausbau der erneuerbaren Energien im Bergischen Städtedreieck konkretisiert und ergänzt werden.

Im Partizipationsprozess wurde deutlich, dass der Ausbau der erneuerbaren Energien im Bergischen Städtedreieck nur erfolgreich fortgeführt werden kann, wenn relevante Akteure und Zielgruppen aktiv angesprochen werden. Hier wird der Bedarf für eine regionale Steuerung der Prozesse gesehen, die beispielsweise durch eine ergänzende Koordinationsstelle für erneuerbare Energien erfolgen kann. Dazu wird u. a. die personelle Stärkung der Kommunen des Bergischen Städtedreiecks durch die Stelle eines „regionalen Klimaschutzmanagers“ und durch die langfristige Fortführung des „Bioenergienetzwerkmanagements“ als zentrale Maßnahmen empfohlen. Auf Basis der langjährig gefestigten Strukturen der Städte Remscheid, Solingen und Wuppertal, welche im Rahmen einer stetigen Fortschreibung des Umsetzungsprozesses optimiert und vertieft werden sollten, können so Multiplikator-Effekte erzeugt werden, welche die Erschließung der technischen Potenziale weiter vorantreiben, die politische Zielerreichung näher rücken lassen und wirtschaftliche Effekte für die gesamte Region generieren.

6.3 Zeit- und Finanzierungsübersicht

Zeit- und Finanzierungsplan für die Maßnahmen des Integrierten Klimaschutzkonzepts*

Die Kommune als Vorbild		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMESach (€)	SUMMEpers (€)	SUMMEemi (t CO2)
KomVor 1	Ausbau Klimaschutzmanagement	3.300 €	3.300 €	3.300 €						0	9.900	8.829
KomVor 2	europaeen energy award@ fortführen und ausbauen	0 €	3.500 €	0 €	3.500 €					7.000	11.880	n.q.
KomVor 3	Vorbildliche Kommunikation Klimaschutz im Konzern	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0	27.984	n.q.
KomVor 4	Synergien durch konzerninternen Erfahrungsaustausch	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0	21.120	n.q.
KomVor 5	Bürgerdialog zum Klimaschutz im Internet	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	10.000	15.840	n.q.
KomVor 6	Finanzierungsmodelle für kommunale Liegenschaften	0 €	0 €	0 €	0 €					0	1.056	1.114
KomVor 7	Bürger gewinnen: moderne Finanzierungsmethoden	0 €	0 €	0 €						0	5.280	1.729
KomVor 8	Konzept klimaneutrale Stadtverwaltung	2.500 €	2.500 €							5.000	5.280	n.q.
KomVor 9	Kampagne für Klimaschutz	5.000 €	5.000 €	5.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	20.000	79.992	n.q.
KomVor 10	Klimaschutzkonferenz Solingen	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	16.000	15.840	n.q.
KomVor 11	Wissensmanagement Klimaschutz			0 €	0 €					0	3.168	n.q.
KomVor 12	Klima-Check von politischen Beschlüssen			0 €	0 €					0	2.640	n.q.
KomVor 13	Effizienzmaßnahmen in Schulen und Kitas				0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0	13.200	30
	Gesamt KomVor: 58.000,- €	8.300 €	18.300 €	10.800 €	9.500 €	4.500 €	6.000 €	4.500 €	6.000 €	58.000 €	213.180 €	11702 t CO2
Stadtentwicklung		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMESach (€)	SUMMEpers (€)	SUMMEemi (t CO2)
StEnt 1	Interne Energieleitlinie konzernweilige Liegenschaften	0 €	0 €							0	6.600	2.228
StEnt 2	Entwicklung Klimaschutzsiedlung	500 €	500 €	500 €						1.500	11.880	755
StEnt 3	Handlungskonzept Wohnen und Klimaschutz	0 €	0 €							0	3.960	n.q.
StEnt 4	Erstellung von quartiersbezogenen Energiekonzepten	15.000 €	15.000 €	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	15.000	11.880	851
StEnt 5	Energieeffizienz in der Stadtentwicklungsplanung	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0	3.960	n.q.
StEnt 6	Überarbeitung des Regionalplans	0 €	0 €							0	2.640	n.q.
StEnt 7	Nachhaltige Wohn- und Gewerbeflächenentwicklung	0 €								0	3.960	568
StEnt 8	Leuchttürme und Modellprojekte für Solingen			2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €			10.000	7.920	n.q.
StEnt 9	Moderner Klimaschutz und Gründerzeit-Gebäudebestand			2.500 €	5.000 €	2.500 €				10.000	6.600	242
StEnt 10	City 2013 & Nordstadt				0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0	5.280	671
	Gesamt StEnt: 36.500,- €	500 €	15.500 €	5.500 €	7.500 €	5.000 €	2.500 €	0 €	0 €	36.500 €	40.920 €	5315 t CO2

Energieeffizienz in Gebäuden und Gewerbe		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMEsach (€)	SUMMEpers (€)	SUMMEemi (t CO2)
EffGe	1 Vermittlung bestehender Energieberatungsangebote	0 €	0 €							0	6.600	52
EffGe	2 Weitere Mitarbeit an und Nutzung von ALTBAUNEU	3.500 €	3.500 €	3.500 €	3.500 €	3.500 €				17.500	11.880	1.539
EffGe	3 Ökologischer Mietspiegel	0 €	0 €							0	1.320	n.q.
EffGe	4 Angebote zum Erfahrungsaustausch	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €					10.000	6.600	n.q.
EffGe	5 Qualitätssicherung Energieberatung und Handwerk	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €				5.000	33.000	1.757
EffGe	6 Masterplan „Energetische Gebäudesanierung“	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €				0	13.200	n.q.
EffGe	7 „Energielotsen“ für KMU	1.000 €	1.000 €	1.000 €	200 €	200 €	200 €	200 €	200 €	2.000	19.008	1.627
EffGe	8 Unternehmensnetzwerk Energieeffizienz (KMU)	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	4.000	10.560	n.q.
EffGe	9 Austausch von Nachspeicher-Heizsystemen	2.500 €		2.500 €	2.500 €					5.000	6.600	4.438
EffGe	10 Hydraulischer Abgleich und Hocheffizienzpumpen	2.500 €		2.500 €	2.500 €					5.000	6.600	201
EffGe	11 Austauschprogramm „Weiße Ware“			2.500 €	2.500 €	2.500 €				5.000	6.600	1.682
EffGe	12 Kampagnenwoche „Energieromente Solingen“		500 €	500 €	2.000 €	500 €	2.000 €	500 €	2.000 €	7.500	9.504	n.q.
EffGe	13 Begleitung energetischer Sanierungen				5.000 €	5.000 €	0 €	0 €	0 €	10.000	6.600	1.341
EffGe	14 Ausweitung des StromsparChecks		3.000 €	3.000 €						3.000	9.504	1.253
EffGe	15 Firma-zu-Firma-Beratung					2.000 €	0 €	0 €	0 €	2.000	10.560	56
EffGe	16 Energie-Controlling (KMU)				0 €	0 €	0 €			0	5.280	2.760
EffGe	17 Themenspezifische Kampagnen für KMU				2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	12.500	13.200	322
	Gesamt EffGe: 88.500,- €	6.500 €	7.500 €	17.000 €	24.700 €	17.700 €	6.200 €	3.700 €	5.200 €	88.500 €	176.616 €	17028 t CO2

Erneuerbare Energien, Energieversorgung und -nutzung		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMEsach (€)	SUMMEpers (€)	SUMMEemi (t CO2)
EngVN	1 Optionen der Nahwärme-Versorgung	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0	50.688	n.q.
EngVN	2 Kampagne zum BHKW-Ausbau	0 €	2.500 €	0 €						2.500	6.600	751
EngVN	3 Potenziale und Ausbau erneuerbarer Energien	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	0	76.032	n.q.
EngVN	4 Solarpotenziale effizienter nutzen	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €					8.000	3.168	1.506
EngVN	5 Energieeffizienz in der Straßenbeleuchtung			n.q.	n.q.	n.q.				0	2.640	1.303
EngVN	6 Contracting als Klimaschutz-Instrument				0 €	0 €				0	7.920	1.114
	Gesamt EngVN: 10.500,- €	2.000 €	4.500 €	2.000 €	2.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	10.500 €	147.048 €	4674 t CO2

Mobilität	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMESach (€)	SUMMEpers (€)	SUMMEemi (t CO2)
Mob 1	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0	77.088	1.300
Mob 2	10.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	45.000	27.456	400
Mob 3	10.000 €	10.000 €	10.000 €						30.000	20.592	160
Mob 4	0 €								0	2.640	über Mob. 1 quant.
Mob 5	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	0	0	n.q.
Mob 6	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	n.q.	0	7.920	1.600
Mob 7	0 €	0 €	0 €						0	7.920	n.q.
Mob 8	0 €	0 €	0 €						0	0	n.q.
Mob 9	0 €	0 €							0	7.920	n.q.
Mob 10	n.q.	n.q.	n.q.						0	1.320	n.q.
Mob 11	17.500 €	17.500 €							35.000	15.840	400
Mob 12	0 €	0 €	0 €						0	2.640	über Mob. 18 quant.
Mob 13	0 €	0 €	0 €						0	7.920	n.q.
Mob 14	0 €	0 €	0 €						0	7.920	110
Mob 15			0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0	6.864	über Mob. 1 quant.
Mob 16			500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	3.000	26.400	über Mob. 1 quant.
Mob 17				0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0	6.600	über Mob. 1 quant.
Mob 18									0	6.072	über Mob. 9 quant.
Mob 19			0 €						0	7.920	über Mob. 9 quant.
Mob 20				3.000 €					3.000	3.960	über Mob. 9 quant.
Mob 21			0 €						0	2.640	n.q.
Mob 22			1.500 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	1.500	13.200	n.q.
Mob 23			0 €						0	0	über Mob. 18 quant.
Mob 24			0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0	39.600	60
Gesamt Mob: 117.500,- €	37.500 €	32.500 €	17.000 €	8.500 €	5.500 €	5.500 €	5.500 €	5.500 €	117.500 €	292.512 €	4030 t CO2
Gesamtsummen											
Gesamt Sachkosten:	311.000,- €	78.300 €	52.300 €	52.200 €	32.700 €	20.200 €	13.700 €	16.700 €	311.000 €	870.276 €	42749 t CO2
Gesamt Personalkosten:	870.276,- €										
Gesamt Emissionsminderung:	42.749,- t CO2										

Anmerkungen:

* Das Maßnahmenprogramm zur Erschließung Erneuerbarer-Energien-Potenziale ist im separaten Klimaschutzteilkonzept dargestellt.

Die Maßnahme kann vom Klimaschutzmanager innerhalb von 3 Jahren begonnen und abgeschlossen werden.

Die Maßnahme kann vom Klimaschutzmanager innerhalb von 3 Jahren begonnen werden und wird fortlaufend bearbeitet.

Die Maßnahme kann vom Klimaschutzmanager innerhalb von 3 Jahren vorbereitet werden, wird jedoch zu späterem Zeitpunkt umgesetzt.

Die Maßnahme wird verwaltungsintern jedoch außerhalb der betrachteten neuen Klimaschutzstelle bearbeitet.

Tabelle 7: Zeit- und Finanzierungsplan des Klimaschutzkonzeptes (Quelle: Gertec)

6.4 Regionale Wertschöpfung und Klimaschutz

Kommunaler Klimaschutz ist die wichtigste Antwort auf die ökonomischen und ökologischen Folgen des Klimawandels. Denn Klimaschutz kann ein Motor sein für eine positive wirtschaftliche Entwicklung in der Region und trägt zu einer innovativen und nachhaltigen Regionalentwicklung bei. Klimaschutz, Sicherheit bei der Energieversorgung und regionale Wertschöpfung gelingen jedoch nur gemeinsam, wenn die Weichen richtig gestellt werden. Kommunale Klimaschutzmaßnahmen, wie die energetische Sanierung von Gebäuden oder die Erneuerung von Heizungsanlagen, fördern die Konjunktur vor Ort, wenn die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen (d.h. die Durchführung der energetischen Sanierungen der Gebäude sowie die Installation und Wartung neuer Energietechnologien) zum Teil bei regionalen Betrieben und Handwerkern sowie lokalen Energiedienstleistern erfolgt. Werden die Maßnahmen vorwiegend von lokalen und regionalen Akteuren (z.B. Handwerksunternehmen, Ingenieurbüros etc.) umgesetzt, führt dies zu zusätzlichen Aufträgen, schafft bzw. sichert Arbeitsplätze und stärkt somit die regionale Wirtschaft. Sofern zukünftig weniger Geld für importierte Energieträger ausgegeben werden muss, können die Geldströme weitgehend intraregional wirksam werden. Die Gewerbesteuererinnahmen stärken Stadtkasse und Kaufkraft. Die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen induziert so auf mehreren Ebenen Investitionen.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien und der Kraft-Wärme-Kopplung sowie die Durchführung energetischer Sanierungen ist einerseits mit höheren Investitionskosten verbunden, auf der anderen Seite wird aber auch entlang der Wertschöpfungskette (Produktion, Planung, Installation/Umsetzung, Betrieb) eine erhebliche Wertschöpfung erzielt, die auch beschäftigungs- und steuerwirksam ist.

Als Wertschöpfung wird üblicherweise der Ertrag einer Wirtschaftseinheit nach Abzug aller Vorleistungen bezeichnet. Sie ist eine maßgebliche Größe, um die Leistungen einer Unternehmung, wie zum Beispiel die Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen, zu messen und um die geschaffenen Werte darzustellen. Im Falle einer regionalen Wertschöpfung ergeben sich Effekte aus der Summe aller Leistungen, die in einer Region erbracht werden. Dabei kann die Wertschöpfung komplett in der Region stattfinden oder aber einzelne Teile der Wertschöpfungskette (z.B. die Herstellung von Anlagenteilen) außerhalb der Region angesiedelt sein.

Die Bestimmung der von (Klimaschutz-)Projekten ausgehenden Wertschöpfung in Form von Produktions-, Einkommens- und Beschäftigungseffekten erfolgt idealerweise auf der Grundlage eines für Schätzmethoden üblichen Input-Output-Modells, welches um Multiplikatoreffekte erweiterbar ist. Produktions- und Beschäftigungseffekte, die durch den mit Einkommenszahlungen verbundenen Konsum ausgelöst werden, können folglich zusätzlich einbezogen werden. Die konkrete Berechnung von Wertschöpfungseffekten erweist sich in der Praxis jedoch als recht schwierig, insbesondere die Aufteilung zwischen regionalen und überregionalen Effekten. Vor allem die Datenbeschaffung stellt oftmals ein Problem dar, wobei zwei Verfahren zur Beschaffung angewandt werden: das Top-Down- (Aufbereitung statistischer Daten) und das Bottom-Up-Verfahren (betriebliche Datenabfrage entlang der Wertschöpfungskette).

Beim Top-Down-Ansatz handelt sich dabei um ein Modell, das der Abschätzung regionaler Wertschöpfungseffekte durch den Maßnahmenkatalog dienen soll. Grundsätzlich wird die regionale Wertschöpfung allgemein aus durch Maßnahmen ausgelösten Investitionen ermittelt. Dabei setzt sie sich aus verschiedenen Bestandteilen zusammen:

- Erzielte Nach-Steuer-Gewinne, sowohl von Unternehmen (z.B. Planungsbüros, Herstellern, Handwerksunternehmen, Gewinnmargen von Betreibern) als auch von Privatleuten (z.B. Gewinne durch Photovoltaikanlagen).
- Nettoeinkommen: Dies betrifft bei den meisten Maßnahmen die Investitionsphase, in der ein einmaliger Einkommenseffekt der beteiligten Beschäftigten erzielt wird (z.B. im Handwerk bei der Montage). In der Nutzungsphase sind die meisten bewerteten Maßnahmen eher weniger personalintensiv.
- Die zusätzlichen Steuereinnahmen: Diese beinhalten die Gewerbesteuer und auch die kommunalen Anteile an (zusätzlicher) Einkommenssteuer und – bei Investoren ohne Vorsteuerabzug – auch kommunale Umsatzsteueranteile.

Einschränkend muss gesagt werden, dass der forcierte Ausbau einzelner, zum Teil auch stark subventionierter Techniken, immer auch gesamtwirtschaftliche Effekte nach sich zieht. Diese gesamtwirtschaftlichen Effekte wie zum Beispiel der Budgeteffekt, der die Veränderungen in Haushaltseinkommen und Beschäftigung durch Verteuerung oder Verbilligung von Strom z.B. durch die EEG-Umlage beschreibt, können in Auswertungen nur schwer berücksichtigt werden. Solche Effekte lassen sich – wenn überhaupt – nur in makroökonomischen Analysen ermitteln. Ebenfalls unberücksichtigt bleiben meist gegenläufige Betriebseffekte durch Energieträgersubstitution (z.B. ein Absatzrückgang in der Gas- und Mineralölwirtschaft beim Ausbau von Solarthermie-Anlagen und Pelletkesseln), die wiederum eine geringere regionale Wertschöpfung zur Folge haben.

Eine Quantifizierung der regionalen Wertschöpfung kann erste greifbare Anhaltspunkte für den positiven Effekt von Klimaschutzmaßnahmen geben. Eine kurzfristige, rein quantitative Betrachtung der Wirkungseffekte von Klimaschutzinvestitionen kann aber stets nur einen Teil der ökonomischen Effekte der Vorhaben erfassen. Die in der Region realisierten Klimaschutzmaßnahmen geben jedoch auch weitergehende Anstöße und tragen dazu bei, dass es auch langfristig zu ökonomischen Verbesserungen für die Stadt Solingen kommt. Aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive geht es darum, nicht nur die konjunkturellen Effekte zu ermitteln, sondern auch die strukturellen Wirkungen der Klimaschutzmaßnahmen herauszuarbeiten. Strukturelle Verbesserungen bedeuten, dass von den Projekten langfristig positive Wirkungen ausgehen auf

- die Leistungsfähigkeit von Unternehmen, die Klimaschutzgüter und -leistungen anbieten und deren Wettbewerbsfähigkeit verbessern
- die Projektträger und Anlagenbetreiber, deren Wettbewerbsfähigkeit aufgrund der Projektpräsentation überregional verbessert wird
- Ausstrahlungseffekte auf andere Unternehmen, die von den durch Klimaschutzmaßnahmen möglicherweise verbesserten Standortfaktoren (geringere Energiekosten) oder der zusätzlichen Nachfrage (durch die Ausgabensenkung privater Haushalte) profitieren können
- das allgemeine „Image“ der Stadt, dessen Verbesserung z.B. die Neuansiedlung von Unternehmen positiv beeinflussen kann oder die Attraktivität der Stadt als Wohn- und Tourismusstandort steigert¹⁷.

¹⁷ Die ökonomische Relevanz von Imagewirkungen ist ausgesprochen schwer zu beurteilen. Erst wenn Wirtschaftssubjekte ihr Verhalten aufgrund von Imagefaktoren ändern, kommt es zu beobachtbaren Wirkungen, wobei der Zusammenhang in den seltensten Fällen nachweisbar sein wird. Neben positiven Imageeffekten nach außen können Klimaschutzmaßnahmen auch positive ökonomische Effekte nach innen bewirken, indem die kommunalen Aktivitäten eine Vorbildfunktion für die eigenen Bürger und für andere Kommunen einnehmen, was wiederum zusätzliche Investitionen auslösen kann.

Diese Art der regionalökonomischen Wirkungen von Klimaschutzmaßnahmen ist in der Regel nicht zu quantifizieren. Sie geht einher mit möglicherweise weiter reichenden Effekten wie z.B. der technologischen Entwicklung, der Qualifizierung, Exportwirkungen vor allem über Netzwerkeffekte und weitere Nebeneffekte, die entsprechende ökonomische Wirkungen entfalten können (z.B. Verdrängungseffekte oder Beschäftigungsveränderungen).

Die aktuellen energie- und klimapolitischen Herausforderungen bestehen aus Energieeinsparung, Energieeffizienz und erneuerbaren Energien. Diese sind ihrem Wesen nach dezentral und gerade deshalb von zentraler Bedeutung im Wirkungsbereich kommunalen Klimaschutzes. Die Bestimmung der regionalen Wertschöpfung kommunaler Klimaschutzmaßnahmen kann die positiven Effekte aufzeigen, ihre Quantifizierung steckt jedoch noch in den Anfängen.

Mittel- und langfristige, kommunale und regionale Klimaschutzprozesse, in denen die Kommune häufig nur indirekt, moderierend und initiiierend tätig ist, haben dabei im Vergleich zu konkreten Einzelmaßnahmen (wie bspw. der Errichtung eines Blockheizkraftwerkes) die Schwierigkeit, dass die Effekte dieses Engagements häufig quantitativ schwerer und zeitlich nur selten im Zusammenhang mit ihrer Initiierung beschrieben werden können. Dennoch gibt es mittlerweile zahlreiche Beispiele, in denen die Effekte mittel- und langfristigen kommunalen Klimaschutzengagements u.a. auch monetär messbar werden:

Auch als Ergebnis von 12 Jahren Klimaschutzengagement des Kreises Steinfurt konnten durch die Förderprogramme der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) in den vergangenen fünf Jahren insgesamt 7.000 Modernisierungsmaßnahmen über die KfW-Programme „CO₂-Gebäudesanierung“ und „Wohnraum Modernisieren“ finanziert werden. Insgesamt sind hierüber 180 Mio. € an Investitionen für energetische Modernisierungen im Kreis Steinfurt ausgelöst worden.

Das Projekt „energieautark 2050“ läuft unter Beteiligung und Mitfinanzierung von über 40 Mitgliedern. Dieses Netzwerk von Unternehmen und gemeinnützigen Vereinen entlang der Wertschöpfungskette Energie hat bereits eine Reihe von Ideen realisiert. Aktiver Partner ist die Kreissparkasse Steinfurt. Seit dem Jahr 2000 kooperiert die Sparkasse mit allen Beteiligten bei „energieautark 2050“. In diesem Zeitraum wurden rund 213 Mio. € zur Finanzierung von Biogas-, Photovoltaik- und Modernisierungsvorhaben von Unternehmen und Privatkunden bereitgestellt. Hintergrund des Engagements ist auch, dass die 445.000 Bewohner des Kreises jährlich rund 1,2 Mrd. € für Verkehr, Mobilität, Wärme und Strom ausgeben - 90% dieser Summe verlassen die Region.

7 Ansätze für Klimafolgenanpassung

Neben einer ambitionierten CO₂-Vermeidungsstrategie stellt auch das Thema Klimafolgenanpassung ein wichtiges Aufgabenfeld für die Stadt Solingen dar. Für Detailbetrachtungen soll an dieser Stelle auf das sich zum aktuellen Zeitpunkt in Erstellung befindenden Klimaschutzteilkonzeptes „Anpassung an den Klimawandel für die Städte Solingen und Remscheid“ verwiesen werden.

Die Folgen des Klimawandels zeigen sich in NRW z.B. in der Vermehrung von Hitzeereignissen, deren Folgen u.a. in einer erhöhten Mortalität und Morbidität oder einem erhöhten Aufwand bei der Trinkwasseraufbereitung durch eine stärkere Keim-, Bakterien- und Algenbildung in den Gewässern bestehen. Hinzu kommt z.B. ein vermehrtes Auftreten von Inversionswetterlagen, bei denen ein Austausch zwischen den unteren und oberen Luftschichten besonders gering ist. Dies hat einen verstärkenden Einfluss auf den Hitzestau in den Städten und wirkt sich ungünstig auf die Luftqualität aus, da bodennahes Ozon und Emissionen kaum abgeführt werden. Starkregenereignisse in städtischen Räumen wiederum können zu einer Überlastung des Entwässerungssystems führen, zu Überschwemmungen und damit zu physischen Schäden, Erosion und gesundheitlichen Folgeschäden durch Verkeimung und Verschmutzung in der Kanalisation. Im „Handbuch Stadtklima“ des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV 2010) sind umfassende Anpassungsmaßnahmen für städtische Gebiete zusammengestellt. Dabei werden

- kurzfristige Maßnahmen, wie Dach- und Fassadenbegrünung im Straßenraum,
- mittelfristige Maßnahmen, wie etwa die Anpassung der Gebäudeausrichtung, Dämmung und Verschattung von Hauswänden und
- langfristig umzusetzende Maßnahmen, die sich auf die Freiraum- und Stadtplanung beziehen, auf Bauungsstruktur, Frischluftschneisen aber auch auf die Versorgungs- und Infrastruktur

unterschieden. Es kommen u.a. folgende Anpassungsmaßnahmen¹⁸ in Frage:

- Freihaltung hochwassergefährdeter Bereiche
- Sicherung innerstädtischer Frischluftschneisen und Grünzüge
- Bau von Wasserregulationssystemen zum Rückhalt von Winterniederschlägen
- Anpflanzung von Windschutzhecken bzw. sog. Windbremsen in der offenen Landschaft
- Technische Anpassungen der Verkehrsinfrastruktur

Umgestaltungsprozesse in bestehenden Stadtstrukturen lassen sich nur langsam umsetzen - umso wichtiger ist es, langfristige Maßnahmen entsprechend frühzeitig zu planen. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass Anpassungsmaßnahmen und Klimaschutzmaßnahmen teilweise Zielkonflikte aufweisen („Baulückenschließung/ Nachverdichtung vs. Frischluftschneisen“). Neben den Maßnahmenempfehlungen zur Emissionsminderung und -vermeidung sollten daher zukünftig auch Anpassungsstrategien zum Umgang mit Klimafolgen entwickelt werden. Dies wird im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes nicht erfolgen, sondern im Rahmen des o.g. Klimaschutzteilkonzeptes umgesetzt.

¹⁸ Leitfaden für den Umgang mit Klimarisiken für Unternehmen und Kommunen: www.klimalotse.anpassung.net

8 Einbettung des Maßnahmenprogramms

8.1 Hintergrund

Die Umsetzung eines Großteils der im Rahmen der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für Solingen entwickelten Maßnahmen wird außerhalb des direkten Einflussbereiches der Stadtverwaltung selbst liegen und gemeinsam mit anderen Akteuren sowie bestehenden Akteursgruppen erfolgen. Neben der direkten Ansprache zentraler Personen oder Institutionen mit Multiplikatorwirkung, haben sich der Aufbau und die Pflege themen- oder branchenspezifischer Netzwerke mit der Einbindung wesentlicher Akteure als wirkungsvoll erwiesen. Diese Netzwerke dienen dabei auch dem Wissenstransfer, dem Erfahrungsaustausch sowie der Motivation der Mitglieder und sind meist mittel- bis langfristig angelegt.

Auch in Solingen ist bereits ein vielfältiges Akteursgeflecht aus Personen, Personengruppen, Arbeitskreisen, Institutionen und Entscheidungsgremien vorhanden. Aufgrund seiner Vielfältig- und Vielschichtigkeit ist dieses nur auszugsweise in Abbildung 21 zu skizzieren, wobei zu Zwecken der Übersichtlichkeit auf die Darstellung der unterschiedlichen Gewichtung sowie Ansprache diverser Zielgruppen verzichtet wurde:

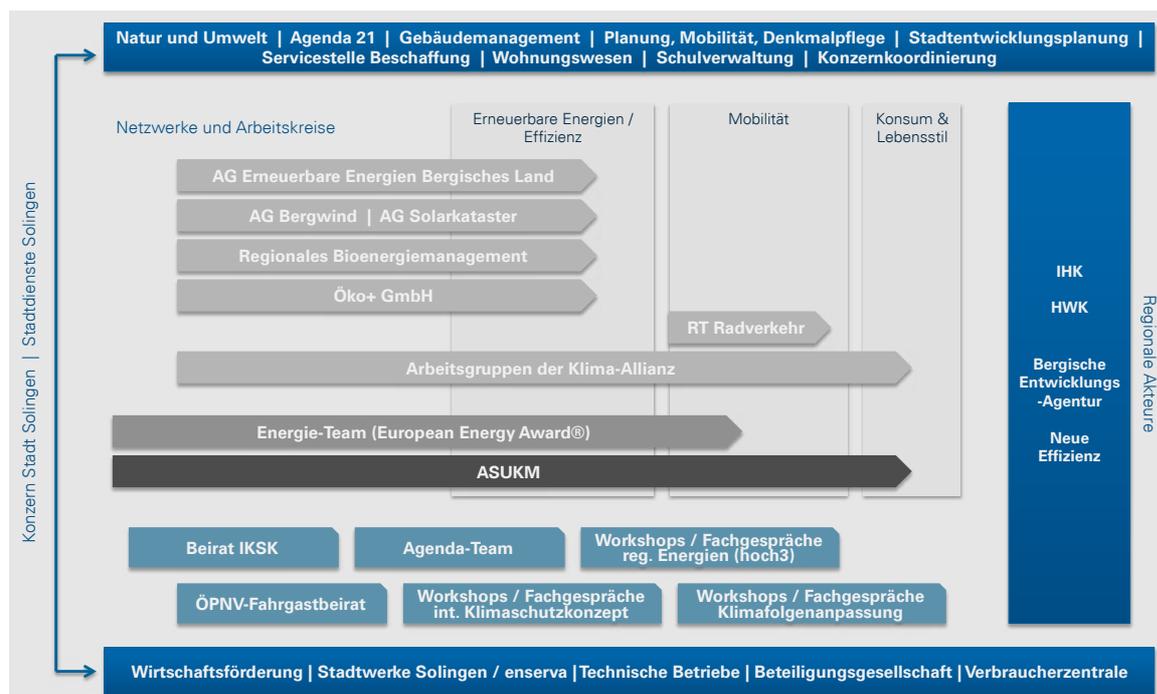


Abbildung 21: Übersicht zentraler Akteure und Netzwerke in Solingen (Quelle: Gertec)

Deutlich wird die Komplexität aus Strukturen, Zielgruppen sowie der behandelten Themen. Die Gruppierungen weisen zudem unterschiedliche Reichweiten und Charakteristika der Einzelprojekte sowie Unterschiede in ihrer zeitlichen Befristung und Entscheidungsbefugnisse (z.B. Projektbeiräte im Gegensatz zum Ausschuss für Stadtentwicklung, Umwelt, Klimaschutz und Mobilität) auf.

So weist bspw. der Agenda-Prozess ein eigenes Aktivitätenprogramm auf, die Agenda-geschäftsstelle führte u.a. die Nachhaltigkeitskonferenz im Sommer 2012 durch, an der sich auch das Klimaschutzkonzept beteiligte, und behandelt in seinen unterschiedlichen Projekten eine Vielzahl von Themen, mit denen es viele Zielgruppen Solingens anspricht

(z.B. Fifty-Fifty-Projekte in Schulen, Ökoprofit mit der Wirtschaft, Solinger Fahrradstadtplan für Privatbürger). Auch die Klima-Allianz als zunächst ein Projekt des Agenda-21-Prozesses in Solingen hat sich zu einem großen Netzwerk entwickelt, welches in seinen Arbeitsgruppen Konsum und Ernährung, Chancen für die Wirtschaft, Mobilität und Steuerung und Koordination ebenfalls ein breites Themenspektrum abdeckt, mit dem Fokus die Privatbürgerschaft Solingens in den Klimaschutzdiskurs stärker zu integrieren. Ein breites Interesse ist auch im Themenbereich der erneuerbaren Energien zu erkennen, welches von Aktivitäten Solinger Akteure (z.B. die Gründung der Öko+ GmbH) über die Region Bergisches Städtedreieck (z.B. über die Beteiligung an der Neue Effizienz) jedoch auch darüber hinaus geht.

In Solingen ist somit ein erhebliches Engagement der beteiligten Akteure zu verzeichnen, da besonders die Stadtdienste sowie Vertreter des Konzerns Stadt in dem meisten der aufgezeigten Strukturen vertreten sind, was zum Teil zu nicht unerheblichen Doppelbelastungen führt.

Besonders in der Kommunikation gegenüber der Gesamtstadt, jedoch auch bereits gegenüber den beteiligten Akteuren selbst, fehlt die Verdeutlichung eines „roten Fadens“ in den Akteurs- und Projektstrukturen. Zudem ist nicht zu jeder Zeit eine strategische Schwerpunktsetzung der Gesamtaktivitäten, ihre Wirkung oder Zielkonformität erkennbar. Auch wenn z.B. das Energie-Team des eea®-Prozesses deutliche Ansätze eines Qualitätsmanagementprozesses erkennen lässt, so ist es doch keine Projektstruktur, die eine Gesamtabstimmung bzw. -koordination übernehmen könnte.

In den folgenden Abschnitten wird ein Konzept zur systematischen Netzwerkarbeit und Partizipation wichtiger Akteure sowie einer begleitenden Öffentlichkeitsarbeit in Solingen beschrieben. Die unterschiedlichen Arbeitsgruppen und Netzwerke sowie ihre begleitende Öffentlichkeitsarbeit sind wesentliche Bausteine für die Umsetzung des Maßnahmenprogramms im Anschluss an das vorliegende Klimaschutzkonzept.

8.2 Strukturen im Klimaschutzmanagement

Bereits im Jahr 1992 schuf die Stadt Solingen eine Stelle, die sich maßgeblich mit der Koordination klimaschutzbezogener Tätigkeiten beschäftigte. Im Laufe der sich ändernden Anforderungen an die Stadt Solingen wurde das Stellenprofil dieser Stelle fortlaufend geändert, was dazu führte, dass sich zum aktuellen Zeitpunkt mehrere Mitarbeiter jeweils teilweise dem breiten Aufgabenspektrum der Klimaschutzaktivitäten widmen.

Für die intensive Projekt- und Netzwerkarbeit in der Anschlussphase zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sowie für die langfristige Klimaschutzarbeit wird die personelle Aufstockung der genannten Arbeitsstrukturen in der Stadt Solingen unter Einbindung eines durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit geförderten Klimaschutzmanagers empfohlen (siehe hierzu auch Maßnahme KomVor 1¹⁹), um die bereits tätigen Mitarbeiter im Klimaschutz zu stärken und das Aufgabenspektrum zukünftig noch stärker bei einer koordinierenden Stelle zusammenzuführen. Die Stadt Solingen hat im Rahmen des Förderprogramms aufgrund der beschränkten Antragsfristen bereits Anfang 2012 einen Antrag eingereicht. Die beispielhafte Zusammensetzung des Stellenprofils des Klimaschutzmanagers ist in Abbildung 22 aufgeführt.

¹⁹ KomVor 1: „Ausbau Klimaschutzmanagement“

Mit der Aufstockung des Klimaschutzmanagements wird das Ziel verfolgt, die Prozesse zum kommunalen Klimaschutz zu beschleunigen, die Handlungskompetenz zu erhöhen, Synergieeffekte unterschiedlicher Akteure zu erzielen und eine eigenständige und unabhängige strategische Plattform für Klimaschutz vor Ort zu institutionalisieren. Zu diesem Zweck kann die Klimaschutzstelle bspw. in die bestehenden Strukturen im Stadtdienst Natur und Umwelt integriert werden. Sie kann jedoch aufgrund ihrer übergeordneten Querschnittsfunktionen bspw. auch als Stabsstelle auf Beigeordneten-ebene eingerichtet werden, um ihre zugeteilte Reichweite zu verdeutlichen.

8.2.1 Lenkung und Koordination

Für ein effektives Klimaschutzmanagement wird der Stadt Solingen empfohlen, auf politischer Ebene ein gesamtstädtisches Leitbild zu verankern, welches konkrete qualitative und vor allem quantitative Emissionsreduktionsziele formuliert.

Auf Basis dieser Entscheidung der beschlussfähigen Gremien können strategische Schwerpunkte mit Teilzielen formuliert werden. Für diese Aufgabe wird die Gründung einer „Lenkungs- und Koordinationsgruppe Klimaschutz in Solingen“ empfohlen, deren Teilnehmerkreis sich aus den „Entscheidern“ der Konzerntöchter Solingens zusammensetzt. Die Stadtverwaltung selbst wird in diesem Modell durch die Geschäftsführung des Stadtdirektors sowie das Klimaschutzmanagement präsentiert, die Themenfelder und Projekte für diese Gruppe aufbereitet sowie unter den Konzerntöchtern koordiniert. Vertreter der einzelnen Stadtdienste oder politischen Fraktionen sind nicht vertreten, sondern werden regelmäßig informativ über das Klimaschutzmanagement eingebunden. In der Lenkungs- und Koordinationsgruppe wird auch die Zusammenarbeit mit Multiplikatoren und Netzwerken in der Region gestaltet.

8.2.2 Ebene des Projektmanagements

Über die Person des Klimaschutzmanagers besteht in diesem Modell eine direkte Verbindung zur Ebene des Projektmanagements, welche personell durch den Stadtdienst Natur und Umwelt ausgestattet wird (das Klimaschutzmanagement besteht im Modell somit zunächst aus zwei Personen). Das Klimaschutzmanagement hat zum einen zur Aufgabe, die strategischen Schwerpunkte aus der Lenkungs- und Koordinationsgruppe in die operative Projektebene zu überführen, zum anderen den Nutzen der umgesetzten Projekte zur übergeordneten Zielerreichung zu evaluieren und den Gemeinnutzen aufzubereiten. In einem kontinuierlichen Kreislaufprozess des Projektmanagements erstellt die Klimaschutzstelle jährlich ein Maßnahmenprogramm, welches auf den formulierten Zielen und Strategien basiert. Sie kommuniziert, welche Ressourcen für die Maßnahmenumsetzung bereitgestellt werden müssen, hält nach, ob jede Maßnahme einen verantwortlichen Ansprechpartner hat, überprüft und dokumentiert den Umsetzungsstand der Maßnahmen und spiegelt die Ergebnisse der Lenkungs- und Koordinationsgruppe wider.

Das Klimaschutzmanagement begleitet die Umsetzung und Fortschreibung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes bzw. der enthaltenen Klimaschutzaktivitäten vor Ort. Dies beinhaltet z.B. die Fortschreibung der CO₂-Bilanzierung, die Offenlegung von CO₂-Minderungspotenzialen und das Wahrnehmen der Rolle als fachlicher Berater in Fragen des Klimaschutzes. Das Klimaschutzmanagement fungiert als zentraler Ansprechpartner und Berater vor Ort. Die unterschiedlichen Akteure in der Stadt Solingen selbst sowie von Nachbarkommunen oder übergreifende Institutionen können sich bei der Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten gezielt an das Klimaschutzmanagement wenden.

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

Hierzu ist es im Modell vorgesehen, dass in den beispielhaft aufgeführten Themenbereichen (Wirtschaft, Mobilität, Energieerzeugung und -versorgung, etc.) im Projektmanagement Klimaschutz im Stadtdienst Natur und Umwelt je ein Hauptverantwortlicher pro Themenbereich benannt wird, der als zentraler Ansprechpartner gegenüber den zwei Personen des übergreifenden Klimaschutzmanagements fungiert. Über die Hauptverantwortlichen besteht der direkte Kontakt zur operativen Projektumsetzung.

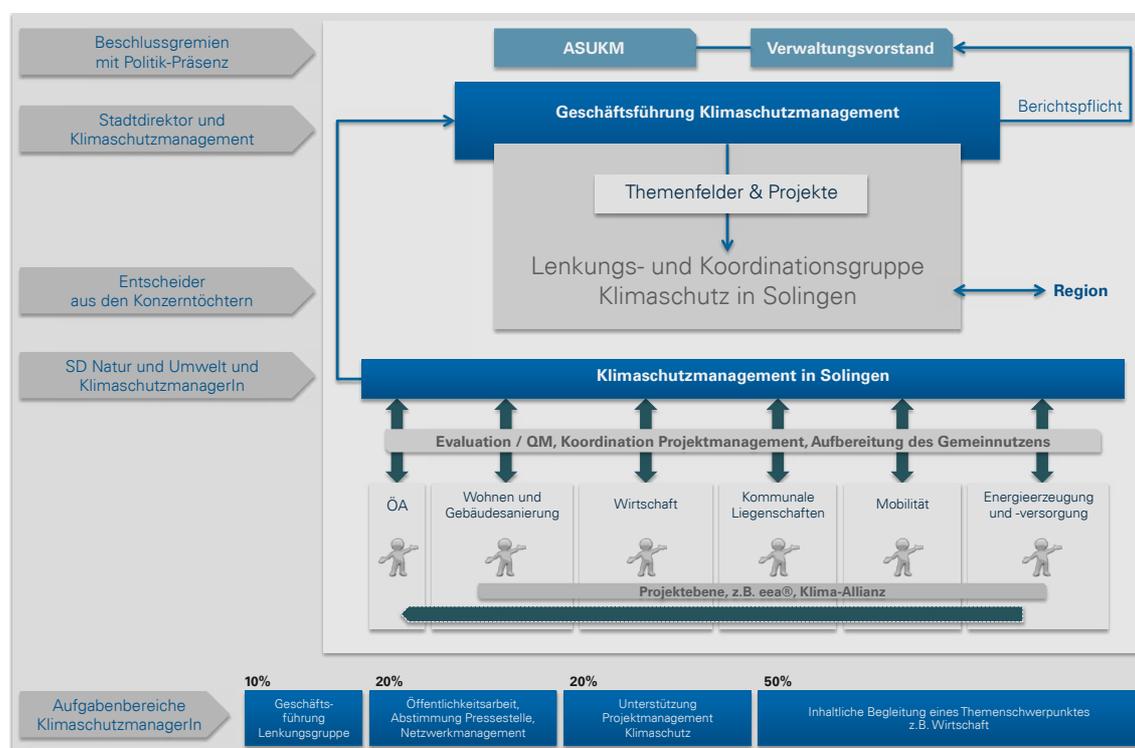


Abbildung 22: Beispielhaftes Wirkungsgefüge im Klimaschutzmanagement (Quelle: Gertec)

8.2.3 Abstimmung von regionalen Netzwerken

Netzwerke gezielt zu fokussieren und gewachsene Strukturen regelmäßig zu optimieren ist eine wesentliche Aufgabe, um Klimaschutzaktivitäten zu bündeln und Synergieeffekte zu nutzen. Von daher ist es wichtig, eine intensive Partnerschaft unter den Akteuren zu erreichen. Diese Aufgabe erfordert zunächst u.a. eine Übersicht der vorhandenen Netzwerkstrukturen und -aktivitäten einzelner Akteursgruppen, eine Gliederung nach Themenschwerpunkten und der Beteiligung bzw. Teilnahme an Arbeitskreisen von Personen des Konzerns Stadt Solingen. Dies kann in Solingen sowohl dienlich sein in Bezug auf die Akteure im Bergischen Städtedreieck (vor allem Kooperationen mit den Städten Wuppertal und Remscheid, sowie der BEA oder der Neue Effizienz) als auch die

themenspezifischen Arbeitskreise z.B. in den Bereichen Mobilität oder erneuerbare Energien.

Ein gegenseitiger Austausch und die Kooperation zwischen bestehenden Akteursnetzwerken sowie dem Klimaschutzmanagement für die inhaltliche und strategische Klimaschutzausrichtung der Stadt Solingen sind im skizzierten Modell in der Lenkungs- und Koordinationsgruppe verankert. Bestehende Netzwerke können so z.B. durch eine Priorisierung der Teilnahme oder thematische Verantwortlichkeiten von Personen besser genutzt, ausgebaut bzw. verschlankt und intensiviert werden.

Gemeinsam mit dem Klimaschutzmanagement als zentrale vernetzende Kraft (bildlich gesprochen als „Spinne im Netz“) kann es so gelingen, die bestehenden Strukturen zu einem systematischen Netzwerk unter breiter Beteiligung der lokalen Akteure zu optimieren, die alle relevanten Themenfelder des Klimaschutzes sowie vor allem die standortspezifischen Aspekte berücksichtigen. Das gesamte Klimanetzwerk findet so in seiner über die Zeit durchaus dynamischen Zusammensetzung als beständigen Akteur das Klimaschutzmanagement vor Ort, bei dem für den konkreten lokalen Klimaschutz die entsprechenden Fäden zusammenlaufen.

8.2.4 Entwicklung themenspezifischer Kampagnen und Strategien

Die Aufgabe des Klimaschutzmanagements liegt neben der Unterstützung der Lenkungs- und Koordinationsebene (siehe Abbildung 22 unten) auch in der konzeptionellen Vorbereitung und Aufbereitung themenspezifischer Kampagnen und öffentlichkeitswirksamer Strategien sowie in ihrer eingebetteten praktischen Umsetzung (siehe z.B. die Maßnahmen KomVor 9 oder EffGE 10²⁰). Hierzu wird im Folgenden das Teilkonzept zur Öffentlichkeitsarbeit insbesondere unter Nutzung eines „Kampagnenkoffers“ vorgestellt. Der Begriff des Kampagnenkoffers steht stellvertretend für ein Bausteinkonzept unterschiedlicher Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit und wird im weiteren Verlauf näher erläutert.

8.3 Klimaschutzmanagement und Öffentlichkeitsarbeit

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

Dabei sind insbesondere für Solingen der Aspekte Kooperation im Dialog sowie Informationstransfer von Bedeutung, denn die meisten der bereits im Klimaschutz tätigen Akteure oder Institutionen verfügen über eine aktive Öffentlichkeitsarbeit, mit der sie über Projekte, Erfolge oder weitere Beratungsmöglichkeiten informieren. Hierbei ist für Solingen sinnvoll, die bestehenden Informationskanäle für ein stadtweites Kommunikationsgeflecht im Klimaschutz zu optimieren und effektiv zu nutzen. Der folgende Abschnitt zeigt einige Ansatzpunkte.

²⁰ KomVor 9: „Kampagne für Klimaschutz“; EffGe 10: „Kampagne zu hydraulischem Abgleich und Hocheffizienzpumpen“

8.3.1 Hintergrund

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

Im Idealfall ergibt sich für das Klimaschutzmanagement ein Pool von Informationskanälen (z.B. der SWS, WiFö, VHS, TBS oder der StadtSparkasse, der Klima-Allianz, der Verbraucherzentrale, womöglich auch größerer lokalansässiger Unternehmen) sowie Instrumenten der Öffentlichkeitsarbeit, der durch seine zentralen Bestandteile des Kontaktaufbaus und der Kontaktpflege in ganz Solingen eng abgestimmt ist mit dem Akteursnetzwerk im Klimaschutz. Die durch den Austausch bzw. mögliche Kooperationen erzielten Synergieeffekte können so wiederum bei dem Klimaschutzmanagement zusammenlaufen.

8.3.2 Zielgruppen

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

„Wenn Solingen wüsste, was Solingen alles weiß“ – im Falle der verwaltungsinternen Akteure kann es zentrale Aufgabe der Öffentlichkeitsarbeit sein, über die laufenden und geplanten Aktivitäten zu informieren, um eine parallele Bearbeitung ein und desselben oder ähnlichen Themengebietes zu vermeiden. In diesem Rahmen ist es zudem wichtig, die Vorbildfunktion der Stadt Solingen weiter auszubauen. Die Öffentlichkeitsarbeit kann so z.B. Entscheidungsfindungen oder Klimaschutzziele transparent darstellen, Erwartungshaltungen an die kommunalen Aktivitäten relativieren oder Vorwurfshaltungen auffangen (siehe hierzu auch die Maßnahmen KomVor 3 und KomVor 4)²¹.

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

Um jedoch breitenwirksam ein solches „Klima für den Klimaschutz“ herstellen zu können, bedarf es auch der Öffentlichkeitsarbeit für verwaltungsexterne Akteure sowie in einem nächsten Schritt auch der gemeinsamen Gestaltung von Öffentlichkeitsarbeit. Anzustreben ist hierbei eine kontinuierliche Berichterstattung sowie die Förderung weiterer Aktivitäten durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit für die verschiedenen Zielgruppen im Rahmen der spezifischen Einflussmöglichkeiten (Ansätze können z.B. die

²¹ KomVor 3: „Vorbildliche Kommunikation von Klimaschutzmaßnahmen im Konzern“, KomVor 4: „Synergien durch konzerninternen Erfahrungsaustausch“

Maßnahmen EffGe 1 oder Mob 14²² darstellen). Exemplarisch seien an dieser Stelle zwei unterschiedlich weit gefasste Zielgruppen aufgeführt:

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

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

8.3.3 Gestaltung der Öffentlichkeitsarbeit

8.3.3.1 Logo & Kampagnen-Slogan

Um den Wiedererkennungswert der verschiedenen Aktionen im Rahmen des Klimaschutzes in Solingen zu steigern, sollte die Stadt ein einheitliches Logo bzw. ein Maskottchen mit passendem Slogan für den Klimaschutz in Solingen entwickeln und zukünftig ihre Aktivitäten im Klimaschutzbereich mit diesem Zeichen versehen. Die weiteren Ausführungen dieses Abschnittes können aufgrund dieser Ausgangslage entsprechend aufgegriffen und bei Bedarf übertragen werden.

Aufgrund der bereits engen Zusammenarbeit im regionalen Raum sowie der geplanten Ansprache bestimmter Zielgruppen durch die unterschiedlichen regionalen Akteure (z.B. im Rahmen der Dachmarke „Neue Effizienz“, ist die Gestaltung der Öffentlichkeitsarbeit unbedingt im Akteursnetzwerk abzustimmen, um Synergieeffekte z.B. durch einen gesteigerten Wiedererkennungswert zu erschließen.

8.3.3.2 Akteure gewinnen

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

²² EffGe 1: „Vermittlung bestehender Energieberatungsangebote“; Mob 14: Kampagne „Klimafreundlich Einkaufen mit Rad und ÖPNV“

verfügen, die sich zum Wohl der ganzen Stadt und des gemeinsamen Klimaschutzes wirklich gewinnbringend einsetzen lassen.

8.3.3.3 Chancen ausmachen

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

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

8.3.3.4 Prozesse planen

Klimaschutz ist ein Weg der vielen Schritte. Um diese zu unterstützen, sollten Aktionen und Entwicklungsprozesse geplant werden, die zum einen als ganzheitliches Jahresprogramm, zum anderen aber auch in kleinen unabhängigen Einzelmodulen funktionieren. Unbedingt sinnvoll ist die Verbindung beider Vorgaben zu einem Klimaschutzprozess mit mehreren saisonalen Veranstaltungen und einem gemeinsamen Abschluss – in Form einer „Jahresbilanz“, welche die Ergebnisse aller Beteiligten präsentiert: Dies bietet Ansporn, um im nächsten Jahr weiterzumachen und sich vielleicht noch zu verbessern (vgl. hierzu bspw. die Nachhaltigkeitskonferenz der Stadt Solingen oder die öffentlichkeitswirksame Vorstellung des Energiepolitischen Arbeitsprogramms im Rahmen des eea-Prozesses).

8.3.3.5 Module wählen

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

Es empfiehlt sich dabei für die Stadt Solingen, ein auf das Kalenderjahr bezogenes Modul-System zu entwickeln und mit den wesentlichen Akteursgruppen abzustimmen, da in diesem Bereich bereits gute Erfahrungen vorliegen. So können bspw. gemeinsam durchgeführte Kampagnen und die gezielte Ansprache einer Zielgruppe effektiv aufeinander abgestimmt und im Jahresverlauf eingeplant werden.

8.3.3.6 Kampagnen-Logo

Als Logo oder Maskottchen für die Klimaschutz-Aktionen in Solingen wird an dieser Stelle exemplarisch ein Pinguin in verschiedenen Varianten dargestellt. Der Pinguin symbolisiert hier die Wichtigkeit von Klimaschutz und steht stellvertretend für die

Zerstörung von Lebensräumen aufgrund des Klimawandels. Zudem ähnelt er in seinen Bewegungen dem Menschen, was es leicht macht, sich mit ihm zu identifizieren.

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

- „Klima. Schutz. Aktion!“
- „Klimaschutz scharf gespielt“
- „Effizienz ist gut – Solingen ist besser“
- „Solingen – Many minds – Climate results“

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



Abbildung 23: Beispiel-Maskottchen „Klima.Schutz.Aktion!“ (Quelle: Gertec)

8.3.4 Zusammenstellen eines „Kampagnenkoffers“

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

Kurzinterview:

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

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

Klimaschutz-Konto:

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

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

„NO FUNK SPOT“ / Radiospot:

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

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

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

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

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

Klimasäule:

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

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

Sponsorenlauf:

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

Aktion FÜNF VOR ZWÖLF - Zeit fürs Klima:

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

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

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

Internet Info-Seiten: Das Klima im Netz

Akteure und Kooperationspartner: Internet Stadt-Portal, Finanzierungspartner

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

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

PINGUIN Walking Acts - Watscheln mit Wirkung:

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

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

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

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

8.4 Klimaschutzmanagement und Erfolgsbilanzierung

Mit dem vorliegenden Kapitel soll der Stadt Solingen ein Hilfsmittel an die Hand gegeben werden, das sie bei der Überprüfung und Bewertung des Erfolges ihrer klima- und energiepolitischen Anstrengungen unterstützt. Die Bilanzierung der bisherigen Anstrengungen ist für eine erfolgreiche Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes unumgänglich.

Die Stadt Solingen hat u.a. durch die Teilnahme am european energy award® sowie im Rahmen des kommunalen Energie- und Gebäudemanagements bereits Erfahrungen mit systematisch fortzuschreibenden Arbeitsprogrammen gemacht. Auf diese Erfahrungen gilt es bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes aufzubauen und die Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes in ein umfassenderes Klimaschutzmanagement einzubinden. Für die verständliche Aufbereitung und Kommunikation von Fortschritten in der Klimaschutzarbeit wird im Rahmen des eea® eine sogenannte Spinnengrafik verwendet, welche die Leistung der Stadt Solingen in diversen Handlungsfeldern aufzeigt. Auch diese Grafik könnte für die weitere Klimaschutzarbeit in Solingen aufgegriffen und weiterentwickelt werden.

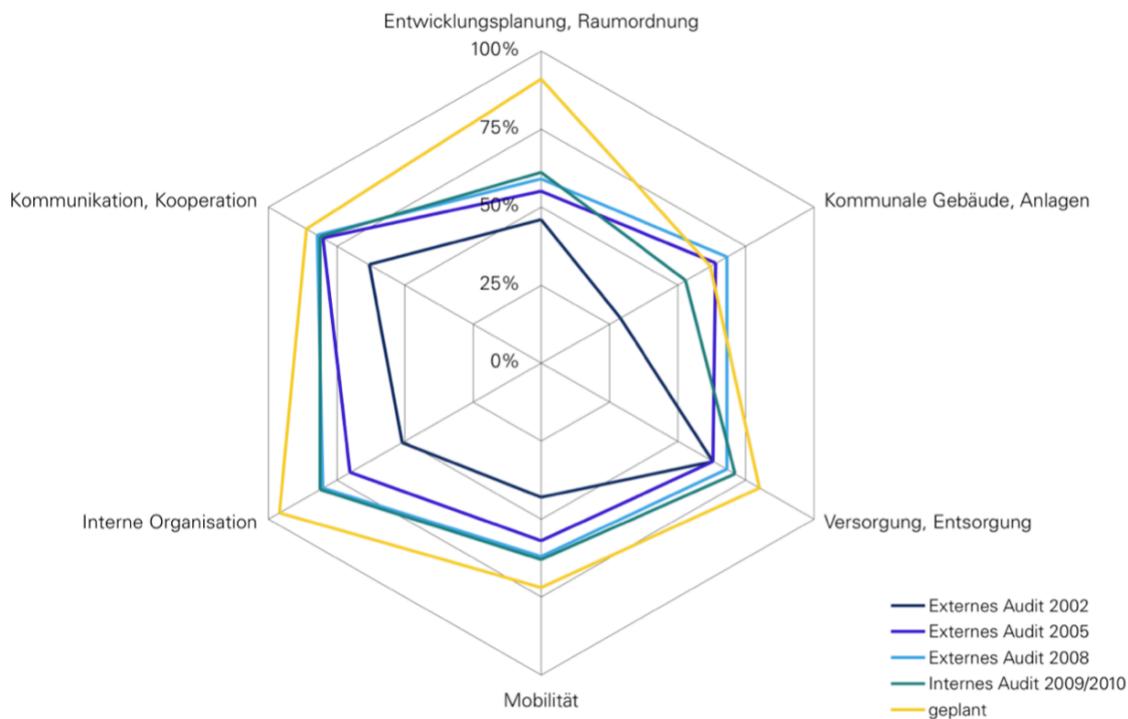


Abbildung 24: Beispiel einer vergleichenden Spinnengrafik aus dem eea-Prozess
(Quelle: Gertec)

Die Evaluation der Klimaschutzaktivitäten dient als zentrales Element des Projektmanagements, der Maßnahmenoptimierung sowie der Anpassung des gesamten Klimaschutzprozesses, indem sie Informationen über ihre Wirkung bzw. ihren Nutzen, ihre Effektivität sowie über interne Arbeitsabläufe im Allgemeinen liefert. Die Evaluation soll Entwicklungen über längere Zeiträume aufzeigen, Fehlentwicklungen frühzeitig begegnen und Möglichkeiten aufzeigen, diesen entgegen zu wirken. Sie kann so Handlungsfelder und Schwerpunkte des Klimaschutzes in Solingen bestätigen oder relativieren und Hemmnisse, aber auch Potenziale der umwelt- und klimapolitischen Anstrengungen aufdecken. Hierzu gehört die individuelle Betrachtung und Bewertung jeder einzelnen Maßnahme des Klimaschutz-Aktionsplanes.

Das „Lastenheft der Evaluation“ bildet sich wie folgt ab:

- Vergleichbarkeit: Dies meint sowohl die internen Vergleichsmöglichkeiten (wie hat sich die Arbeit im Verlauf des letzten Jahres entwickelt), als auch die Gelegenheit des Vergleichs (Benchmark) gegenüber anderen Kommunen.
- Motivation: Der Evaluationsprozess dient als Mittel zur Motivation aller beteiligten Akteure. Erzielte Erfolge auszuwerten und darzustellen kann zudem auch der Wertschätzung der eigenen Arbeit sowie der Rechtfertigung gegenüber politischen Entscheidungsträgern dienen.
- Transparenz: Die Wirkungsüberprüfung von Klimaschutzmaßnahmen muss in erster Linie praktikabel und nachvollziehbar sein, die in der Regel knapp kalkulierten finanziellen und personellen Ressourcen gilt es für eine hinreichende Akzeptanz durch die Kommunikation im öffentlichen Raum und eine regelmäßige Berichterstattung gegenüber politischen Entscheidungsträgern effizient einzusetzen.

- Individualität: Sie muss die nötige „Schärfe“ besitzen, um auf die oftmals große Heterogenität der verschiedenen Maßnahmen eingehen zu können. Unterschiedliche Rahmenbedingungen und Gegebenheiten müssen berücksichtigt werden können (z.B. können Maßnahmenwirkungen kurz-, mittel- oder langfristig erwartet werden, gab es eine ausreichende finanzielle und personelle Ausstattung).

Hierzu muss die Evaluation eine Maßstäblichkeit herstellen, die sowohl quantitativ erfassbare als auch qualitativ beschreibbare Wirkungen abbildet. Die Erfolgsbilanzierung von Klimaschutzmaßnahmen beinhaltet hierzu meist eine umfassende Kombination aus harten und weichen Instrumenten. Ein geeigneter Ansatz für die Evaluation sind Indikatoren²³. Indikatoren helfen dabei, komplexe Systeme verständlich und anschaulich zu erklären. Durch sie können Zielerreichungsgrade formuliert und Entwicklungen abgebildet werden, so wie es die Kommunikationsprozesse des kommunalen Klimaschutzes erfordern.

8.4.1 Indikatorenmodell für den Klimaschutz-Aktionsplan

Für die Stadt Solingen wurde ein Indikatorensystem entwickelt, welches die spezifischen Maßnahmenempfehlungen des Klimaschutzkonzeptes berücksichtigt. Zunächst wurde für jede Maßnahme des Klimaschutz-Aktionsplanes der jeweilige Erfolgsmaßstab, das Ziel, formuliert. Dies kann z.B. die Reduktion von CO₂-Emissionen oder die Erhöhung der Teilnehmerzahl bei Veranstaltungen und Kampagnen sein. Individuelle Zielformulierungen für die einzelnen Maßnahmen sind deshalb notwendig, da sie von ihrem Grundcharakter und ihrer Wirkungsweise große Unterschiede aufweisen und es deshalb keinen einheitlichen Maßstab gibt, der für das gesamte Maßnahmenprogramm gelten könnte.

Anschließend ist ein geeigneter Indikator ausgewählt worden, mit dem sich der Erfolg der jeweiligen Maßnahme bestimmen und messen lässt. Der abschließende Schritt war die Entwicklung eines Instrumentes, das zur Überprüfung herangezogen werden soll. Das so entstandene Indikatorensystem ist nachfolgend dargestellt.

Handlungsfeld „Die Kommune als Vorbild“			
Kürzel	Titel Maßnahme	Erfolgsindikator	Überprüfung
KomVor 1	Ausbau Klimaschutzmanagement	Stellenausbau bei Bewilligung des Förderantrages, Schaffen von mind. einer Stelle	Bewilligungsbescheid im Herbst 2012 erwartet. Stellenausschreibung und -besetzung für mind. 3 Jahre.
KomVor 2	european energy award® fortführen und ausbauen	Fortlaufende Teilnahme am Projekt; Erreichen von 100% der Maßnahmenbewertung; Ausweitung des Instrumentes	Politischer Beschluss über die Teilnahme, bewilligte Mittel zur Teilnahme, Beauftragung eines Gutachters.
KomVor 3	Vorbildliche Kommunikation Klimaschutz im Konzern	Entwicklung einer Kommunikationsstrategie; Präsenz in der allgemeinen öffentlichen Wahrnehmung.	Logo, Claim, Homepage bzw. Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit in Abstimmung u.a. mit KomVor 10

²³ Im Bereich der Nachhaltigkeit wurden speziell nach der Aufstellung des Kyoto-Protokolls unterschiedliche Indikatorensysteme auf regionaler, nationaler und auch auf internationaler Ebene entwickelt. So lassen sich definierbare und vergleichbare Kennwerte bilden, mit deren absoluten Werten bzw. mit deren Veränderungsgeschwindigkeit und -richtung dargestellt werden kann, inwieweit sich ein Projekt oder eine Kommune in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung bewegt. Solingen hat als eine der ersten Großstädte im Jahr 2005 einen kommunalen Nachhaltigkeitsbericht mit Nachhaltigkeitsindikatoren erstellt.

KomVor 4	Synergien durch konzerninternen Erfahrungsaustausch	ein Treffen pro Jahr der teilnehmenden Institutionen im Konzern Stadt zum Erfahrungsaustausch	Fortlaufend gepflegte Projektliste
KomVor 5	Bürgerdialog zum Klimaschutz im Internet	Durchführung von z.B. eines Dialoges alle zwei Jahre	Teilnehmerzahlen, Maßnahmenvorschläge, Einspareffekte der Maßnahmen
KomVor 6	Finanzierungsmodelle für kommunale Liegenschaften	Zweckbestimmte Nutzung der Konzessionsabgaben; Prioritätenplan zur Mittelnutzung	Prüfung des Mittelflusses, transparente Aufbereitung
KomVor 7	Bürger gewinnen: moderne Finanzierungsmethoden	Initiierte Klimaschutzmaßnahmen vor Ort durch lokale Finanzierungsmittel; eingesparte Emissionen; Veränderung des lokalen Strom-Mixes	Eingeworbene Mittel, umgesetzte Maßnahmen durch Projektdokumentation; Anpassen der CO ₂ -Bilanzierung
KomVor 8	Konzept klimaneutrale Stadtverwaltung	Konzeptentwicklung für Themenbereiche oder Stadtdienste; kontinuierliche Umsetzung der (bilanziellen) Klimaneutralität	Berichtswesen z.B. im Rahmen des eea-Prozesses
KomVor 9	Kampagne für Klimaschutz	Entwicklung eines Kampagnenrahmens; Präsenz in der allgemeinen öffentlichen Wahrnehmung	Logo, Claim, Homepage bzw. Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit in Abstimmung u.a. mit KomVor 3
KomVor 10	Klimaschutzkonferenz Solingen	Durchführung von z.B. einer Veranstaltung alle zwei Jahre	Teilnehmerzahlen der Veranstaltungen
KomVor 11	Wissensmanagement Klimaschutz	Entwicklung der Schulungsmodule; Durchführung von z.B. einer Veranstaltung pro Jahr	Teilnehmerzahlen der Veranstaltungen, Protokolle, Anleitung für Mitarbeiter
KomVor 12	Klima-Check von politischen Beschlüssen	Integrative Betrachtung des Themenfeldes, Berücksichtigung in der täglichen Arbeit	Inhaltlich angemessene Durchführung des Checks, themenbezogene Schulungsangebote für Mitarbeiter
KomVor 13	Effizienzmaßnahmen in Schulen und Kitas	Ausweitung des Projektes auf Kindertagesstätten; eingesparte Energie/Emissionen	Teilnehmerzahlen unter den Kitas, umgesetzte Maßnahmen

Handlungsfeld „Stadtentwicklung“

Kürzel	Titel Maßnahme	Erfolgsindikator	Überprüfung
StEnt 1	Interne Energieleitlinie konzerneigene Liegenschaften	Erstellung und Verabschiedung der Leitlinie	Berichtswesen z.B. Energieberichterstattung kommunaler Gebäude
StEnt 2	Entwicklung Klimaschutzsiedlung	Umsetzung mind. einer Klimaschutzsiedlung	Ausgewähltes Projektgebiet, Antrag auf Fördermittel, politischer Umsetzungsbeschluss
StEnt 3	Handlungskonzept Wohnen und Klimaschutz	Umsetzung des Maßnahmenprogramms, Zusammenführung mit weiteren Aktionsprogrammen	Projektdokumentation über Prioritätenbildung, Gesamtmaßnahmenplan
StEnt 4	Erstellung von quartiersbezogenen Energiekonzepten	Erstellung mind. eines Energiekonzeptes; Ermittlung der Energie- und CO ₂ -Minderung	Weiterführung der Abstimmungsgespräche; Gebietsauswahl mit Prioritäten

StEnt 5	Energieeffizienz in der Stadtentwicklungsplanung	Umsetzung der skizzierten Instrumente der Stadtentwicklungsplanung	Projektdokumentation
StEnt 6	Überarbeitung des Regionalplans	Fortführung der Abstimmungsgespräche, Fokussierung des Ausbaus erneuerbarer Energien	Anteil des verorteten, konzeptionell ermittelten Potenzials des Anteils erneuerbarer Energien
StEnt 7	Nachhaltige Wohn- und Gewerbeflächenentwicklung	Einbindung der Thematik in bestehende Gesprächsrunden; ggf. Einbindung externer Referenten	Protokolle, umgesetzte Projekte
StEnt 8	Leuchttürme und Modellprojekte für Solingen	Umsetzung eines Modellprojektes bis 2015; Energie- und CO ₂ -Minderung	Projektdokumentation anhand Prioritätenliste von Modell- und Leuchtturmmodellen
StEnt 9	Moderner Klimaschutz und Gründerzeit-Gebäudebestand	Durchführung eines Modellprojektes; Energie- und CO ₂ -Minderung	Projektdokumentation; vertiefte Gebäudetypologie bzw. umgesetzte Maßnahmen
StEnt 10	City 2013 & Nordstadt	Erfolgreiche Anknüpfung von Klimaschutzthemen an bestehende Angebote	Kontinuierlich durchgeführte Projekte im Gebiet; Projektdokumentation, Teilnehmerzahlen bei Veranstaltungen

Handlungsfeld „Energieeffizienz in Gebäuden und Gewerbe“

Kürzel	Titel Maßnahme	Erfolgsindikator	Überprüfung
EffGe 1	Vermittlung bestehender Energieberatungsangebote	Zusammenführung der Angebote, Stärkung der Angebotsnutzung, Initiierung von Effizienzmaßnahmen	Dokumentation der Vereinbarungen zwischen den verschiedenen Akteuren, Teilnehmerzahlen bei Veranstaltungen
EffGe 2	Weitere Mitarbeit an und Nutzung von ALTBAUNEU®	Teilnahme für weitere vier Projektjahre, aktive Teilnahme an Projektbausteinen	Befragung der Öffentlichkeitsarbeit, Besuche der Homepage, Teilnehmerzahlen bei Veranstaltungen, teilnehmende Akteure
EffGe 3	Ökologischer Mietspiegel	Entwickeltes Instrument, Qualitätssicherung des Gebäudebestandes	Gesprächsfortführung, Umsetzung der Ergebnisse
EffGe 4	Angebote zum Erfahrungsaustausch	Einrichtung der Austauschtreffen z.B. zwei Treffen pro Jahr, energetische Sanierung in der Breite	Teilnehmerzahlen, initiierte Projekte, Befragung der Unternehmen, Teilnehmerzahlen bei Veranstaltungen
EffGe 5	Qualitätssicherung Energieberatung und Handwerk	Entwicklung des Qualitätssicherungssystems	Teilnehmende Betriebe, unterzeichnete Selbstverpflichtung, Kontakt-Pool, Teilnehmerzahlen bei Veranstaltungen
EffGe 6	Masterplan „Energetische Gebäudesanierung“	Erstellung des Masterplans	Umgesetzte Maßnahmen
EffGe 7	„Energielotsen“ für KMU	Entwickeltes Instrument, Energie- und CO ₂ -Minderung der Sektoren	Erreichte KMU, umgesetzte Maßnahmen, Befragung der Unternehmen, Teilnehmerzahlen bei Veranstaltungen

EffGe 8	Unternehmernetzwerk Energieeffizienz (KMU)	Einrichtung des Runden Tisches, Energie- und CO ₂ -Minderung der Sektoren	Erreichte KMU, umgesetzte Maßnahmen, Befragung der Unternehmen, Teilnehmerzahlen bei Veranstaltungen
EffGe 9	Austausch von Nachtspeicher-Heizsystemen	Entwicklung der Kampagne, Durchführung mit lokalen Partnern; Austausch aller Nachtspeicher-Heizungen	Anzahl der quartiersbezogenen Konzepte, erreichte Haushalte, umgesetzte Maßnahmen, Energie- und CO ₂ -Minderung
EffGe 10	Hydraulischer Abgleich und Hocheffizienzpumpen	Entwicklung der Kampagne, Durchführung mit lokalen Partnern	Teilnehmende Betriebe, erreichte Haushalte, umgesetzte Maßnahmen, Energie- und CO ₂ -Minderung
EffGe 11	Austauschprogramm „Weiße Ware“	Entwicklung des Programms, Durchführung mit lokalen Partnern	Ausgetauschte Geräte, Ermittlung der Energie- und CO ₂ -Minderung
EffGe 12	Kampagnenwoche „Energimomente Solingen“	Entwicklung einer Aktionswoche pro Jahr	Zusammensetzung/Anzahl der teilnehmenden Akteure, Teilnehmerzahlen, Befragung der Öffentlichkeit
EffGe 13	Begleitung energetischer Sanierungen	Entwicklung des Angebotes	Abstimmung verbindlicher Vereinbarungen zwischen den Akteuren, Teilnehmerzahlen bei Veranstaltungen, Kontakt-Pool
EffGe 14	Ausweitung des StromsparChecks	Entwickeltes Instrument, Anwendung in einem Projektgebiet; Sensibilisierung über Unterstützung	Erreichte Haushalte, umgesetzte Maßnahmen, abgeschätzte Energieeinsparungen
EffGe 15	Firma-zu-Firma-Beratung	Entwickeltes Instrument, Durchführung einer Beratungsaktion in einem Gewerbegebiet, Energie- und CO ₂ -Minderung der Sektoren	Erreichte KMU, Befragung der Unternehmen, Teilnehmerzahlen bei Veranstaltungen
EffGe 16	Energie-Controlling (KMU)	Entwickeltes Instrument, Energie- und CO ₂ -Minderung der Sektoren	Erreichte KMU, Befragung der Unternehmen, Teilnehmerzahlen bei Veranstaltungen
EffGe 17	Themenspezifische Kampagnen für KMU	Durchführung einer Kampagne pro Thema und Jahr, Energie- und CO ₂ -Minderung der Sektoren	Erreichte KMU, Befragung der Unternehmen, Teilnehmerzahlen bei Veranstaltungen

Handlungsfeld „Energieversorgung und -nutzung“

Kürzel	Titel Maßnahme	Erfolgsindikator	Überprüfung
EngVN 1	Optionen der Nahwärme-Versorgung	Fortführung der Gespräche, Ausloten der Ausbau- und Optimierungspotenziale; CO ₂ -Minderung durch Energieträger-Wahl	Anpassen der CO ₂ -Bilanzierung über lokalen Wärmeversorgungs-Mix; Anschlussquoten
EngVN 2	Kampagne zum BHKW-Ausbau	Bekanntheitsgrad in der Öffentlichkeit erhöhen; errichtete Anlagen	Berichtswesen, ggf. genutzte Fördermittel; Projektdokumentation in öffentlichen Liegenschaften

EngVN 3	Potenziale und Ausbau erneuerbarer Energien	Integration der Ergebnisse des Teilklimaschutzkonzeptes, Fortführung, kontinuierliche Umsetzung der Potenziale	Ggf. politische Beschlussfassung förderlich; Projektdokumentation umgesetzter Maßnahmen, ggf. genutzte Fördermittel
EngVN 4	Solarpotenziale effizienter nutzen	Ausweitung der Kampagne um Thematik Solarthermie	Umgesetzte Maßnahmen, ggf. genutzte Fördermittel, Inanspruchnahme Sonderkreditprogramm StadtSparkasse
EngVN 5	Energieeffizienz in der Straßenbeleuchtung	Fortführung der Effizienzmaßnahmen der TBS, Energie- und CO ₂ -Minderung	CO ₂ -Bilanzierung über Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung
EngVN 6	Contracting als Klimaschutz-Instrument	Entwicklung der Kampagne	Umgesetzte Contracting-Projekte; Befragung der lokalen Akteure

Handlungsfeld „Mobilität“			
Kürzel	Titel Maßnahme	Erfolgsindikator	Überprüfung
Mob 1	Gründung eines Netzwerks zum Mobilitätsmanagement	Erfolg wird über regelmäßige Treffen, Vereinbarungen und realisierte Projekte deutlich	
Mob 2	Mobilitätsmanagement in der Stadtverwaltung	Nutzung klimafreundlicher Verkehrsmittel für Arbeitswege und Dienstreisen bzw. Dienstgänge der Stadtverwaltung	Regelmäßige Mitarbeiterbefragung sowie Auswertung von Dienstreise- bzw. Dienstgangdaten
Mob 3	Zielgruppenspezifisches Mobilitätsmanagement	Anteil der Wege mit dem Umweltverbund am Modal Split	Modal Split Erhebung durch Haushaltsbefragung
Mob 4	Betriebe Korkenziehertrasse "Mit dem Rad zur Arbeit"	Anzahl der Teilnehmer an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“ unter den Mitarbeitern der Betriebe an der Korkenziehertrasse	Daten können über die verantwortlichen Mitarbeiter in den Betrieben gesammelt werden
Mob 5	Radverkehrsförderung an Schulen "VeloFit"	Anteil der mit dem Rad zurückgelegten Wege an allen Wegen zu den teilnehmenden Schulen in Solingen	Regelmäßige Befragung der Eltern und Schüler zu ihrem Mobilitätsverhalten
Mob 6	Radverkehrskonzept, Qualitäten Rad- und Fußverkehr	Radverkehrsanteil am Modal Split bzw. Anzahl Radfahrer auf Haupttrouten	Modal Split Erhebung durch Haushaltsbefragung; Erhebung von Radverkehrsströmen an strategischen Knoten und Querschnitten
Mob 7	E-Mobilitätstag	Anzahl der Besucher und Aussteller auf dem E-Mobilitätstag	Anzahl und Befragung der Besucher
Mob 8	Ladeinfrastruktur, kostenloses Parken für E-Fahrzeuge	Anzahl der Ladevorgänge an den Ladesäulen	Regelmäßige Auswertung der Daten der Ladesäulen

Mob 9	CarSharing auf Elektrofahrzeuge umstellen	Anzahl der CarSharing Fahrzeuge die mit Ökostrom betrieben werden an allen CarSharing Fahrzeugen	Regelmäßige Auswertung der Daten der CarSharing Anbieter
Mob 10	Umsetzung des Nahverkehrsplans der Stadt Solingen	Erhöhung der Anzahl der mit dem ÖPNV zurückgelegten Wege	Fahrgasterhebung Modal Split Erhebung durch Haushaltsbefragung
Mob 11	Fahrradabstellanlagen ÖV- und CarSharing-Standorte	Anzahl und Nutzungsgrad der Fahrradabstellanlagen an ÖV-Haltepunkten und CarSharing Standorten	Regelmäßige Erhebung der Anzahl und des Auslastungsgrades der Abstellanlagen durch Erhebungen
Mob 12	Mobilpunkte einrichten und vermarkten	Anzahl Ausleihvorgänge	Regelmäßige Auswertung der Ausleihdaten von CarSharing Fahrzeugen an den Punkten und Fahrgastbefragungen im ÖPNV
Mob 13	Woche der klimafreundlichen Mobilität	Rad-, Fuß- und ÖPNV-Anteile am Modal Split sowie Nutzung klimafreundlicher Antriebe im MIV	Regelmäßige Modal Split Erhebung durch Haushaltsbefragung bzw. Auswertung der Kfz-Zulassungsdaten oder Anzahl beteiligter Akteure, Veranstaltungsteilnehmer
Mob 14	Kampagne "Klimafreundlich Einkaufen mit Rad und ÖPNV"	Anzahl der vergebenen Bonuspunkte und Punktekarten Anteil der Wege mit dem Umweltverbund an den Einkaufswegen der Solinger Bevölkerung	Erfassung und Auswertung der Punktevergabe und der Anzahl der Aktionsteilnehmer Haushaltsbefragung oder Kundenbefragung im Einzelhandel
Mob 15	Siedlungsbezogenes Mobilitätsmanagement	Anzahl der Wege mit dem Umweltverbund an allen Wegen der Bewohner der betreffenden Siedlungen	Regelmäßige Befragung der Bewohner zum Mobilitätsverhalten ggf. in Kooperation mit den Wohnungsbaugesellschaften
Mob 16	Gemeinsames Mobilitätsmanagement der Betriebe	Anteil der im Umweltverbund zurückgelegten Arbeitswege der Mitarbeiter der teilnehmenden Betriebe in Solingen Wald	Regelmäßige Befragung der Mitarbeiter zum Mobilitätsverhalten
Mob 17	Siegel für betriebliches Mobilitätsmanagement einführen	Höhe der Einsparungen in den ausgezeichneten Betrieben (Fuhrpark, Dienstreisen); Anteile der im Umweltverbund zurückgelegten Arbeitswege an allen Arbeitswegen der Mitarbeiter	Regelmäßige Auswertung von Fuhrparkdaten Regelmäßige Befragung der Mitarbeiter zum Mobilitätsverhalten

Mob 18	Routenplaner Rad- und Fußverkehr	Radverkehrsanteil am Modal Split bzw. Anzahl Radfahrer auf Haupttrouten	Modal Split Erhebung durch Haushaltsbefragung; Erhebung von Radverkehrsströmen an strategischen Knoten und Querschnitten
Mob 19	Fußverkehrskonzepte für Stadtteile und Innenstadt	Rad- und Fußverkehrsanteile am Modal Split in den betreffenden Stadtteilen	Modal Split Erhebung durch Bewohnerbefragungen in den betreffenden Stadtteilen, ggf. in Kooperation mit etwaigem Quartiersmanagement
Mob 20	Fußverkehrsstadtplan	Rad- und Fußverkehrsanteile am Modal Split	Modal Split Erhebung durch Haushaltsbefragung
Mob 21	Umrüstung Fahrzeugflotte auf E- oder Erdgasfahrzeuge	Anzahl der mit Ökostrom und Erdgas betriebenen Fahrzeuge an allen Fahrzeugen in Stadtverwaltung und Unternehmen	Regelmäßige Auswertung von Fuhrparkdaten
Mob 22	Ladeinfrastruktur und Verleih für Pedelecs	Nutzungszahlen der Pedelecs und Anteile der mit dem Pedelecs zurückgelegten Wege in Alltag und Freizeit	Auswertung der Nutzerzahlen und Befragung der Nutzer zum Verkehrsverhalten
Mob 23	SmartCard für Mobilitätsdienstleistungen	Anzahl der Nutzer der Smart Card und der im Umweltverbund zurückgelegten Wege an allen Wegen der Solinger Bevölkerung	Regelmäßige Auswertung der Nutzerdaten und regelmäßige Erhebung des Modal Split durch Haushaltsbefragung
Mob 24	Neubürgerpaket: Informationen zur Mobilität ergänzen	Anzahl der nachgefragten Beratungen	Regelmäßige Befragung der Neubürger nach Ausgabe des Pakets und Beratung

Eine Grundvoraussetzung für die Evaluation von Klimaschutzmaßnahmen ist die ausreichende Bereitstellung von Ressourcen. Dies schließt personelle Kapazitäten und damit einhergehend finanzielles und zeitliches Budget mit ein.

Für die erfolgreiche Evaluation des Klimaschutzkonzeptes ist das städtische Klimashutzmanagement von zentraler Bedeutung²⁴. Es bildet die Schnittstelle von Initiierung und Umsetzung der Einzelmaßnahmen über die verwaltungsinternen Arbeitsgruppen sowie der Einbindung in den übergeordneten strategischen Klimaschutzprozess der Stadt Solingen (vgl. Abbildung 22). In Zusammenarbeit mit den politischen Entscheidungsträgern gestaltet es das „Klima für Klimaschutz“ in Solingen maßgeblich mit, indem es die Zusammenhänge von politischen Zielsetzungen (u.a. zur Emissionsminderung), verwaltungsinternen Bewertungsmaßstäben (z.B. unter Verwendung des Datenpools des eea® oder des Benchmark Klimaschutz des Klimabündnisses) und den Indikatoren auf Maßnahmenebene (z.B. Teilnehmerzahlen einer Informationsveranstal-

²⁴ Die begleitende Erfolgskontrolle der Umsetzung des Maßnahmenprogramms sollte weitestgehend verwaltungsintern geleistet werden. Dafür wird von Seiten des Gutachters ein theoretisches Zeitbudget von ca. 10% der verfügbaren Arbeitszeit kalkuliert, ggf. auch der Bedarf eines Sachmitteleinsatzes von 2.000 – 5.000 €/a für die Durchführung einfacher Befragungen (z.B. gemeinsam durchgeführt mit Kooperationspartnern).

tung zum Solarkataster - führen zur Errichtung neuer Anlagen vor Ort - führen zur Emissionsminderung in Solingen) aufzeigt.

Eine erfolgreiche Evaluation benötigt Akzeptanz, sowohl im Zusammenspiel zwischen Politik und Verwaltung als auch innerhalb der Öffentlichkeit. Hierfür muss der gesamte Prozess jedoch klar formuliert werden. Auf diese Weise ist Kontinuität und individuelles Engagement aller an dem Evaluationsprozess beteiligten Akteure zu erreichen. Innerhalb der Akteursebene ist zudem für eine klar gegliederte Hierarchie zu sorgen, Zuständigkeiten und Verantwortliche müssen klar benannt werden. Hierzu zählen vor allem auch diejenigen, die durch Schulung, den jeweiligen beruflichen Hintergrund oder privates Interesse spezielles Wissen für die Evaluation mitbringen. So kann der z.T. erhebliche Aufwand für Befragungen und deren Auswertungen im Rahmen der Evaluation von Klimaschutzaktivitäten ggf. reduziert werden, indem auf die Unterstützung von freiwilligen oder unentgeltlich unterstützenden Personen (z.B. Studierenden im Rahmen von Semesterarbeiten, Senioren im Rahmen des Ehrenamtes) zurückgegriffen werden kann.

Ein regelmäßiges und umfassendes Berichtswesen sollte den Evaluationsprozess begleiten, um aufgebrauchte Mittel, erzielte Erfolge, genau so wie Entwicklungen in den einzelnen Handlungsfeldern oder auch Schwierigkeiten transparent darstellen zu können. Die Information kann durch lokale Medien (Zeitung, Radio, städtische Homepage) oder die direkte Ansprache (Infostände) mit Publikationen erfolgen. Bei der Wirkungsüberprüfung von Klimaschutzmaßnahmen, die beispielsweise auf das Nutzerverhalten abzielen, ist man auf die Mitarbeit und Beteiligung der Öffentlichkeit angewiesen. Die Bereitschaft, an derlei Umfragen teilzunehmen, muss ggf. noch „geübt“ werden, was jedoch in einem stadtweit förderlichen „Klima für Klimaschutz“ leicht gelingen sollte.

9 Fazit

Das integrierte Klimaschutzkonzept hat zentrale Themenbereiche in Solingen analysiert, unterschiedlichste Akteursmeinungen integriert und zeigt konkrete Handlungsoptionen auf. Sein zentraler Bestandteil ist damit das Maßnahmenprogramm mit insgesamt 70 zeitlich gestaffelten Maßnahmen, welches mit mindestens den bezifferten Sachkosten in Höhe von 311.000 Euro, einem Personalaufwand von rund 3.300 Tagen inkl. einer zusätzlichen Stelle eines Klimaschutzmanagers dabei unterstützen soll, die CO₂-Emissionen (2009: 1.312 Tsd. Tonnen) bis zum Jahr 2020 um 478 Tsd. Tonnen zu reduzieren. Hierbei konnte das gesamte Maßnahmenprogramm mit einem CO₂-Minderungseffekt von 43 Tsd. Tonnen beziffert werden.

Im parallel erstellten Klimaschutzteilkonzept zur Bestimmung und Erschließung bestehender Erneuerbarer-Energien-Potenziale wurde darüber hinaus ein weiteres technisch-wirtschaftliches CO₂-Minderungspotenzial durch den Einsatz erneuerbarer Energien für die Stadt Solingen von 341 Tsd. Tonnen ausgewiesen. Dieses kann zum Teil durch die vollständige Umsetzung des für die Region separat entwickelten Maßnahmenprogramms erschlossen werden und zu einem weiteren CO₂-Minderungseffekt von 134 Tsd. Tonnen in der Region führen.

Im Erstellungsprozess des Klimaschutzkonzeptes wurden zwei Sachverhalte besonders deutlich:

- Zum einen arbeitet die Stadt Solingen fortwährend aktiv daran, aktuelle Sachverhalte und Erkenntnisse im Klimaschutz aufzugreifen und auf die lokalspezifischen Rahmenbedingungen zu übertragen. Die Stadt hat nicht zuletzt im Jahr 2012 diverse Konzepte beauftragt (u.a. das Klimaschutzkonzept, Klimaschutzteilkonzepte in den Bereichen erneuerbare Energien und Klimafolgenanpassung) und ist somit im konzeptionellen Bereich gut aufgestellt.
- Zum anderen hat die Stadt Solingen in den letzten Jahrzehnten bereits gute Erfahrungen im Bereich Klimaschutz sammeln können, was auch darauf beruht, dass zahlreiche Akteure innerhalb und außerhalb des Konzerns Stadt Solingen vielfältige Projekte im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeiten und meist auch darüber hinaus umgesetzt haben.

Dieses persönliche Engagement ist der „Rote Faden“ im Solinger Klimaschutzprozess. Solingen kann auf leistungsfähige Akteure vor Ort sowie in der Region zurückgreifen (u.a. bestehen hierfür Kontakte zur Bergischen Universität Wuppertal oder zur Energieagentur NRW). Nicht nur aus Sicht der Gutachter ist dies für Solingen ein zentraler Vorteil gegenüber anderen Kommunen, um fortwährend Maßnahmen für den Klimaschutz zu initiieren.

Die umfangreichen Aktivitäten führten jedoch gerade in den letzten Jahren durch den erfolgreichen Ausbau langjähriger Prozesse wie dem eea® oder dem Aufbau der Klima-Allianz mit eigenen Arbeitsgruppen zu thematischen Überschneidungen, Diskussionen über Zuständigkeiten und personellen Doppelbelastungen. Hier besteht das große Potenzial für die Stadt Solingen durch organisatorische Optimierung, das Bündeln verschiedener Aktivitäten noch effektiver zu arbeiten, wofür jedoch aktuell z.T. entscheidende Strukturen oder Ressourcen fehlen, weshalb ein Vorschlag zur Anpassung der Projektmanagementstrukturen unterbreitet wurde.

Zentrale Empfehlung bleibt daher die Weiterentwicklung des Klimaschutzmanagements und die Einbindung eines breiten Personenkreises, da der gesamtstädtische Klimaschutz mehr braucht als nur technische Innovation oder einzelne Projekte, sondern einen ganzheitlichen, strategischen Ansatz, durch den einzelne Projekte in ein umfassendes systematisches, effizientes und effektives Prozessmanagement eingebunden werden.

Der gesamtstädtische Klimaschutz benötigt hierfür engagierte Persönlichkeiten, die den Klimaschutzprozess vorantragen, die Thematik fest im kommunalen Selbstverständnis verankern und sich sowie andere für das Thema begeistern. Das vorliegende Klimaschutzkonzept bietet eine erste Basis für das zukünftige Klimaschutzmanagement, den beschriebenen Prozess zu initiieren.

10 Anhang

10.1 Umweltpolitische Rahmengenheiten

Bei der lokalen Umsetzung umweltpolitischer Leitlinien und Gesetze können beispielhaft die folgenden genannten Bereiche Berücksichtigung finden:

- Im Gebäudebestand sowie bei Neubauaktivitäten sind für die Kommune die eigenen Handlungsspielräume auszuloten: Aufgrund der in Kraft tretenden Bestimmungen der EnEV-Novelle sollte eine Kommune z.B. ein Konzept für geeignete Ersatzsysteme für die abzubauenen Nachtspeicherheizungen erarbeiten. Über konzeptionelle Leitlinien, selbst gesetzte Standards in der Bauleitplanung und vertragliche oder sonstige Regelungen mit Investoren kann die Kommune z.B. das Angebot der Nahwärmenutzung im Sinne des EEWärmeG herstellen. Ungeachtet dessen ist (u.a. im Zusammenhang mit der DIN-Normenreihe DIN V 18599) zu prüfen, ob bei neuen Bauvorhaben über die Anforderungen der jeweils geltenden EnEV hinaus der Energiestandard durch kommunale Einflussnahme erhöht werden soll. Das DGNB-Zertifikat ist hierbei ein Instrument für die Planung und Bewertung nachhaltiger Gebäude. Es betrachtet den gesamten Gebäudelebenszyklus. Dabei werden alle Felder des nachhaltigen Bauens berücksichtigt. Auch die Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) ist ein System zur Klassifizierung für ökologisches Bauen und definiert eine Reihe von Standards für umweltfreundliches, ressourcenschonendes und nachhaltiges Bauen. Siehe hierzu u.a. Maßnahme StEnt 1 und EffGe 9.
- Mit der Novelle des Baugesetzbuches im Juli 2011 sind Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel als Aufgaben der Bauleitplanung fixiert worden. Es gilt zukünftig den Klimaschutz stärker in der Bauleitplanung bzw. bei Neubaugebieten zu verankern und auch den Vorrang der Innenentwicklung zu stärken. Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind demnach weiterhin zu beachten und in der Abwägung zu berücksichtigen. Durch die Novelle werden den Kommunen Anknüpfungspunkte zur sparsamen und effizienten Nutzung von Energie aufgezeigt. Siehe hierzu u.a. Maßnahme StEnt 7 und StEnt 5.
- Mit den auf 20 Jahre garantierten Einspeisevergütungen des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) sind langfristig abgesicherte Planungen insbesondere für Photovoltaik- und Windkraftanlagen wie auch Biogasanlagen möglich. Je nach Amortisationsansprüchen ergeben sich wirtschaftlich attraktive Rahmenbedingungen für die Eigennutzung erneuerbarer Energien im Strombereich, aber auch für die wirtschaftliche Beteiligung an erneuerbaren Energieanlagen z.B. in Form von Bürgeranlagen durch die Kommune. Siehe hierzu u.a. Maßnahme EngVN 3 und EngVN 4.
- Der Windenergie-Erlass als Teil der Klimaschutzstrategie des Landes NRW ermöglicht den Kommunen die Förderung von Ausbau und Repowering von Windkraftanlagen. Kommunen, deren Einwohner und ansässige Unternehmen können durch kommunales Steueraufkommen, Pachteinahmen oder Beteiligung an der Finanzierung wirtschaftliche Vorteile aus dem Ausbau der Windenergie ziehen. Zukünftig können Überlegungen zur Standortwahl von Windenergieanlagen entlang von Infrastrukturachsen zum Tragen kommen (Technik zu Technik) und damit Vorbelastungen, insbesondere bestehende Lärm- und Landschaftsbeeinträchtigungen, mit den zusätzlichen Sichtbeeinträchtigungen gebündelt und dafür bisher nicht belastete, ungestörte Landschaftsbereiche geschont werden. Bei bereits ausgewiesenen Konzentrationszonen wird Kommunen empfohlen, die Notwendigkeit von Höhenbe-

schränkungen zu überprüfen. Siehe hierzu u.a. Maßnahme StEnt 6. Weitere Maßnahmen werden im Rahmen des Klimaschutzteilkonzeptes zum Ausbau der erneuerbaren Energien erarbeitet.

- Für Kommunen ergibt sich durch das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) der Anlass der Prüfung bestehender Wärmenetze auf die Erweiterungsfähigkeit mit KWK-Anlagen. Bei der Planung neu auszuweisender Bauflächen kann die KWK vorrangig behandelt werden. Unter anderem kann hierdurch die Grundlage für die Einhaltung der Bestimmungen des EEWärmeG (Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz) sichergestellt werden, was bei der Sanierung kommunaler Liegenschaften berücksichtigt werden muss. Für die Kommune wäre zu prüfen, ob und in welchem Maße sich lokal erzeugte Biogasmengen zum Einsatz im KWK-Nahwärmenetz wirtschaftlich darstellen lassen, dabei sind ein Wärmenutzungskonzept und die Nähe zum Abnehmer wichtige Kriterien. Siehe hierzu u.a. Maßnahme StEnt 7, EngVN 1 und EngVN 2.
- Des Weiteren können bestehende Gebäude (Bürobau, Krankenhaus, Schwimmbad) mit Blockheizkraftwerken (BHKW) für die Strom- und Wärmeversorgung in der Grundlast ausgestattet werden. Es gilt für die Kommune zu prüfen, ob der Betrieb eines BHKW durch die Vergütung des selbst genutzten KWK-Stroms wirtschaftlicher ist als unter den bisherigen Konditionen des KWK-Gesetzes. Siehe hierzu u.a. Maßnahme EngVN 1 und EngVN 2.
- Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) fördert Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Rahmen des Marktanzreizprogramms des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz- und Reaktorsicherheit (BMU). Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) gewährt zinsgünstige Kredite für zahlreiche Maßnahmen im Bereich der Nutzung erneuerbarer Energien, der Energieeffizienz und der Energieeinsparung. Die Klimaschutzinitiative des BMU fördert Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbare Energien in der Wirtschaft, den Kommunen sowie der Verbraucher und Verbraucherinnen. Siehe hierzu u.a. Maßnahme EngVN 3 und EngVN 4.
- Das Energiedienstleistungsgesetz verpflichtet Energieunternehmen dazu, ihre Endkunden über verfügbare Angebote zu Energieeinsparung und Effizienzmaßnahmen zu informieren und in ausreichender Zahl Energieaudits anzubieten. Im Sinne der Vorbildfunktion der öffentlichen Hand sind Bund, Länder und Gemeinden angehalten, mit gutem Beispiel voranzugehen. Kommunen können die Beratungspflicht der Energieunternehmen für eine Zusammenarbeit z.B. für das Themenfeld Sanierung nutzen. Siehe hierzu u.a. Maßnahme EffGe 7-8 und EffGe 15-17
- Die Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes im Jahr 2005 liberalisierte die Strommessung, öffnete den Weg für innovative Verfahren der Messung und ermöglichte lastabhängige, zeitvariable Tarife. Siehe hierzu u.a. Maßnahme EffGe 16.
- Die stufenweise Anhebung der Anforderungen der TA-Luft und des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) sowie die Liberalisierung des Messwesens bieten weitere Handlungsansätze. Siehe hierzu u.a. Maßnahme StEnt 7 und StEnt 3.
- Der Konvent der Bürgermeister (Covenant of Mayors) ist eine offizielle europäische Bewegung, im Rahmen derer sich die beteiligten Städte und Gemeinden freiwillig zur Steigerung der Energieeffizienz und Nutzung nachhaltiger Energiequellen verpflichten. Selbst auferlegtes Ziel der Unterzeichner des Konvents ist es, die energiepolitischen Vorgaben der Europäischen Union zur Reduzierung der CO₂-Emissionen um 20 % bis zum Jahr 2020 noch zu übertreffen. Jede unterzeichnende Kommune des Konvents der Bürgermeister legt einen Aktionsplan für nachhaltige Energie

(SEAP) sowie Umsetzungsberichte zum Monitoring des Fortschritts vor (www.konventderbuergemeister.eu). Siehe hierzu u.a. Maßnahme KomVor 1 und KomVor 2.

Das „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen“ liegt zum Zeitpunkt des Projektabschlusses vor. Ziele des Gesetzes sind, die Treibhausgasemissionen in NRW bis zum Jahr 2020 um mindestens 25% und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80% im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 zu verringern. Konkretisiert werden die Ziele durch einen Klimaschutzplan und die Instrumente der Raumordnung. Zur Umsetzung werden durch das Gesetz der Steigerung des Ressourcenschutzes, der Ressourcen- und Energieeffizienz, der Energieeinsparung sowie dem Ausbau Erneuerbarer Energien Vorrang eingeräumt. Durch das Inkrafttreten des Gesetzes wird dem Klimaschutz von Landesseite ein höherer Stellenwert eingeräumt. Kommunen werden durch das Gesetz dann höchstwahrscheinlich zur Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes und zur Ausrichtung ihrer Bauleitplanung an den Klimaschutzkonzepten verpflichtet.²⁵

Die Energieversorgung soll bis zum Jahr 2020 zu 30% auf Erneuerbaren Energien beruhen, die europäische Richtlinie zur Gebäudeeffizienz gibt vor, dass ab 2020 (bei öffentlichen Gebäuden ab 2018) alle Neubauten höchsten Energieeffizienzstandards entsprechen müssen (Niedrigenergiehaus- oder Passivhausstandard). Auf europäischer Ebene wird ebenfalls eine Richtlinie erwartet, die Einfluss auf den Gebäudebestand nehmen wird.

Die verschiedenen Rahmenbedingungen von Leitlinien über gesetzliche Restriktionen bis hin zu Fördermaßnahmen haben Einfluss auf das Verkehrsverhalten. Nachfolgend werden einige dieser aktuellen und zukünftigen Einflussgrößen auf die Verkehrsentwicklung vorgestellt. Sie bilden eine Grundlage bei der Abschätzung künftiger Einsparpotenziale im Verkehrsbereich. Viele dieser Grundlagen eröffnen der Kommune keine direkten Handlungsspielräume zur CO₂-Einsparung, wirken aber indirekt auf das Verkehrsverhalten bzw. auf die Effizienz der Fahrzeuge (techn. Innovationen), was sich indirekt auch auf die CO₂Bilanz der Kommune auswirkt.

10.1.1 Leitlinien/Ziele/Strategien

- Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität (D)

Im Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität ist das Ziel formuliert, bis 2020 mindestens eine Million Elektrofahrzeuge auf Deutschlands Straßen zu bringen. Bis 2030 soll diese Zahl auf sechs Millionen steigen.

10.1.2 Gesetze/Verordnungen

- PKW-Emissionen (EU)

Auf europäischer Ebene wird das Ziel der CO₂-Einsparung bei PKW durch die Verordnung EG 443/2009 verfolgt, die gestaffelt in den nächsten Jahren Autohersteller dazu zwingt, eine bestimmte Anzahl der Neuwagen mit festgelegten Grenzwerten zu produzieren. Ab 2012 gelten diese Bestimmungen und werden kontinuierlich angepasst. Bis 2015 müssen 100% der Neuwagenflotte dem Wert entsprechen. Dabei ist zunächst der durchschnittliche Grenzwert von 130 g CO₂/km einzuhalten.

²⁵ Quelle: website Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (http://www.umwelt.nrw.de/klima/pdf/gesetz_klimaschutz_nrw.pdf)

Die EU-Kommission hat als Ziel einen durchschnittlichen Wert von 95 g CO₂ pro km bei Neufahrzeugen im Jahr 2020 formuliert.

- Kfz-Steuer auf CO₂-Basis (D)

Die ab 1.7.2009 zugelassenen Fahrzeuge werden mit einer Kfz-Steuer, die sowohl den Hubraum als auch den CO₂-Ausstoß berücksichtigen, belegt. Dieser Besteuerung liegt ein „Freibetrag“ für CO₂-sparende PKW zugrunde: Bis zu einem Ausstoß von 120g CO₂/km wird nicht besteuert. Dieser „Freibetrag“ wird in den kommenden Jahren abgesenkt.²⁶ Zunächst wird er 2012 auf 110g CO₂/km und 2014 schließlich auf 95g CO₂/km herabgesetzt.

- Umweltzone (EU)

Die Einführung von Umweltzonen in Deutschland geht auf EU-Richtlinien zur Verringerung der Feinstaubbelastung in Europa zurück, die in deutsches Recht überführt wurden. Wenn Belastungen durch Feinstaub (PM10 oder PM2,5) Grenzwerte überschreiten, müssen Kommunen Luftreinhalte- oder Aktionspläne aufstellen. Obwohl diese Regelungen nicht den Ausstoß von CO₂ berücksichtigen, können je nach Gestaltung der Pläne trotzdem Synergien mit dem Klimaschutz entstehen. Es kann aber auch zu Maßnahmen kommen, die keinen oder negativen Einfluss auf die Verringerung des CO₂-Ausstoßes im Verkehrsbereich der Kommune haben.

- Lkw-Maut (EU)

Auf Grundlage der EU-Wegekostenrichtlinie (2006/38/EG) kann in Deutschland die Lkw-Maut erhoben werden. Derzeit sehen die Regelungen für das Bundesgebiet eine Abgabe auf Bundesautobahnen und bestimmten Bundesstraßen bzw. Abschnitten von Bundesstraßen vor, wenn das Fahrzeug mindestens 12t schwer ist und variieren je nach Abgasemissionen. Aus kommunaler Sicht wird dabei häufig über Verdrängungseffekte auf weitere Bundes- oder Landesstraßen diskutiert, die dann zu höheren Belastungen vor Ort führen.

10.1.3 Förderungen

- Gleisanschlussförderrichtlinie (D)

Nach der „Richtlinie (Verwaltungsvorschrift) zur Förderung des Neu- und Ausbaus sowie der Reaktivierung von privaten Gleisanschlüssen (Gleisanschlussförderrichtlinie)“ können Wirtschaftsunternehmen in privater Rechtsform für den Neubau eines Gleisanschlusses, zur Wiederbelebung stillgelegter oder nicht mehr genutzter Gleisanschlüsse und zum Ausbau von bestehenden Gleisanschlüssen finanzielle Zuwendungen in Höhe von maximal 50% der zuwendungsfähigen Kosten als nicht rückzahlbaren Zuschuss beim Bund beantragen. Wird ein vorher festgelegtes Frachtvolumen auf der Schiene nicht erreicht, müssen Förderungen anteilig zurück gezahlt werden²⁷. Kommunen in denen die Möglichkeit besteht große Unternehmen an das Gleisnetz anzuschließen können evtl. den Transport von Gütern mit LKW reduzieren, indem sie diese Fördermöglichkeit bei den Unternehmen direkt vermarkten.

- Förderung der Anschaffung emissionsarmer schwerer Nutzfahrzeuge (D)

²⁶ Quelle: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3772.pdf> (S. 15)

²⁷ Quelle: website BMVBS a (<http://www.bmvbs.de/cae/servlet/contentblob/35010/publicationFile/1073/gleisanschlussfoerderrichtlinie.pdf>)

Unternehmen können bei der Anschaffung neuer emissionsarmer schwerer Nutzfahrzeuge (mind. 12t) einen Zuschuss von der Bundesregierung erhalten. Sie fördert Investitionsmehrkosten pauschal zwischen 35% und 55%, je nach Größe des Unternehmens.²⁸ Kommunen haben hier die Möglichkeit dies zur CO₂-Einsparung direkt an die ortsansässigen Unternehmen weiterzugeben bzw. diese darüber zu informieren, dass sie diesen Vorteil nutzen können.

- Elektromobilität (D)

Die Bundesregierung hat im Rahmen des Konjunkturpakets 2 einen Schwerpunkt auf die anwendungsorientierte Forschung zum Thema Elektromobilität gelegt. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass Elektromobilität hohe Einsparpotenziale im Klimaschutz aufweist, jedoch sind diese noch nicht quantifizierbar und hängen vom jeweiligen Prozess der Energiegewinnung ab. Einige Förderungen, wie z.B. Zuschüsse bei der Anschaffung von Hybridbussen (Richtlinie des BMU vom Dezember 2009) oder die Schaffung von Modellregionen (BMVBS) sollen die klimafreundliche Nutzung der E-Mobilität unterstützen bzw. erforschen²⁹.

- Nicht investive Maßnahmen im Rahmen des Nationalen Radverkehrsplans (NRVP) (D)

Im Rahmen der „Richtlinie (Verwaltungsvorschrift) zur Förderung von nicht investiven Maßnahmen zur Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans“ können Maßnahmen gefördert werden, die zur Erfüllung verschiedener Ziele des NRVP, z.B. Erhöhung des Radverkehrsanteils, Förderung der Nahmobilität, Verbesserung der Verkehrssicherheit etc., beitragen³⁰. Die aktuelle Förderung läuft zum Ende des Jahres 2012 aus, wird aber voraussichtlich mit der Verlängerung des NRVP über 2012 hinaus wieder aufgenommen.

- Klimaschutzinitiative des BMU (D)

Im Rahmen der Klimaschutzinitiative des BMU können Projekte aus unterschiedlichen Bereichen gefördert werden, die dem Leitbild der CO₂-Neutralität folgen³¹.

Voraussichtlich können Anfang 2013 weitere Anträge zur Förderung von u.a. Klimaschutzkonzepten (Fördersatz 65%), Klimaschutzteilkonzepten (Fördersatz 50%), Klimaschutzmanagern (Fördersatz bis 95%), Umsetzung von Maßnahmen durch den Klimaschutzmanager die mindestens 80% CO₂-Einsparung bringt (Fördersatz 50%, höchstens 100.000€), Fifty-Fifty-Projekten (Fördersatz 65%) und weitere gestellt werden.

Antragsteller können Gemeinden, Städte und Landkreise sowie die von diesen gebildeten Verbänden und sonstige Zusammenschlüsse, öffentliche, gemeinnützige und kirchliche Träger von Kindertagesstätten, Schulen, Hochschulen und Kirchen sein.

Anträge für die Förderung zur Durchführung einer ausgewählten Klimaschutzmaßnahme im Rahmen einer laufenden beratenden Begleitung bei der Umsetzung eines Klimaschutz(teil)konzeptes sowie im Rahmen eines „Masterplans 100% Klimaschutz“ können jederzeit gestellt werden³².

²⁸ Quelle: <http://www.bmvbs.de/Verkehr/Gueterverkehr-Logistik/Lkw-Maut-,1436.1007901/Foerderung-der-Anschaffung-emi.htm>

²⁹ Quelle: website BMVBS b (<http://www.bmvbs.de/SharedDocs/DE/Artikel/UI/modellregionen-elektromobilitaet.html>)

³⁰ Quelle: website Verwaltungsvorschriften im Internet (http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwwwbund_21052005_AGRV3134312.htm)

³¹ Quelle: website BMU Klimaschutzinitiative a (http://www.bmu-klimaschutzinitiative.de/de/projekte_nki?p=1&d=449)

³² Quelle: website BMU Klimaschutzinitiative b (http://www.bmu-klimaschutzinitiative.de/de/projekte_nki?p=1&d=450)

- Förderung des kombinierten Verkehrs (D)

Nach der „Richtlinie (Verwaltungsvorschrift) zur Förderung von Umschlaganlagen des Kombinierten Verkehrs“ gewährt der Bund auf Antrag Zuwendungen für den Bau, die flächenmäßige Erweiterung und den Ausbau von Umschlaganlagen des kombinierten Verkehrs, soweit sie zur Erreichung des Zuwendungszwecks unbedingt erforderlich und die Anlagen öffentlich, d.h. allen Nutzern diskriminierungsfrei zugänglich sind. Zuwendungszweck ist es, durch den kombinierten Verkehr die Verlagerung von Gütertransporten von der Straße auf die umweltfreundlicheren Verkehrsträger Schiene und Wasserstraße zu unterstützen und die Systemvorteile der verschiedenen Verkehrsträger miteinander zu verknüpfen³³.

- Aktuelle Entwicklungen in NRW durch das Klimaschutzgesetz und den Aktionsplan Nahmobilität des Landes NRW

Das Land NRW hat zu Beginn des Jahres 2012 einen Aktionsplan Nahmobilität erstellt. Dieser Aktionsplan wird auch in einigen Bereichen mit Fördermitteln hinterlegt werden. Zusammen mit dem Klimaschutzgesetz NRW werden sich für die Kommunen Mittel beispielsweise in Verbindung mit Radschnellwegen oder auch Mobilitätsmanagement ergeben können. Wie hier eine Förder- und Finanzierungslandschaft aussehen wird, ist aktuell noch nicht abzusehen.

10.2 CO₂-Bilanzierung

Zunächst wurde in ECORegion über ein Mengengerüst von jahresbezogenen Einwohnerzahlen und Beschäftigtenzahlen nach Wirtschaftsabteilungen mit Hilfe bundesdeutscher Verbrauchswerte der lokale Endenergiebedarf nach Energieträgern für Haushalte und Wirtschaftssektoren in Solingen berechnet. Im Ergebnis stand eine erste Grobbilanz, die sog. „Startbilanz“. Datengrundlage waren hier diejenigen Werte, die vom Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) aus der Landesdatenbank in der in ECORegion benötigten Form zur Verfügung gestellt wurden.

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurde darüber hinaus eine sogenannte Endbilanz erstellt. Maßgeblich für die Ermittlung der im Bezugsjahr 2009 angefallenen CO₂-Emissionen sind Daten der Tabelle 8.

Es wurde in der Berechnung der CO₂-Bilanz nach Vorgabe des Klimabündnisses über lokal angepasste Life-Cycle-Assessment-Faktoren (LCA-Faktoren) aus dem Ländermodell der Firma Ecospeed bilanziert. Das heißt, dass die zur Produktion und Verteilung eines Energieträgers notwendige fossile Energie diesem Energieträger auf Basis des Endkonsums zugeschlagen wird. Den im Endenergieverbrauch emissionsfreien Energieträgern Strom und Fernwärme werden somit „graue“ Emissionen aus ihren Produktionsstufen zugeschlagen. Den fossilen Energieträgern werden die fossilen Aufwendungen der Vorkette (z.B. aus Transport und Raffineriebetrieb) ebenfalls dem Endenergieverbrauch zugerechnet. Die Emissionen von Großemittenten, die laut nationalem Allokationsplan am Emissionszertifikatehandel teilnehmen, werden – nach Vorgabe des Klimabündnisses – nicht mitbilanziert. Diese sind bereits über das Emissionszertifikat-handelssystem erfasst und reglementiert. Zudem ist der kommunale Einfluss auf betriebsbedingte Emissionen bzw. Prozessenergien als eher gering einzuschätzen.

³³ Quelle: website EBA
(http://www.eba.bund.de/clin_031/SharedDocs/Publikationen/DE/Infothek/Finanzierung/KV/44__FRL__20KV,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/44_FRL_%20KV.pdf)

Die Daten der Grafiken wurden mit lokalspezifischen Gradtagszahlen³⁴ witterungsbereinigt. In die Werte geht ein lokaler Strom- und Fernwärmemix bzw. gehen auch lokale Emissionsfaktoren ein. Das letzte Bilanzierungsjahr ist das Jahr 2009. Bilanzierungsstand ist der November 2011. Durch fortlaufende und rückwirkende Aktualisierungen des ECORegion zugrunde liegenden Ländermodells können zukünftige Bilanzierungsergebnisse geringfügig von den derzeitigen Ergebnissen abweichen.

Bezeichnung	Datenquelle	Jahr
Vertriebsdaten Strom/Erdgas 2002 - 2009	Stadtwerke Solingen GmbH	2011
Netzdaten Strom/Erdgas 2005 - 2009	Stadtwerke Solingen Netz GmbH	2011
Hochrechnung der Verbräuche nicht-leitungsgebundener Energieträger	Befragung der Solinger Bezirksschornsteinfegermeister	2011
Betriebsdaten des BHKW Börkhauser Feld	COMUNA-metall Vorrichtung- und Maschinenbau GmbH	2011
Betriebsdaten und Primärenergiefaktor MHKW Solingen	Technische Betriebe Solingen	2011
Betriebsdaten BHKW Weegerhof	Stadtwerke Solingen GmbH	2011
Stromverbrauchsdaten der Straßenbeleuchtung 2000 - 2010	Technische Betriebe Solingen	2011
Aktuelle Endenergieverbrauchsdaten kommunaler Gebäude, der Technischen Betriebe Solingen und des städtischen Klinikums	Energiebericht 2008 – 2009 Stadt Solingen, Stadtdienst Gebäudemanagement, Technische Betriebe Solingen, Städtisches Klinikum Solingen	2011
Förderdaten erneuerbarer Energieträger	Statusbericht Erneuerbare Energien Remscheid, Solingen, Wuppertal, Kreis Mettmann – Fortschreibung 2000 - 2009	2010
Verbrauchsdaten leitungsgebundener Energieträger 1998 - 2000	Gesamtstädtischer Klimaschutzbericht der Stadt Solingen für das Jahr 2000	2002

Tabelle 8: Datengrundlage zur Erstellung der CO₂-Bilanz (Quelle: Gertec)

Für die Startbilanz wurde auf Basis der jahresbezogenen Einwohnerzahlen und Beschäftigtenzahlen nach Wirtschaftsabteilungen mit Hilfe bundesdeutscher Verbrauchswerte der lokale Endenergiebedarf nach Energieträgern für Haushalte und Wirtschaftssektoren in Solingen berechnet. Die Startbilanz wurde dann mit den lokalen Verbrauchsdaten zur „Endbilanz“ verfeinert. In Jahren, in denen keine lokal erhobenen Verbrauchsdaten vorlagen, wurde die Startbilanz lokalen Daten prozentual und anteilig angepasst sowie Daten aus der Startbilanz übernommen.

³⁴ Um Aussagen über den Energieverbrauch von Gebäuden zu machen, die nicht von den zufälligen, von Jahr zu Jahr unterschiedlichen klimatischen Bedingungen abhängig sind, ist eine Normierung auf einen im Durchschnitt zu erwartenden Verbrauch notwendig (Witterungsbereinigung). Zu diesem Zweck wird das lokale langjährige Mittel der Jahres-Gradtagszahl herangezogen. Die Gradtagszahl eines Tages ist die Differenz zwischen der mittleren Außentemperatur und der angestrebten Innentemperatur von 20°C. Die Gradtagszahl eines Jahres ist die Summe der Gradtagszahlen aller Tage eines Jahres, an denen die mittlere Außentemperatur unter 15°C liegt.

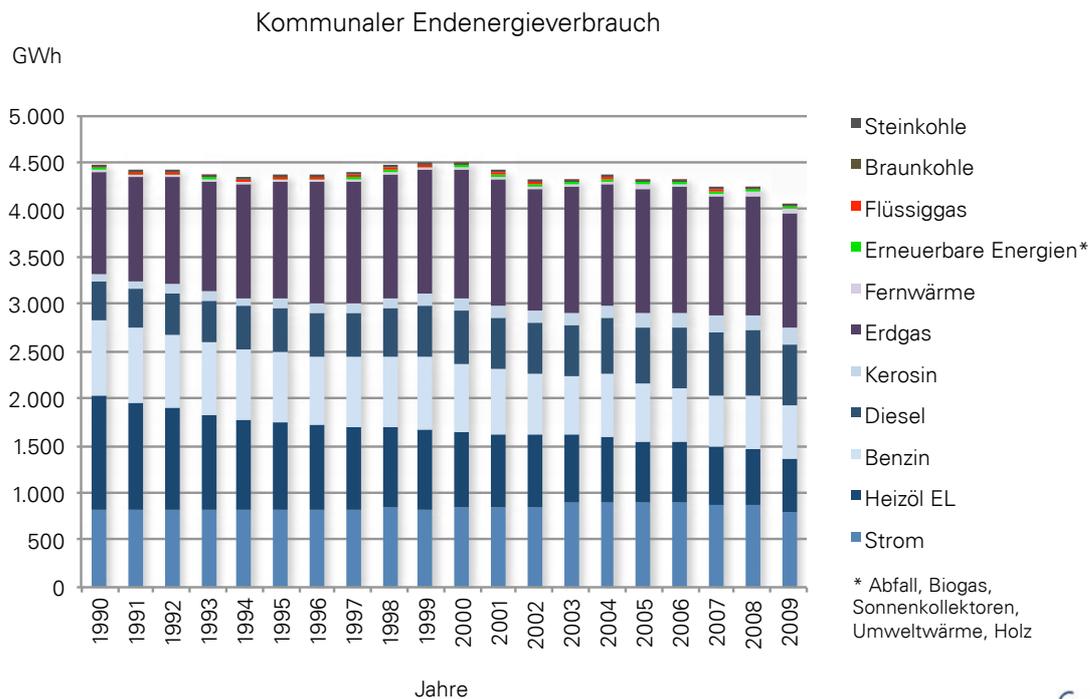


Abbildung 25: Gesamtstädtischer Endenergieverbrauch Stadt Solingen in GWh pro Jahr (Quelle: Gertec)

Der gesamtstädtische Energieverbrauch lag im Jahr 2009 bei 4.048 GWh. Im Vergleich zu 1990 ist er damit um rund 406 GWh (9%) gesunken. Der Vergleich zwischen 2008 und 2009 zeigt eine Reduktion um rund 178 GWh.

Der gesamtstädtische CO₂-Ausstoß, bilanziert über lokale LCA-Faktoren, lag in Solingen im Jahr 2009 bei 1.312.417 Tonnen. Daraus ergibt sich eine Reduktion der Emission um 258.163 Tonnen (16,4%) seit 1990.

Den größten Anteil am Solinger CO₂-Ausstoß hat dabei der Energieträger Strom mit 457.215 Tonnen (33,4%). Über den LCA-Faktor Strom wird die zur Produktion und Verteilung dieses Endenergieträgers notwendige fossile Energie mit ihren Emissionen auf Basis des Endkonsums bilanziert. Den zweitgrößten Anteil bildet der Erdgasverbrauch mit 21% bzw. 288.008 Tonnen CO₂.

Der Endenergieverbrauch sowie die CO₂-Emissionen in Solingen teilen sich im Jahr 2009 wie folgt auf:

Energieträger	GWh	%	Energieträger	Tonnen CO ₂	%
Steinkohle	0,11	0,00	Steinkohle	40	0,00
Braunkohle	0,00	0,00	Braunkohle	0	0,00
Flüssiggas	11,41	0,28	Flüssiggas	2.752	0,21
Abfall	0,00	0,00	Abfall	0	0,00
Biogas	0,00	0,00	Biogas	0	0,00
Sonnenkollektoren	1,41	0,03	Sonnenkollektoren	36	0,00
Umweltwärme	2,23	0,06	Umweltwärme	0	0,00
Holz	25,41	0,63	Holz	607	0,05
Fernwärme	46,22	1,14	Fernwärme	6.702	0,51
Erdgas	1.219,26	30,12	Erdgas	277.648	21,16
Kerosin	162,00	4,00	Kerosin	46.073	3,51
Diesel	665,12	16,43	Diesel	193.949	14,78
Benzin	554,94	13,71	Benzin	167.815	12,79
Heizöl EL	560,95	13,86	Heizöl EL	179.632	13,69
Strom	798,84	19,73	Strom	437.163	33,31
Summe	4.047,90	100	Summe	1.312.417	100

Tabelle 9: Gesamtstädtischer Endenergieverbrauch Solingens in GWh und CO₂ mit Anteil der Energieträger (Quelle: Gertec)

Bei den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern haben die erneuerbaren Energieträger Holz, Umweltwärme, Biogase und Sonnenkollektoren mit 29 GWh einen Anteil von 0,7% am gesamtstädtischen Endenergieverbrauch. Strom aus erneuerbaren Energieträgern, wie zum Beispiel Windkraft, fließt über die Anpassung des Emissionsfaktors in die Gesamtstrommenge mit ein.

Die leitungsgebundenen Energieträger Strom, Erdgas und Fernwärme machen mit 4,47 Tonnen CO₂ pro Einwohner im Jahr 2009 rund 50,9 % der Emissionen aus. Allein Strom als Energieträger trägt hierzu mit rund 19,7% bei.

10.2.1 Mobilität

Zur Bilanzierung mit dem Onlinetool „ECOREgion smart DE“ wurden die Kfz-Zulassungsdaten eingepflegt. Diese wurden aus dem 2009 erschienenen Statistischen Jahrbuch der Stadt Solingen übernommen und mit den Werten aus der Landesdatenbank IT.NRW abgeglichen. Um die CO₂-Bilanz im Verkehr zu berechnen wurden die Werte von 1990 bis 2009 sowie die Beschäftigten- und Bevölkerungsdaten der Stadt Solingen für denselben Zeitraum genutzt.

- Datenverfügbarkeit und -aufbereitung

Vor der Eingabe mussten die Daten jedoch bearbeitet werden, damit sie die Eingabebedingungen für die Arbeit mit ECOREgion erfüllen. Bei den Daten aus der Landesdatenbank sowie aus dem statistischen Jahrbuch sind landwirtschaftliche Zugmaschinen in den Gemeindedaten nicht getrennt aufgeführt, sondern mit den Zahlen für Sattelschlepper zusammengefasst. In ECOREgion werden zur Berechnung der CO₂-Bilanz Sattelschlepper und LKW mit verschiedenen hohen Fahrleistungen hinterlegt (Sattelschlepper 80.000 km/Jahr und LKW 24.000 km/Jahr). Die landwirtschaftlichen Zugmaschinen werden hier unter den LKW geführt. Damit die landwirtschaftlichen Zugmaschinen mit denselben Fahrleistungen hinterlegt werden wie LKW müssen diese aus den

Werten für die Sattelschlepper herausgerechnet und den Werten für LKW zugeschlagen werden. Die Ermittlung der Anzahl der landwirtschaftlichen Zugmaschinen erfolgte über die Größe der land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen in Solingen (Daten aus IT.NRW). Aus Daten des Kreises Mettmann (Daten in diesem Detaillierungsgrad standen leider nicht für Solingen zur Verfügung) wurde der Anteil der landwirtschaftlichen Zugmaschinen pro Ar (Quadratdekameter) Land-/Forstwirtschaftsfläche berechnet und mit der Größe der entsprechenden Flächen in Solingen multipliziert. Diese Zahl wurde mit der Anzahl der Zugmaschinen in Solingen verglichen, über die Jahre 1990-2009 der durchschnittliche prozentuale Anteil der landwirtschaftlichen Zugmaschinen an den Zugmaschinen insgesamt berechnet und somit für jedes Jahr die Anzahl der landwirtschaftlichen Zugmaschinen ermittelt. Dieses Vorgehen zur Vorbereitung der Eingabedaten wurde mit der Stadt Solingen im Vorfeld abgestimmt.

Die für Solingen vorliegenden Zulassungsdaten erlauben eine spezifische Bilanz für Solingen in den Bereichen motorisierter Individualverkehr (MIV) und Straßengüterverkehr zu errechnen. Alle anderen Daten werden von ECORegion mit Hilfe der eingespeisten Beschäftigten- und Bevölkerungszahlen (Startbilanz) automatisch generiert. Sie beruhen auf nationalen Durchschnittswerten. Dies gilt auch für den Bereich des ÖPNV. Hier können im Tool allerdings Fahrleistungen eingegeben werden, die von den Verkehrsbetrieben zur Verfügung gestellt werden.

Die Software ECORegion erlaubt die Feststellung und den Vergleich der Bilanzen verschiedener Sektoren (Wirtschaft, Haushalte, Verkehr), aber auch verschiedener Verkehrsträger innerhalb des Sektors Verkehr sowie der verschiedenen Energieträger (z.B. Strom, Diesel, Benzin etc.). Die Stadtwerke Solingen konnten für die Jahre 2003 bis 2009 Energieverbrauchsdaten der Busflotte (O-Busse und Dieselsebusse) zur Verfügung stellen. Aus diesen Daten konnten Fahrleistungen für die entsprechenden Jahre errechnet werden³⁵, die zur Bilanzierung in ECORegion ergänzt wurden. Dies erlaubt eine spezifischere Bilanzierung der Ausstöße im Linienbusbereich als es über die Werte der Startbilanz möglich ist.

Für die Jahre 1990-2002 wurden in ECORegion automatisch Fahrleistungen generiert. Da das Tool auch für Städte ohne Straßenbahn Werte für Straßenbahnen generiert wurden diese in den Jahren 1990 bis 2002 per Hand auf „0“ gesetzt und die automatisch generierten Werte manuell zum Busverkehr addiert, damit sie im Bereich ÖPNV erhalten bleiben³⁶. Für die Jahre 2003-2009 war dies nicht notwendig, da die Energieverbrauchsdaten der Stadtwerke zu Fahrleistungen umgerechnet werden konnten.

Seit dem Jahr 2008 werden die O-Busse in Solingen komplett mit Strom aus Wasserkraft in Österreich betrieben, was über die Software bisher jedoch nicht abbildbar ist. Nach eigenen Berechnungen auf Grundlage von Angaben des Ökoinstituts werden 2008 und 2009 ca. 3.000 bis 3.500 t CO₂/a durch die Nutzung des Ökostroms für den O-Bus Betrieb eingespart³⁷. Dies ist bei den folgenden Ausführungen zu berücksichtigen.

- Entwicklung im Güterverkehr

Im Güterverkehr wird zur Angabe der Fahrleistung normalerweise die Einheit Tonnenkilometer pro Jahr (tkm/a) genutzt. Da in ECORegion jedoch die Fahrleistungen der

³⁵ Die Umrechnung der Fahrleistungen aus den Energieverbräuchen konnte nur in Abstimmung mit ECOSpeed erfolgen, die die entsprechenden Werte für den spezifischen Verbrauch zur Verfügung stellten..

³⁶ Diese Vorgehensweise ist mit der Firma Gertec vereinbart worden.

³⁷ Vgl.: Website green responsibility

Nutzfahrzeuge in Fahrzeugkilometern pro Jahr (Fkm/a) und die des Schienen- und Schiffsgüterverkehrs in tkm/a dargestellt werden, können diese Zahlen nicht einfach aufaddiert werden. Aus diesem Grund wird im Folgenden der Verbrauch (GWh/a) genutzt, um die Entwicklung im Güterverkehr zwischen 1990 und 2009 darzustellen. Zusätzlich wird auch die Entwicklung des CO₂-Ausstoßes dargestellt. Für eine langfristige CO₂-Bilanzierung ist diese Gegenüberstellung relevant, da bei Verwendung CO₂-ärmerer Antriebsarten der CO₂-Ausstoß sinkt, während der Energieverbrauch gleich bleibt bzw. auch sinken kann.

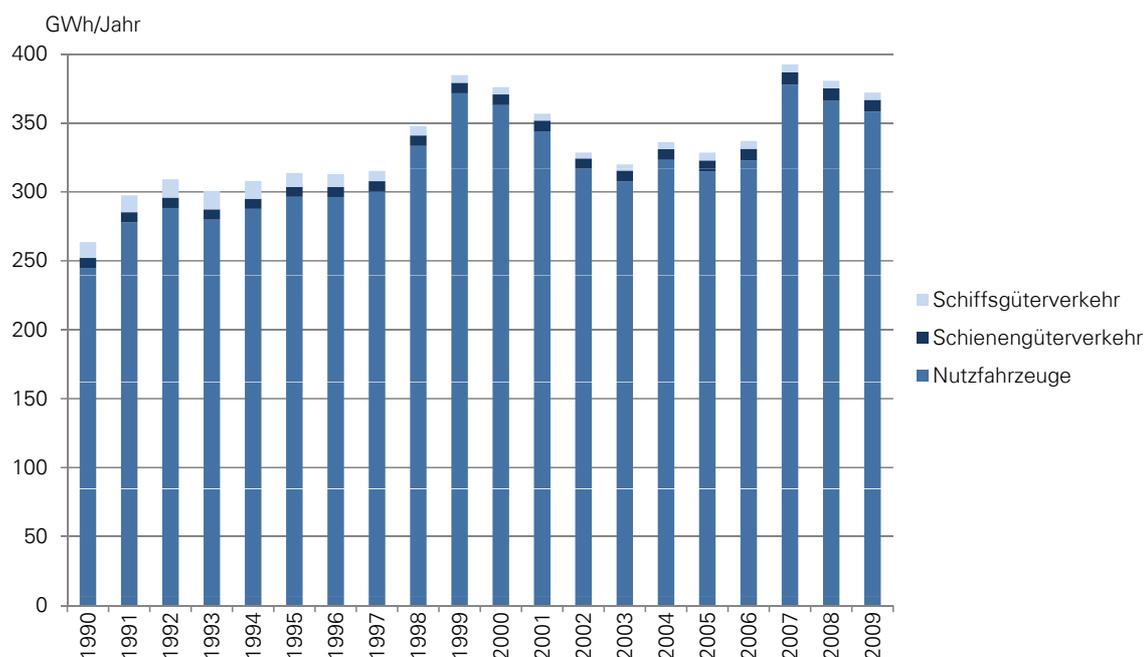


Abbildung 26: Entwicklung der Energieverbräuche 1990-2009 im Güterverkehr nach Fahrzeugkategorien in GWh/Jahr; Quelle: Planersocietät nach ECORegion

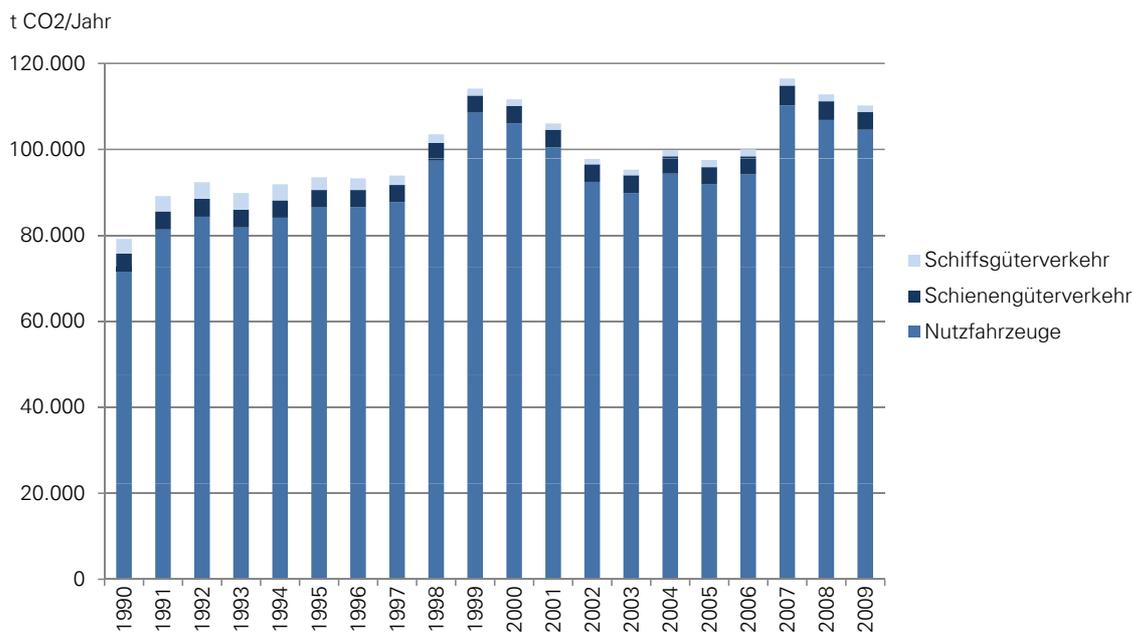


Abbildung 27: Entwicklung der CO₂ Emissionen 1990-2009 im Güterverkehr nach Fahrzeugkategorien in Tonnen CO₂/Jahr; Quelle: Planersocietät nach ECORegion

Beide Grafiken ähneln sich sehr stark in ihrem Verlauf. Sowohl die Entwicklung der Verbräuche, als auch die der CO₂-Emissionen verläuft wellenförmig. Nach nur geringen Schwankungen in den Jahren bis 1997 erfolgt ab 1998 ein starker Anstieg, der 1999/2000 einen Höchstwert erreicht, danach aber wieder abflacht. Ab 2002 befinden sich die Werte wieder auf einem relativ konstanten Niveau. 2007 erfolgt dann wieder ein Sprung nach oben bevor die Werte bis 2009 wieder leicht sinken. Der Verlauf ist vor allem durch die Entwicklung der Werte der Nutzfahrzeuge begründet. Die Werte im Schienengüterverkehr bleiben im Verlauf der Jahre relativ konstant und die des Schiffsgüterverkehrs sinken kontinuierlich.

- Entwicklung im Personenverkehr

Für die Darstellung der Entwicklung im Personenverkehr werden die Fahrleistungen in Mio. Personenkilometern pro Jahr (Pkm/a) sowie die CO₂-Emissionen herangezogen. Auch diese beiden Entwicklungen ähneln sich.

Die Entwicklung zeigt, dass die Gesamtfahrleistungen für den Personenverkehr von 1990 bis 2009 kontinuierlich gestiegen sind. Nach geringen Zunahmen in den Jahren 1990 bis 1993 ist von 1993 bis 1994 eine stärkere Zunahme zu verzeichnen. Von 1994 bis 1998 erfolgen erneut geringe jährliche Zunahmen, bevor zum Jahr 1999 eine stärkere Zunahme zu verzeichnen ist. Anschließend bleiben die Zunahmen erneut gering mit einem größeren Sprung im Jahr 2004 und einem vergleichsweise niedrigen Wert 2007.

Der MIV weist mit Werten zwischen rund 1.500 und rund 1.800 Mio. Pkm/a bzw. zwischen rund 245.000 und rund 285.000 t CO₂/a mit großem Abstand die höchsten Werte auf. Während die Fahrleistungen zwischen 1990 und 2009 schwankend ansteigen, bleiben die CO₂-Emissionen trotz einiger Schwankungen relativ konstant.

Mit Werten zwischen rund 140 und 360 Mio. Pkm/a weist der Flugverkehr nach dem MIV ab 1998 die zweithöchsten Fahrleistungen im Personenverkehr auf. Dabei sind diese stetig gestiegen und sind 2009 mehr als dreimal so hoch wie im Jahr 1990. Grund

dafür ist evtl. der starke Zuwachs der Billigfluglinien und die dadurch deutlich reduzierten Flugpreise. Der CO₂-Ausstoß zeigt einen ähnlichen Verlauf wie der Verlauf der Verkehrsleistungen.

Die jährlichen Fahrleistungen der Verkehrsträger im ÖPNV (Linienbusse, Schienennahverkehr, und Schienenpersonenfernverkehr) schwanken zwischen 1990 und 2009 nur sehr wenig, nehmen in diesem Zeitraum aber insgesamt um ca. 45% zu. Sie weisen Werte zwischen rund 220 und 290 Mio. Pkm/Jahr auf. Damit sind in diesem Bereich bis 1997 die zweithöchsten Fahrleistungen im Personenverkehr zu verzeichnen. In den Folgejahren wird der ÖPNV vom Flugverkehr auf dem zweiten Platz abgelöst.

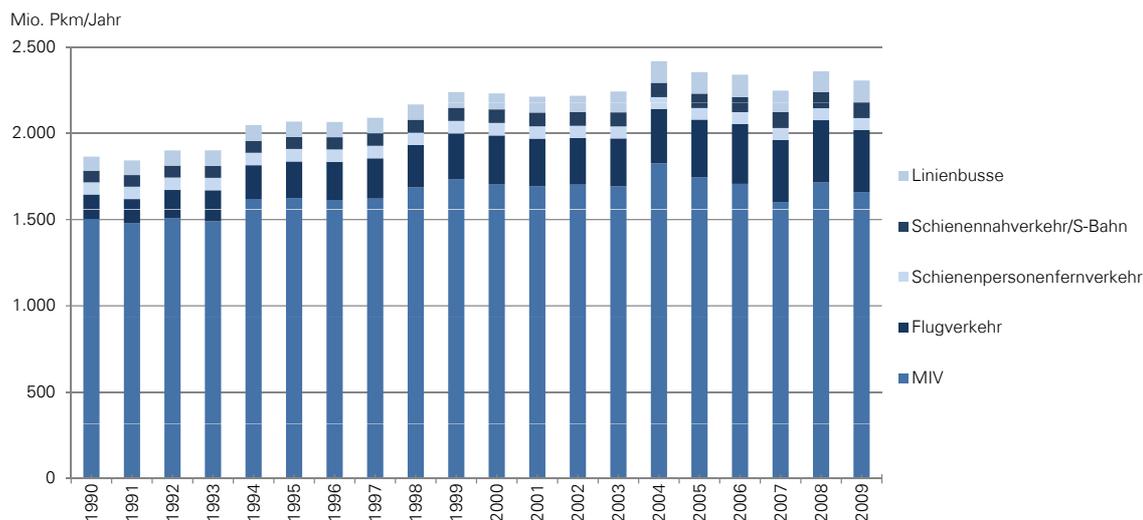


Abbildung 28: Entwicklung der Fahrleistungen 1990-2009 im Personenverkehr nach Fahrzeugkategorien in Mio Pkm/Jahr; Quelle: Planersocietät nach ECORegion

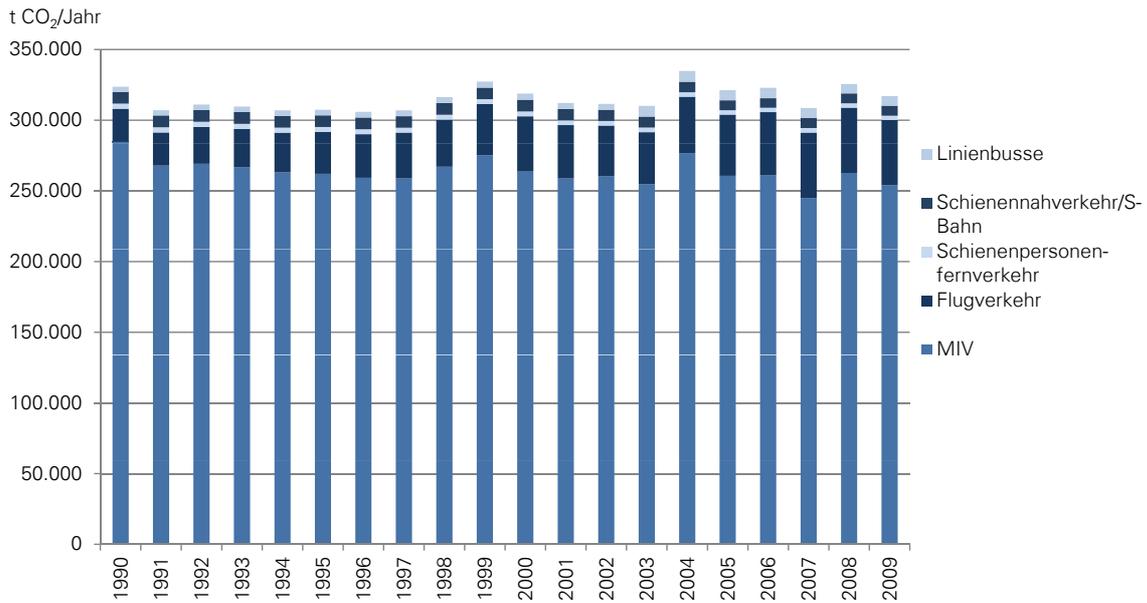


Abbildung 29: Entwicklung der CO₂-Emissionen 1990-2009 im Personenverkehr nach Fahrzeugkategorien in Tonnen CO₂/Jahr; Quelle: Planersocietät nach ECORegion³⁸

³⁸ Seit dem Jahr 2008 werden die O-Busse in Solingen komplett mit Strom aus Wasserkraft in Österreich betrieben, was über die Software jedoch nicht abbildbar ist. Nach eigenen Berechnungen auf Grundlage von Angaben des Ökoinstituts werden 2008 und 2009 ca. 3.000 bis 3.500 t CO₂/a durch die Nutzung des Ökostroms für den O-Bus Betrieb eingespart. (Quelle: vgl. Fußnote oben)

Beim direkten Vergleich der Fahrleistungen mit den CO₂-Ausstößen zeigt sich, dass die Effizienz der Fahrzeuge im Laufe der Jahre gestiegen ist. Während die jährlichen Fahrleistungen in großem Maße steigen, erhöhen sich die CO₂-Ausstöße weniger stark.

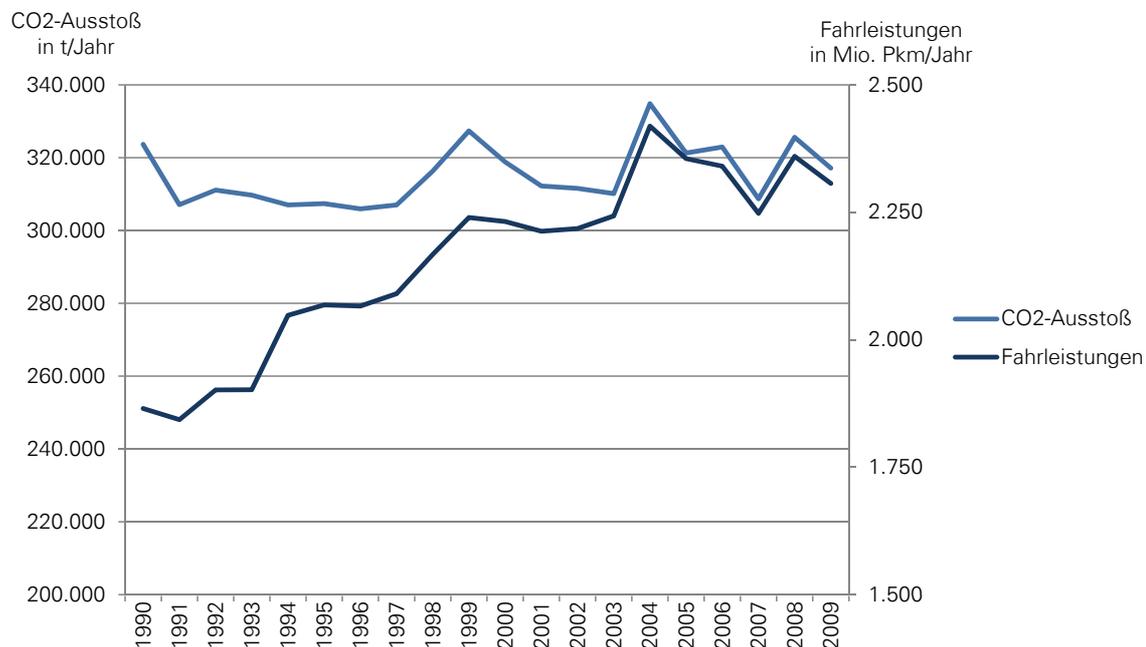


Abbildung 30: Entwicklung der CO₂-Emissionen in Tonnen CO₂/Jahr und Fahrleistungen in Mio. Pkm/Jahr 1990-2009 im Personenverkehr; Quelle: Planersocietät nach ECORegion

- Güterverkehr

Im Bereich des Güterverkehrs haben die Nutzfahrzeuge mit einem Ausstoß von rund 105.000 t im Jahr 2009 den größten Anteil an den CO₂-Emissionen. Dies entspricht 95% des Ausstoßes im Güterverkehr. Die Emissionen von Schienen- und Schiffsgüterverkehr für das Jahr 2009 in Solingen betragen rund 4.100 t (4%) und rund 1.500 t (1%).

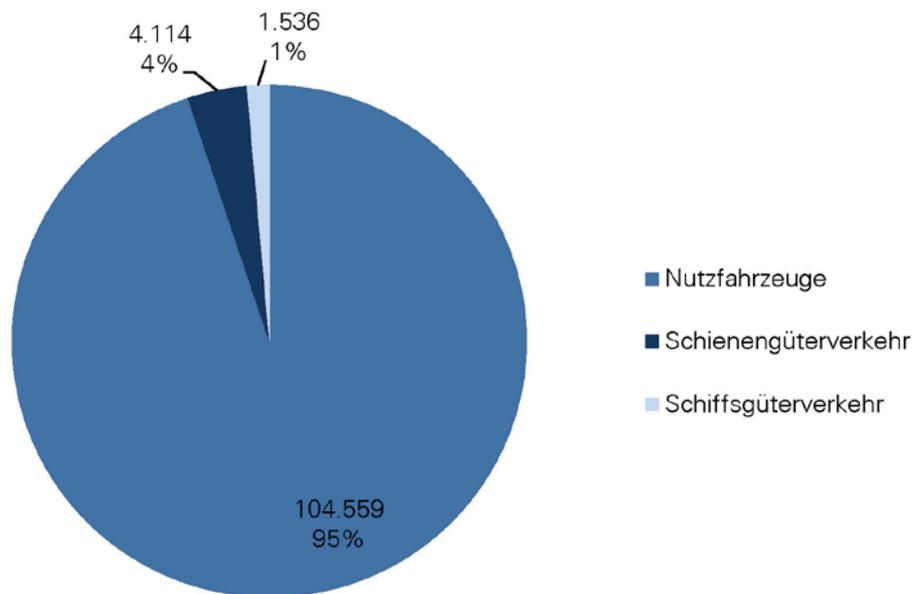


Abbildung 31: CO₂-Ausstoß (Tonnen / Jahr) im Güterverkehr 2009 nach Fahrzeugarten; Quelle: Planersocietät nach ECORegion

- Personenverkehr

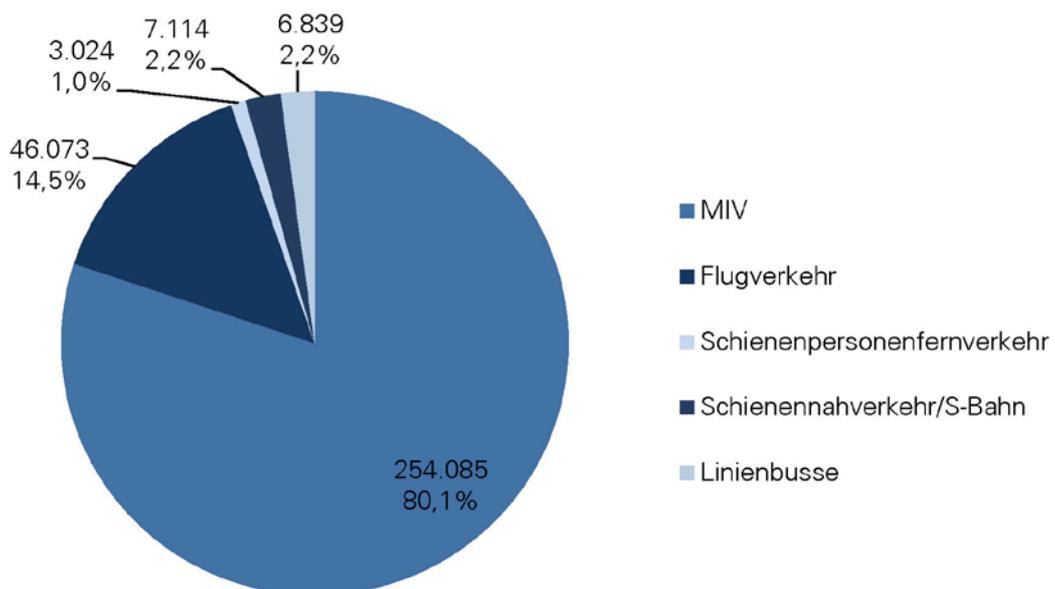


Abbildung 32: CO₂-Ausstoß im Personenverkehr 2009 nach Fahrzeugarten; Quelle: Planersocietät nach ECORegion³⁹

³⁹ Seit dem Jahr 2008 werden die O-Busse in Solingen komplett mit Strom aus Wasserkraft in Österreich betrieben, was über die Software jedoch nicht abbildbar ist. Nach eigenen Berechnungen auf Grundlage von Angaben des Ökoinstituts werden 2008 und 2009 ca. 3.000 bis 3.500 t CO₂/a durch die Nutzung des Ökostroms für den O-Bus Betrieb eingespart. (Quelle: vgl. Fußnote oben)

Im Bereich des Personenverkehrs entfielen 2009 die größten Anteile des CO₂-Ausstoßes in der Stadt Solingen auf die Verkehrsmittel des MIV mit rund 254.000 t (80%).

Die Verkehrsmittel des ÖV (Schienenpersonenfern- und -nahverkehr sowie Linienbusse) wiesen mit insgesamt rund 5% einen vergleichsweise sehr geringen CO₂-Ausstoß für 2009 auf.

Der Flugverkehr weist für das Jahr 2009 einen Ausstoß von rund 46.000 t CO₂ auf und ist somit nach dem MIV der Verkehrsträger mit den höchsten Werten.

10.3 CO₂-Minderungspotenziale

10.3.1 Methodische Grundlagen

10.3.1.1 Wärmeschutzentwicklungen

Erneuerungsquoten für den Wärmeschutz von Gebäude liegen nach einer Potenzialstudie des IWU⁴⁰ bei 0,75%/a, dies würde bedeuten, dass erst nach 133 Jahren alle bundesdeutschen Bestandsgebäude saniert sind. Diese Quote wäre die Ausgangsbasis für eine Trendprognose. Die Prognos-Studie⁴¹ verwendet z.B. diese Quote und gelangt so zu vergleichsweise niedrigen Einsparungen.

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

Dieser Wert der IWU-Potenzialstudie wird in der weiteren Bilanzierung übernommen. Bei einem Betrachtungszeitraum von 13 Jahren, d.h. 2009 bis 2020 werden ein Drittel aller Bauteile der Gebäudehülle von einer Ersatzinvestition und damit der Möglichkeit zur wirtschaftlichen energetischen Sanierung betroffen sein.

Der Qualitätsstandard der Sanierung ergibt sich aus den Anforderungswerten der Energie-Einsparverordnung (EnEV) 2009, sowohl dämmtechnisch als auch hinsichtlich der Heizungsanlagen. Die Einschätzung des Zielwertes der sanierten Bestandsgebäude orientiert sich an der IWU-Querschnittsstudie⁴² von 2007. Diese bezog sich noch auf die EnEV 2007. Die EnEV 2009 verschärft die Anforderung an die Wärmedurchgangswerte der Bauteile um ca. 25%, wodurch sich die prozentual mögliche Energieeinsparung bei der Beheizung von Gebäuden ein wenig verbessert, was in den Einsparraten berücksichtigt wurde.

⁴⁰ IWU: Potentiale zur Reduzierung der CO₂-Emissionen bei der Wärmeversorgung von Gebäuden in Hessen bis 2012, Studie im Rahmen von INKLIM 2012 (Integriertes Klimaschutzprogramm Hessen 2012), Darmstadt 2007

⁴¹ Prognos: Potentiale für Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen. Endbericht 18/06.

⁴² IWU, im Auftrag des Verbandes der Südwestdeutschen Wohnungswirtschaft e.V. (VdW südwest): Querschnittsbericht Energieeffizienz im Wohngebäudebestand - Techniken, Potentiale, Kosten und Wirtschaftlichkeit. 2007

10.3.1.2 Heizungsanlagentechnik

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

Zur Abschätzung der anlagentechnischen Einsparpotenziale wird die Prognos-Studie⁴⁰ herangezogen. Als wirtschaftliches Potenzial im Betrachtungszeitraum wird dort für Kesselaustausch eine Potenzialerschließung von zusätzlichen 5% und für Optimierung im Bestand eine Potenzialerschließung von zusätzlichen 2% angegeben, was einem moderaten Entwicklungstrend entspräche. Ein Energieträgerwechsel zwischen Fernwärme, Gas und Öl wird nicht berücksichtigt, es wird angenommen dass die Aufteilung des Marktes zwischen diesen drei Energieträgern weitgehend abgeschlossen ist und annähernd stabil bleibt.

Durch das Verbot elektrischer Direktheizung (in Bestand und Neubau) werden sich die Marktsegmente verschieben. Änderungen können sich dabei ggf. durch aktuelle Diskussionen bezüglich der Nutzung elektrischer Heizungen im Bereich der erneuerbaren Energien ergeben. Die elektrische Direktheizung wird nach der EnEV 2009 nicht mehr zulässig sein. Nach EnEV 2009 § 10a „Außerbetriebnahme von elektrischen Speicherheizsystemen“ sind derartige Anlagen bis Ende 2019 außer Betrieb zu nehmen, es sind jedoch einige Ausnahmen vorgesehen. Der Energieträgerwechsel hin zum Holz wird an dieser Stelle nicht berücksichtigt, da dieser vor allem bei vorher mit Heizöl versorgten Gebäuden Abgänge erzeugt. Zumal wird hierbei nur der Bestand nach Energieeffizienzpotenzialen betrachtet, Energieträgerwechsel zu den erneuerbaren Energien wären Bestandteil einer Potenzialanalyse der erneuerbaren Energien (erwartet im entsprechenden Klimaschutzteilkonzept).

10.3.1.3 Stromanwendungen Haushalte

Die möglichen Einsparungen bei Stromanwendungen im Sektor Haushalte ohne Heizung und Warmwasser werden in Anlehnung an die Prognos-Studie⁴⁰ quantifiziert.

Bezeichnung Maßnahme	Anwendung System	wirtschaftliches Potenzial
HH (Private Haushalte)		[%]
Beleuchtung	Beleuchtung	40%
Kühlschränke	Geräte	31%
Wäschetrockner	Geräte	32%
Waschmaschinen	Geräte	10%
Geschirrspüler	Geräte	10%
Reduktion Leerlaufverbrauch IUK / Unterhaltung	Geräte	21%
Reduktion Betriebsverluste IUK / Unterhaltung	Geräte	2%
Reduktion Leerlaufverbrauch Haushaltsgeräte	Geräte	1%

Tabelle 10: Stromanwendungen Haushalte (Quelle: Gertec nach Prognos 2006)

Abweichend von der Prognos-Studie wird das Einsparpotenzial der Heizungspumpen als wichtige Komponente innerhalb der Anwendungsgruppe „mechanische Arbeit und Antriebe“ höher angesetzt (s.u.). Das Potenzial wird mit einer 25%-Minderung abgeschätzt.

10.3.1.4 Stromanwendungen im tertiären Wirtschaftssektor und den kommunalen Liegenschaften

Zwischen Haushalten und dem Wirtschaftssektor ist insbesondere bei der Anwendung „Klimatisierung der Gebäude und technische Kälte“ (s.u.) zu unterscheiden, die bei den Haushalten fast ausschließlich Kühl- und Gefriergeräte umfasst und im Wirtschaftssektor auch in starkem Maße von Klima- und Raumlufttechnischen-Anlagen (RLT-Anlagen) bestimmt ist.

Bezeichnung Maßnahme	Anwendung System	wirtschaftliches Potenzial
GHD (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen)		[%]
Opt. Klima- und RLT-Anlagen	Anlagen (TGA)	47%
Allgemeinbeleuchtung	Beleuchtung	23%
Steckerfertige Kühl- und Tiefkühlgeräte	Geräte	27%
Reduktion Leerlaufverluste; IUK-Endgeräte Büro	Geräte	9%
Reduktion Betriebsverluste; IUK-Endgeräte Büro	Geräte	2%

Tabelle 11: Potenziale im tertiären Wirtschaftssektor (Quelle: Gertec nach Prognos 2006)

10.3.1.5 Stromanwendungen im primären und sekundären Wirtschaftssektor

In der Prognos-Studie werden die gewerblichen und industriellen Anwendungen sehr stark branchenbezogen untersucht, so dass diese Ergebnisse nicht auf die hier gewählte einheitliche Struktur anwendbar sind. Eine an dieser Stelle geeignetere Aufschlüsselung nach Anwendungszwecken liegt einer Untersuchung des Wuppertal-Instituts⁴³ zugrunde. Die Tabelle zeigt Einsparungen in Terrawattstunden pro Jahr bei Emissionsreduktionspotenzialen in Tonnen pro Jahr.

Anwendung	CO ₂ - Reduktionspotenzial (t/a)	Einsparung Strom netto (TWh/a)
Industrie		
Pumpen	9.822.007	15
Prozesswärme (Substitution, Brennstoffeinsparungen)	34.829.505	16
Prozesskälte	1.287.157	2
Druckluft	1.608.517	2
Beleuchtung	2.357.468	4
Ventilatoren, Lüftung, Klima	1.812.076	2

Tabelle 12: Stromeinsparungen im primären und sekundären Wirtschaftssektor (Quelle: Wuppertal Institut 2006)

⁴³ Wuppertal-Institut (im Auftrag der E.ON AG): Optionen und Potentiale für Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen. Wuppertal 2006

10.3.2 Sektorspezifische CO₂-Minderungen im Bereich Energieverbrauch

Betrachtet werden im Bilanzierungstool ECORegion (www.ecospeed.ch) u.a. die folgenden Energieträger: Strom, Heizöl, Erdgas (Gas), Fernwärme (FW), Holz, Umweltwärme, Sonnenkollektoren, Biogase, Abfall, Flüssiggas, Braunkohle und Steinkohle sowie die Kraftstoffe Benzin, Diesel, Kerosin, Biodiesel, Gas aber auch Strom. Für den Energiebereich werden die CO₂-Minderungspotenziale der Energieträger Strom, Gas, Fernwärme und nicht-leitungsgebundene Energieträger (NLE) betrachtet.

Die Minderungspotenziale werden auf der Basis der CO₂-Bilanz und dem kommunalen Gesamtenergieverbrauch nach den einzelnen Verbrauchssektoren Wirtschaft (Wirt I+II, sowie Wirt III), kommunale Liegenschaften (Kom) und Haushalte (HH) ermittelt. Die wirtschaftlichen Einsparpotenziale werden nach den Energieeinsatzzwecken, also Raumwärme, Warmwasser, Prozesswärme, Kühlung, Beleuchtung etc., aufgegliedert und auf der Basis von nationalen Durchschnittsverbrauchswerten abgeschätzt.

In den Darstellungen wird zwischen

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

unterschieden.

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 Prozentsätze der Einsparung auf Solingen übertragen wurden.

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

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

Im Rahmen dieses Konzeptes wird analog zu den Energieklassen des BMU (Stand 2007) für Haushalte ein mittlerer Energiepreis von 7 Cent/kWh im Bereich Wärme und 23 Cent/kWh im Bereich Strom angenommen. Unter Annahme einer moderaten Energiepreissteigerung wird basierend auf Potenzialstudien zur Wirtschaftlichkeit das entsprechende Energieminderungspotenzial ermittelt.

Anzumerken ist die Tatsache, dass einzelne Energieträger nicht für alle Anwendungen zutreffen. Während Strom für alle Anwendungen geeignet ist, können mit Fernwärme nur die Anwendungsbereiche Heizung und Warmwasser bedient werden, Kühlung mit Fernwärme ist eine seltene Anwendung, die allerdings im Klinikum der Stadt Solingen umgesetzt wird.

Anwendungszwecke in % (GWh, Durchschnitt)		HEIZ	WW	PROZ	KÜHL	LICHT	MECH	IUK
Sektor & Energieträger	HH Strom	8,9%	17,0%	9,83%	18,2%	17,0%	4,21%	24,8%
	HH Erdgas	86,4%	13,4%	0,200%				
	HH Fernwärme	85,0%	15,0%					
	HH nicht-leitungsgeb. Energieträger	85,0%	15,0%					
Wirt I+II	Wirt I+II Strom	1,00%	1,00%	25,0%	4,00%	9,00%	59,0%	1,00%
	Wirt I+II Erdgas	14,0%	1,00%	84,0%			1,00%	
	Wirt I+II Fernwärme	87,5%	12,5%					
	Wirt I+II nicht-leitungsgeb. Energieträger	14,0%	1,00%	84,0%			1,00%	
Wirt III	Wirt III Strom	5,21%	3,13%	6,25%	10,4%	29,2%	31,3%	14,6%
	Wirt III Erdgas	70,8%	10,1%	19,1%				
	Wirt III Fernwärme	87,5%	12,5%					
	Wirt III nicht-leitungsgeb. Energieträger	70,8%	10,1%	19,1%				
Kom	Kom Strom		16,0%	10,0%	21,0%	24,0%	9,00%	20,0%
	Kom Erdgas	85,0%	15,0%					
	Kom Fernwärme	85,0%	15,0%					
	Kom nicht-leitungsgeb. Energieträger	85,0%	15,0%					
StrBel	Strom					100%		

Tabelle 13: Prozentuale Aufteilung der Anwendungszwecke (Quelle: Gertec)

Den Energieträgern sind pro Sektor nach bundesdeutschen Durchschnittswerten Anteile des Energieverbrauchs zugewiesen worden. Jeweils über alle Anwendungszwecke ergeben sich 100% Energieverbrauch. Durch Verwendung dieser Prozentsätze, werden für die Stadt Solingen auf das Jahr 2009 bezogen folgende Energieverbrauchswerte angenommen:

Anwendungszwecke absolut (GWh)		HEIZ	WW	PROZ	KÜHL	LICHT	MECH	IUK
Energieträger								
	Strom	35,1	60,8	125	83,0	123	250	96,1
	Erdgas	661	96,7	456	-	-	5,21	-
	Fernwärme	62,8	10,29	-	-	-	-	-
	nicht-leitungsgeb. Energieträger	390	65,0	145	-	-	1,59	-
Summe		1.149	233	725	83,0	123	257	96,1
Anwendungszwecke absolut (GWh)		HEIZ	WW	PROZ	KÜHL	LICHT	MECH	IUK
Sektor								
	Private Haushalte	840	184	30,5	54,5	50,9	12,6	74,2
	Wirtschaft Sektor I+II	98,6	10,3	658	13,9	31,3	212	3,48
	Wirtschaft Sektor III	136	21,8	35,1	10,1	28,3	30,4	14,2
	kom. Liegenschaften	74,4	16,6	2,14	4,50	12,2	1,93	4,29
	Straßenbeleuchtung	-	-	-	-	7,09	-	-
Summe		1.149	233	725	83,0	123	257	96,1
Anwendungszwecke absolut (GWh)		HEIZ	WW	PROZ	KÜHL	LICHT	MECH	IUK
Sektor & Energieträger								
HH	Strom	26,6	50,8	29,4	54,5	50,9	12,6	74,2
HH	Erdgas	475	73,6	1,10	-	-	-	-
HH	Fernwärme	16,5	2,91	-	-	-	-	-
HH	nicht-leitungsgeb. Energieträger	322	56,9	-	-	-	-	-
Wirt I+II	Strom	3,48	3,48	86,9	13,9	31,3	205	3,48
Wirt I+II	Erdgas	72,9	5,21	437	-	-	5,21	-
Wirt I+II	Fernwärme	-	-	-	-	-	-	-
Wirt I+II	nicht-leitungsgeb. Energieträger	22,20	1,59	133	-	-	1,585	-
Wirt III	Strom	5,06	3,04	6,07	10,1	28,3	30,4	14,2
Wirt III	Erdgas	64,3	9,18	173	-	-	-	-
Wirt III	Fernwärme	23,48	3,354	-	-	-	-	-
Wirt III	nicht-leitungsgeb. Energieträger	43,4	6,20	11,7	-	-	-	-
Kom	Strom	-	3,43	2,14	4,50	5,15	1,93	4,29
Kom	Erdgas	49,4	8,72	-	-	-	-	-
Kom	Fernwärme	22,8	4,02	-	-	-	-	-
Kom	nicht-leitungsgeb. Energieträger	2,15	0,380	-	-	-	-	-
StrBel	Strom	-	-	-	-	7,09	-	-

Sektoren (gesamt)	
Private Haushalte	1.247
Wirtschaft Sektor I+II	1.027
Wirtschaft Sektor III	276
kom. Liegenschaften	116
Straßenbeleuchtung	7,09

Energieträger (gesamt)	
Strom	772
Erdgas	1.219
Fernwärme	73,1
nicht-leitungsgeb. Energieträger	602

Tabelle 14: Ermittelter Endenergieverbrauch nach Anwendungszwecken (Quelle: Gertec)

Am Beispiel der privaten Haushalte werden die Aussagen der Tabelle exemplarisch verdeutlicht. In Solingen werden im Bereich der Haushalte insgesamt 1.247 GWh Endenergie verbraucht, hauptsächlich für Raumwärme (840 GWh) und für Warmwasser (184 GWh). Die Stromanwendungen in Haushalten sind etwas breiter gefächert, der Bereich Information und Kommunikation ist mit 74,2 GWh des Verbrauchs der häufigste Anwendungszweck. Für Kühlschränke, Klimaanlage und andere Kühlgeräte werden 54,5 GWh aufgewendet. 50,8 GWh Strom werden für Warmwasserzubereitung aufgewendet, demgegenüber werden 73,6 GWh Erdgas, 56,9 GWh nicht-leitungsgebundene Energieträger und 2,91 GWh Fernwärme für die Erzeugung von Warmwasser in Haushalten verwendet. Der Strombedarf für Beleuchtung liegt bei 50,9 GWh. Stromanwendungen für Raumwärme liegen in Solingen bei 26,6 GWh, das entspricht 3,1% der Heizanwendungen. 475 GWh Erdgas werden für Heizanwendungen genutzt, dies entspricht 56,6% der Heizanwendungen. An nicht-leitungsgebundenen Energieträgern werden 322 GWh für Heizanwendungen in Haushalten verbraucht. Prozesswärme steht für das Kochen im Haushalt, hierfür werden 30,5 GWh benötigt (29,4 GWh über Strom und 1,1 GWh über Erdgas, das entspricht einem Anwendungsverhältnis von 96,4% zu

3,6%). Mechanische Anwendungen sind im Haushaltsbereich z.B. Waschmaschinen, Lüftungsanlagen oder Aufzüge, hier werden in Solingen insgesamt 12,6 GWh verbraucht.

Anwendungszwecke (Tsd. t CO ₂)		HEIZ	WW	PROZ	KÜHL	LICHT	MECH	IUK
Energieträger								
Strom		19,2	33,2	68,1	45,4	65,5	137	52,6
Erdgas		151	22,1	104	-	-	1,19	-
Fernwärme		9,10	1,49	-	-	-	-	-
nicht-leitungsgeb. Energieträger		119	19,8	44,1	-	-	0,482	-
Summe		298	76,6	216	45,4	65,5	138	52,6
Anwendungszwecke (Tsd. t CO₂)								
Sektor								
Private Haushalte		223	62,3	16,3	29,8	27,9	6,89	40,6
Wirtschaft Sektor I+II		25,3	3,57	188	7,61	17,1	114	1,90
Wirtschaft Sektor III		34,0	6,13	10,8	5,54	15,5	16,6	7,75
kom. Liegenschaften		15,2	4,56	1,17	2,46	4,97	1,06	2,35
Straßenbeleuchtung		-	-	-	-	2,16	-	-
Summe		298	76,6	216	45,4	65,5	138	52,6
Anwendungszwecke (Tsd. t CO₂)								
Sektor & Energieträger								
HH	Strom	14,5	27,8	16,1	29,8	27,9	6,89	40,6
HH	Erdgas	108	16,8	0,251	-	-	-	-
HH	Fernwärme	2,39	0,422	-	-	-	-	-
HH	nicht-leitungsgeb.	98,0	17,3	-	-	-	-	-
Wirt I+II	Strom	1,90	1,90	47,5	7,61	17,1	112	1,90
Wirt I+II	Erdgas	16,6	1,19	99,7	-	-	1,19	-
Wirt I+II	Fernwärme	-	-	-	-	-	-	-
Wirt I+II	nicht-leitungsgeb.	6,75	0,482	40,5	-	-	0,482	-
Wirt III	Strom	2,77	1,66	3,32	5,54	15,5	16,6	7,75
Wirt III	Erdgas	14,7	2,09	4,0	-	-	-	-
Wirt III	Fernwärme	3,40	0,486	-	-	-	-	-
Wirt III	nicht-leitungsgeb.	13,2	1,89	3,56	-	-	-	-
Kom	Strom	-	1,88	1,17	2,46	2,82	1,06	2,35
Kom	Erdgas	11,3	1,99	-	-	-	-	-
Kom	Fernwärme	3,31	0,584	-	-	-	-	-
Kom	nicht-leitungsgeb.	0,655	0,116	-	-	-	-	-
StrBel	Strom	-	-	-	-	2,16	-	-

Sektoren (gesamt)		
Private Haushalte		407
Wirtschaft Sektor I+II		357
Wirtschaft Sektor III		96,4
kom. Liegenschaften		31,8
Straßenbeleuchtung		2,16

Energieträger (gesamt)		
Strom		421
Erdgas		278
Fernwärme		10,59
nicht-leitungsgeb. Energieträger		183

Tabelle 15: Errechnete CO₂-Emission nach Anwendungszwecken (Quelle: Gertec)

10.3.2.1 Berechnungsansätze für Einsparungen

Auf Basis der genannten bundesweiten Untersuchungen konnten Einsparraten für die Anwendungszwecke ermittelt werden. Bis 2020 ergibt sich je Anwendungszweck ein wirtschaftlich umsetzbares Potenzial, die einzelnen Einsparraten sind dabei nicht untereinander zu summieren.

Anwendungszwecke (% Solingen)		HEIZ	WW	PROZ	KÜHL	LICHT	MECH	IUK
Energieträger								
	Strom	3,41%	3,42%	17,8%	14,9%	21,1%	28,1%	11,1%
	Erdgas	64,9%	3,83%	31,3%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
	Fernwärme	95,6%	4,44%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
	nicht-leitungsgeb. Energieträger	75,3%	4,43%	20,3%	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%
Summe		46,2%	3,82%	23,6%	5,22%	7,38%	9,83%	3,88%
Anwendungszwecke (% Solingen)		HEIZ	WW	PROZ	KÜHL	LICHT	MECH	IUK
Sektor								
	Private Haushalte	70,0%	4,86%	1,61%	6,98%	8,41%	1,11%	7,04%
	Wirtschaft Sektor I+II	12,1%	0,974%	63,6%	1,86%	3,71%	17,6%	0,214%
	Wirtschaft Sektor III	46,2%	5,22%	2,00%	6,99%	11,5%	25,3%	2,76%
	kom. Liegenschaften	60,1%	11,0%	0,867%	8,19%	14,2%	3,67%	1,91%
	Straßenbeleuchtung	0,000%	0,000%	0,000%	0,000%	100%	0,000%	0,000%
Anwendungszwecke (% Solingen)		HEIZ	WW	PROZ	KÜHL	LICHT	MECH	IUK
Sektor & Energieträger								
HH	Strom	15,0%	2,00%	13,3%	31,0%	40,0%	21,3%	23,0%
HH	Erdgas	21,1%	9,00%	0,000%				
HH	Fernwärme	17,6%	5,00%					
HH	nicht-leitungsgeb. Energieträger	19,4%	7,00%					
Wirt I+II	Strom	57,0%	50,0%	30,5%	23,8%	21,2%	15,3%	11,0%
Wirt I+II	Erdgas	21,0%	0,00%	15,2%				
Wirt I+II	Fernwärme	18,0%	0,00%					
Wirt I+II	nicht-leitungsgeb. Energieträger	19,0%	0,00%	15,2%				
Wirt III	Strom		50,0%	10,0%	39,0%	23,0%	47,0%	11,0%
Wirt III	Erdgas	21,1%	9,00%	3,00%				
Wirt III	Fernwärme	17,6%	5,00%					
Wirt III	nicht-leitungsgeb. Energieträger	19,4%	7,00%					
Kom	Strom		50,0%	10,0%	45,0%	23,0%	47,0%	11,0%
Kom	Erdgas	21,1%	9,00%					
Kom	Fernwärme	17,6%	5,00%					
Kom	nicht-leitungsgeb. Energieträger	19,4%	7,00%					
StrBel	Strom					33,0%		

Tabelle 16: Einsparraten je Sektor und Energieträger nach Anwendungszwecken (Quelle: Gertec)

Unter Verwendung der durchschnittlichen deutschen Energieanwendungszwecke auf die Solinger Verbräuche (Tabelle 14) und durchschnittlichen Einsparraten bis 2020 (Tabelle 16), werden für die Stadt Solingen mögliche Endenergieeinsparung nach Anwendungszwecken wie folgt ermittelt:

Anwendungszwecke (GWh)		HEIZ	WW	PROZ	KÜHL	LICHT	MECH	IUK
Energieträger								
	Strom	5,97	5,99	31,2	26,2	37,0	49,3	19,47
	Erdgas	140	8,24	67,2	-	-	-	-
	Fernwärme	11,07	0,514	-	-	-	-	-
	nicht-leitungsgeb. Energieträger	75,5	4,44	20,3	-	-	-	-
Summe		232	19,2	119	26,2	37,0	49,3	19,5
Anwendungszwecke (GWh)		HEIZ	WW	PROZ	KÜHL	LICHT	MECH	IUK
Sektor								
	Private Haushalte	170	11,8	3,90	16,9	20,4	2,68	17,1
	Wirtschaft Sektor I+II	21,5	1,74	113	3,31	6,62	31,5	0,382
	Wirtschaft Sektor III	26,1	2,95	1,13	3,95	6,52	14,3	1,56
	kom. Liegenschaften	14,9	2,73	0,214	2,03	3,52	0,907	0,472
	Straßenbeleuchtung	-	-	-	-	2,34	-	-
Summe		232	19,2	119	26,2	37,0	49,3	19,5
Anwendungszwecke (GWh)		HEIZ	WW	PROZ	KÜHL	LICHT	MECH	IUK
Sektor & Energieträger								
HH	Strom	3,99	1,02	3,90	16,9	20,4	2,68	17,1
HH	Erdgas	100	6,63	-	-	-	-	-
HH	Fernwärme	2,91	0,145	-	-	-	-	-
HH	nicht-leitungsgeb. Energieträger	62,4	3,98	-	-	-	-	-
Wirt I+II	Strom	1,98	1,74	26,5	3,31	6,62	31,5	0,382
Wirt I+II	Erdgas	15,3	-	66,7	-	-	-	-
Wirt I+II	Fernwärme	-	-	-	-	-	-	-
Wirt I+II	nicht-leitungsgeb. Energieträger	4,22	-	20,3	-	-	-	-
Wirt III	Strom	-	1,52	0,607	3,95	6,52	14,3	1,56
Wirt III	Erdgas	13,6	0,827	0,520	-	-	-	-
Wirt III	Fernwärme	4,14	0,17	-	-	-	-	-
Wirt III	nicht-leitungsgeb. Energieträger	8,40	0,434	-	-	-	-	-
Kom	Strom	-	1,72	0,214	2,03	1,18	0,907	0,472
Kom	Erdgas	10,4	0,785	-	-	-	-	-
Kom	Fernwärme	4,02	0,201	-	-	-	-	-
Kom	nicht-leitungsgeb. Energieträger	0,417	0,027	-	-	-	-	-
StrBel	Strom	-	-	-	-	2,34	-	-

Sektoren (gesamt)	
Private Haushalte	242
Wirtschaft Sektor I+II	178
Wirtschaft Sektor III	56,5
kom. Liegenschaften	24,7
Straßenbeleuchtung	2,34

Energieträger (gesamt)	
Strom	175
Erdgas	215
Fernwärme	11,58
nicht-leitungsgeb. Energieträger	100

Tabelle 17: Wirtschaftliche Einsparpotenziale bis 2020 in GWh (Quelle: Gertec)

Für die Emissionsminderung werden in Solingen die folgenden Werte angenommen:

Anwendungszwecke (Tsd. t CO ₂)		HEIZ	WW	PROZ	KÜHL	LICHT	MECH	IUK
Energieträger								
	Strom	3,27	3,28	17,1	14,3	20,3	270	10,7
	Erdgas	31,8	1,88	15,3	-	-	-	-
	Fernwärme	1,60	0,075	-	-	-	-	-
	nicht-leitungsgeb. Energieträger	22,9	1,35	6,17	-	-	-	-
Summe		59,6	6,58	38,6	14,3	20,3	270	10,7
Anwendungszwecke (Tsd. t CO ₂)		HEIZ	WW	PROZ	KÜHL	LICHT	MECH	IUK
Sektor								
	Private Haushalte	44,4	3,30	2,14	9,24	11,1	1,46	9,33
	Wirtschaft Sektor I+II	5,86	0,951	35,9	1,81	3,62	172	0,209
	Wirtschaft Sektor III	6,25	1,18	0,451	2,16	3,57	7,81	0,853
	kom. Liegenschaften	3,09	1,15	0,117	1,11	1,93	0,496	0,258
	Straßenbeleuchtung	-	-	-	-	1,28	-	-
Summe		59,6	6,58	38,6	14,3	20,3	270	10,7
Anwendungszwecke (Tsd. t CO ₂)		HEIZ	WW	PROZ	KÜHL	LICHT	MECH	IUK
Sektor & Energieträger								
HH	Strom	2,18	0,556	2,14	9,24	11,15	1,46	9,33
HH	Erdgas	22,8	1,51	-	-	-	-	-
HH	Fernwärme	0,421	0,021	-	-	-	-	-
HH	nicht-leitungsgeb. Energieträger	19,0	1,21	-	-	-	-	-
Wirt I+II	Strom	1,08	0,951	14,5	1,81	3,62	172	0,209
Wirt I+II	Erdgas	3,49	-	15,2	-	-	-	-
Wirt I+II	Fernwärme	-	-	-	-	-	-	-
Wirt I+II	nicht-leitungsgeb. Energieträger	1,28	-	6,17	-	-	-	-
Wirt III	Strom	-	0,830	0,332	2,16	3,57	7,81	0,853
Wirt III	Erdgas	3,09	0,188	0,119	-	-	-	-
Wirt III	Fernwärme	0,60	0,02	-	-	-	-	-
Wirt III	nicht-leitungsgeb. Energieträger	2,56	0,132	-	-	-	-	-
Kom	Strom	-	0,938	0,117	1,11	0,647	0,496	0,258
Kom	Erdgas	2,38	0,179	-	-	-	-	-
Kom	Fernwärme	0,583	0,029	-	-	-	-	-
Kom	nicht-leitungsgeb. Energieträger	0,127	0,008	-	-	-	-	-
StrBel	Strom	-	-	-	-	1,28	-	-

Sektoren (gesamt)	
Private Haushalte	81,1
Wirtschaft Sektor I+II	65,5
Wirtschaft Sektor III	22,3
kom. Liegenschaften	8,15
Straßenbeleuchtung	1,28

Energieträger (gesamt)	
Strom	95,8
Erdgas	49,0
Fernwärme	1,68
nicht-leitungsgeb. Energieträger	30,5

Tabelle 18: Wirtschaftliche Einsparpotenziale bis 2020 in Tsd. Tonnen CO₂ (Quelle: Gertec)

Zur besseren Veranschaulichung folgt die Aufstellung der Einsparpotenziale über die Energieträger bzw. die Verbrauchssektoren in Tonnen CO₂ pro Jahr:

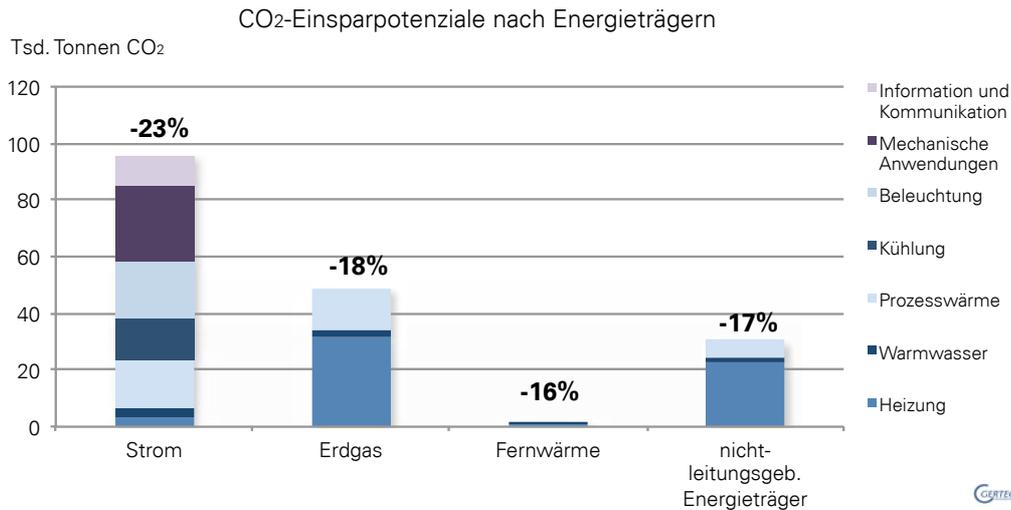


Abbildung 33: CO₂-Einsparpotenziale über Energieträger in Tsd. Tonnen CO₂ (Quelle: Gertec)

Die größten Einsparpotenziale liegen mit 95,8 Tsd. Tonnen CO₂ beim Endenergieträger Strom. Das größte Einsparpotenzial liegt hier mit 27 Tsd. Tonnen bei den mechanischen Anwendungen. Bei den Erdgasanwendungen liegt das größte Einsparpotenzial bei der Beheizung von Gebäuden, ebenso bei der Fernwärme und den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern.

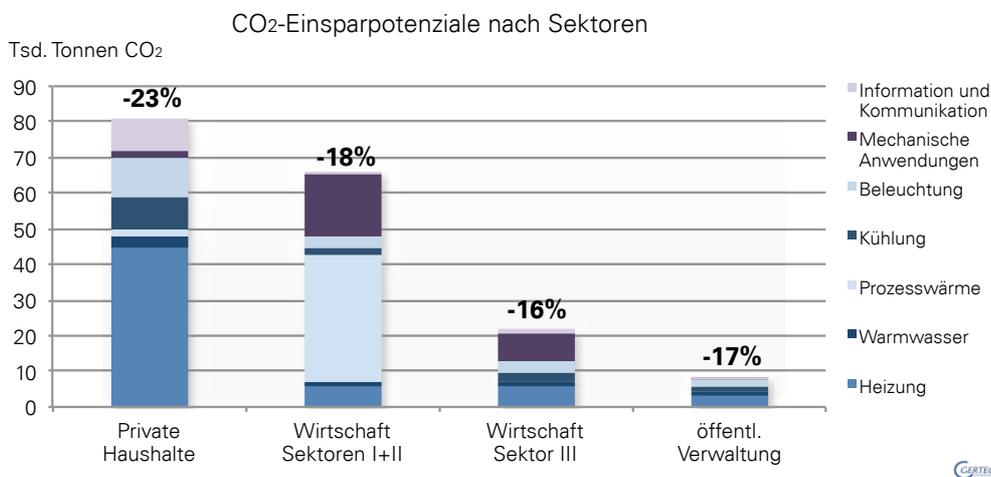


Abbildung 34: CO₂-Einsparpotenziale über Verbrauchssektoren in Tsd.t CO₂/a (Quelle: Gertec)

Das größte CO₂-Einsparpotenzial liegt mit 81 Tsd. Tonnen CO₂ im Sektor der privaten Haushalte. Hier liegt das größte Einsparpotenzial bei der Beheizung von Gebäuden. Sektoral liegt das zweitgrößte Einsparpotenzial bei den Wirtschaftssektoren I+II mit insgesamt 65,5 Tsd. Tonnen. Dabei liegt das größte Einsparpotenzial bei der Prozesswärme, mit 35,9 Tsd. Tonnen CO₂. Beim Wirtschaftssektor III können insgesamt 21,6 Tsd. Tonnen CO₂ eingespart werden. Das größte Einsparpotenzial bilden dabei die mechanischen Anwendungen, mit 7,8 Tsd. Tonnen. Der Sektor der öffentlichen Verwaltung verfügt über ein Einsparpotenzial von insgesamt 8,1 Tsd. Tonnen CO₂. Hier liegen die größten CO₂-Einsparpotenziale mit 3 Tsd. Tonnen bei der Beheizung der Gebäude.

10.4 Bisherige Klimaschutzaktivitäten in Solingen

In dieser Liste befinden sich die für das integrierte Klimaschutzkonzept wichtigsten bisherigen Aktivitäten der Stadt Solingen. Die Aktivitäten sind geordnet nach dem jeweiligen Handlungs- bzw. Wirkungsfeld des Maßnahmenprogramms. Die Kategorien sind: Die Kommune als Vorbild (KomVor), Stadtentwicklung (StEnt), Energieeffizienz im Gebäude und Gewerbe (EffGe), Energieversorgung und -nutzung (EngVN) und Mobilität (Mob).

„Titel und Kurzbeschreibung“ zeigen den Rahmen der Maßnahme, in dem Feld „Akteure“ wird die beteiligte Personengruppe benannt. In der Spalte „Status, Zeitraum“ ist sofern bekannt der Realisierungsstand einer Maßnahme zu erkennen, sowie der Bearbeitungszeitraum. Unter dem Punkt „Optimierungspotenzial und Einsparung“ werden erste Hinweise gegeben, wie die Maßnahme eventuell effektiver werden kann, und wie hoch - sofern bezifferbar - das Einsparpotenzial der Maßnahme zu bewerten ist bzw. welches Einsparpotenzial geplant ist.

Kat.	Titel / Kurzbeschreibung	Akteure	Status, Zeitraum	Einsparung, Optimierungspotenzial
1	Die Kommune als Vorbild			
Kom Vor	Einrichtung einer Energiespargruppe (Aufgabe der Gruppe im damaligen Hochbauamt ist u.a. die Erstellung von Wärmeversorgungs-konzepten); Einrichtung einer Stelle Energieplanung im Umweltamt 1992; Förderantrag Klimaschutzmanager März 2012	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	1983 / 1997 / 2012	Klimaschutzmanagement personell weiter ausbauen
Kom Vor	Ratsbeschluss zur Erarbeitung der Lokalen Agenda 21 / Agenda-Team / Jährlicher Agenda-Preis; Einrichtung des Agenda-Teams als parteiübergreifendes Gremium, das der Beratung und Vorabstimmung von Projekten, Veranstaltungen und Vorgehensweisen der Lokalen Agenda 21 dient, aber auch als Ansprechpartner und Unterstützer für die vielen gesellschaftlichen Gruppen, Einrichtungen, Unternehmen sowie Privatpersonen, die sich engagieren, um eine nachhaltige Entwicklung in Solingen voranzutreiben, dient.	Stadt Solingen, Agenda	im Bestand	
Kom Vor	Beitritt: Klimabündnis Europäischer Städte mit den indigenen Völkern	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	1992	Zielvorgaben aktiv verfolgen und Aktivitätspläne ggf. verschärfen bzw. anpassen
Kom Vor	eea@-Verfahren (Energieteam, energiepolitisches Arbeitsprogramm, Zertifizierung)	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	2000, 2003, 2006, 2009	Prozess weiterführen
Kom Vor	Nach ISO 9001 und 14001 zertifiziertes Qualitäts- und Umweltmanagement	Stadtwerke Solingen		Erfahrungsaustausch verfolgen
Kom Vor	Ausgeprägtes Projektmanagement; Orientierung an der Qualitätsmanagementnorm DIN EN ISO 9001: 2008; Qualitätszirkelarbeit in allen Bereichen; Patientenbefragung 2011; Balanced Change - Umsetzung und Weiterentwicklung von Veränderungsprozessen; Verfahrensanweisung Beschaffungsmanagement	Städtisches Klinikum Solingen	fortlaufend	Erfahrungsaustausch verfolgen
Kom Vor	EMAS II Zertifizierung der Entsorgungsbetriebe Solingen	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	2003	Erfahrungsaustausch verfolgen
Kom Vor	Aktionsprogramm nachhaltige Entwicklung	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	2009	Umsetzen, anpassen, fortführen; Maßnahmenprozesse mit weiteren Programmen

				zusammenführen
Kom Vor	Ecospeed Startbilanz (Referenzjahr 2008); Endbilanz (Referenzjahr 2009) im Rahmen IKSK erstellt	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	2010	Bilanzierung fortführen und Detailgrad erhöhen; mit Maßnahmenentwicklung und -evaluation verknüpfen
Kom Vor	Gründung der Klima-Allianz Solingen mit Zukunftswerkstätten, Klimaschutzklärung, Verleihung Klimaschutzflagge (vorbildliche Klimaschutzprojekte werden mit einer „Klimaschutz-Flagge“ ausgezeichnet und Klimaschutzpaten werben mit ihrem „Vorbild“ für mehr Klimaschutz im Alltag); Klima-Allianz Arbeitsgruppen (Mobilität, Chancen für die Wirtschaft, Konsum und Ernährung, Koordination u. Steuerung)	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	2010	Abgrenzung der Zielgruppenansprache und Themenfelder zu weiteren Tätigkeitsschwerpunkten der Stadt Solingen
Kom Vor	Gesamtstädtisches Energiekonzept; Nachhaltigkeitsbericht (Nachhaltigkeitsindikatoren) ; Regionales Klimaschutzteilkonzept Erneuerbare Energien	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	Seit 2000/2002 2011/2012	Entwickelte Konzeptionen in Maßnahmenprogramme gemäß strategischen Teilzielen überführen
Kom Vor	Energieverbrauchsdaten werden z.T. seit 1994 erfasst, ergänzende Gebäudedaten (Technik, Hülle) liegen vor; Hausmeisterschulungen; Aufbau Energiemanagement/Energieberichte (kommunale Gebäude), Sanierung kommunaler Gebäude (z.B. Mildred-Scheel-Berufskolleg)	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	1994 2000	Datenerfassung komplettieren; Auswertung und Maßnahmenableitung verknüpfen; Schulungen und Berichte fortführen
Kom Vor	Über 20 Schulen nehmen am Energiesparprojekt „Fifty/Fifty“ teil und werden finanziell belohnt: 50% der eingesparten Energiekosten dürfen die Schulen behalten	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	ab 2000	Fortführen und auf Kitas ausweiten
Kom Vor	Errichtung von 7 PV-Anlagen auf Schulgebäuden „Solinger Solarschulen“	Konzern Stadt Solingen	2003/2004	
Kom Vor	Prima-Klima Initiative Energiespartipps für den Arbeitsalltag in der Stadtverwaltung und E-Fit Woche im Verwaltungsgebäude Bonner Str. 100 (über 5 % Stromeinsparung); Energiesparberater bei Stadtdienst Soziales (Sozialamt)	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	Ab 2000	Fortführen und Effekte bzw. Abläufe nachhalten
Kom Vor	Energiesparen für Mitarbeiter ähnlich E-Fit	TBS	2012/2013	
Kom Vor	Thermografieaufnahmen wurden von allen Grundschulen erstellt	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	2011	Maßnahmenableitung, Aktualisierung nach Maßnahmenumsetzung; Erfolgsaufbereitung
Kom Vor	Interne Energiestandards werden angewendet, Unterhaltsstau wird getrennt zwischen Technik und Hochbau erfasst, Schwachstellen ermittelt	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen		Standards aktualisieren und verschärfen; Stauabbau
Kom Vor	Anschaffung energiesparender PC's für die Stadtverwaltung. Projekt „Printing Green“ der Konzernkoordination (Die Stadt Solingen und die Mehrheit der Eigenbetriebe setzten bisher Arbeitsplatzdrucker ein. Aufgrund des bestehenden Kostendrucks und der politischen Vorgabe, Umweltaspekte bei Beschaffungen zu Berücksichtigen, wird ab 2012 flächendeckend auf die Nutzung von Abteilungsdrucker umgestellt. Des Weiteren ist der Einsatz von 100%-Recyclingpapier vorgesehen.)	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	2008/2012	Ca. 50 Tonnen jährlich Konzept erweitern
Kom Vor	Projekt Grün: Solingen unterstützt mit dem Erwerb eines Bildes die Vielfalt und das Leben im Regenwald Brasiliens;	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	2003	

	Integrations- und Umweltfest „Leben braucht Vielfalt 2011“, Sammlung für Baumpflanzaktion (Klimakompensation)		2011	
Kom Vor	Staffellauf zum Klimaschutz; Sponsoring von Umwelt-Unterricht in Solinger Grundschulen Film zum Thema Nachhaltigkeit und Verschwendung (Jugendstadtrat)	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen; SWS; VZ	2001 2011/2012	Aktivitäten in Gesamtkampagnen-Konzept der Stadt integrieren
Kom Vor	Veranstalter der Event-Highlights "Solinger Lichternacht", "Brückenfest" und "Solinger Messe" „Auszeichnung“ von 5.000 Solinger-Botschaftern aus der Verwaltung, Behörden, Unternehmen und Verbänden Initiierung einer zentralen Koordinierungsstelle für Veranstaltungen in Solingen Am Klimaschutzaktionstag beteiligte sich die Stadt Solingen mit einem Aktionstag und zeigte Möglichkeiten zur Energieeinsparung und Nutzung erneuerbarer Energien auf.	Wirtschaftsförderung Solingen; Klima-Allianz Solingen, Stadt Solingen	2010-2012	Aktivitäten in Gesamtkampagnen-Konzept der Stadt integrieren
Kom Vor	"Öko-Liste": Einkaufsführer zu regionalen bzw. ökologischen Lebensmitteln		2006	

Kat.	Titel / Kurzbeschreibung	Akteure	Status, Zeitraum	Einsparung, Optimierungspotenzial
------	--------------------------	---------	------------------	-----------------------------------

2	Stadtentwicklung			
---	------------------	--	--	--

StEnt	Regionales Klimaschutzteilkonzept Klimafolgenanpassung	Konzern Stadt Solingen	2011/2012	Entwickelte Konzeptionen in Maßnahmenprogramme gemäß strategischen Teilzielen überführen
StEnt	Energetische Sanierung der Siedlung „Weegerhof“ inkl. Inbetriebnahme BHKW	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	2006	Sanierungen fortführen; Sanierungsplan erstellen, transparent aufbereiten; Anschluss städtischer Gebäude im Umfeld prüfen
StEnt	Handlungskonzept Wohnen (Federführung Stadtdienst Wohnen), Ausarbeitung zum Thema Klimaschutz, Auswirkungen auf den Gebäudebestand usw.); City 2013 (mit Fassadenprogramm und Sanierungsprogramm) ; Projekt „Soziale Stadt“ in der Solinger Nordstadt (u.a. Stadtteilkonferenz im November 2011)	Stadtdienste Solingen		Entwickelte Konzeptionen in Maßnahmenprogramme gemäß strategischen Teilzielen überführen
StEnt	Standortsuche Klimaschutzsiedlung; Umbau/Neubau städtisches Altenheim – Klimaschutzsiedlung	Stadtdienste Solingen		Standortsuche abschließen, Siedlung umsetzen
StEnt	Energiekonzept für das Gebiet „Börkhauser Feld“ incl. BHKW-Umsetzung	Stadt Solingen	1996	
StEnt	Aufbereitung energie/klimaschutzrelevanter Themen in Umweltberichten zu Bauleitplänen incl. Betrachtung verschiedener Versorgungsvarianten z. B. für das Projekt Rathausneubau	Stadt Solingen		

Kat.	Titel / Kurzbeschreibung	Akteure	Status, Zeitraum	Einsparung, Optimierungspotenzial
------	--------------------------	---------	------------------	-----------------------------------

3	Energieeffizienz in Gebäuden und Gewerbe			
---	--	--	--	--

EffGe	Ausbau der Internetplattform „alt-bau-neu.de/Solingen“ mit vielen Hinweisen zur energetischen Altbaumodernisierung im Rahmen der Projektteilnahme an ALTBAUNEU®	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	2008	Teilnahme fortführen
EffGe	Leitfaden/Beratungsfibel für energieeffiziente	eea-Prozess,	2004	Ggf. aktualisieren

	Bauweise bei Büro-, Gewerbe- und Industriegebäuden	Konzern Stadt Solingen, WiFö		
EffGe	Beratungsangebot der Verbraucherzentrale NRW; (Mit-)Finanzierung der Energieberatung durch die Stadt Solingen und SWS GmbH; Kampagne „Mein Haus spart“, „Meine Wende.de“, „Ökostrom“ (u.a. Beratung zu Strom- und Gaspreisen, Energieberatung zu Hause / in der Beratungsstelle, Verleih von Strommessgeräten), Umweltberatung, Mietrechtberatung Wohnberatung für ältere und behinderte Menschen, Prüfung von Architekten- und Bauträgerverträgen Checked4you, Online-Jugendmagazin Ratgeber Feuchtigkeit und Schimmelbildung	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen; VZ	1992	Fortführen und Bekanntheitsgrad erhöhen; ggf. Beratungsangebot komplettieren
EffGe	Im Rahmen der „Eisblockwette“ wurde die Effektivität von Wärmedämmung gezeigt. In Veranstaltungen wurde der Energieausweis für Gebäude vorgestellt.	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	2007 / 2008	Aktivitäten in Gesamtkampagnen-Konzept der Stadt integrieren
EffGe	Die Stadtwerke Solingen GmbH bieten ihren Kunden Thermografieaufnahmen an, mit denen die Wärmeverluste und energetischen Schwachstellen der Gebäude dargestellt werden können. Kooperationsmodell der Energieberatung der Verbraucherzentrale mit der Stadt Langenfeld	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	2007-2012	Im Rahmen von Beratungsaktivitäten integrieren.
EffGe	Energieberatung für Investoren im Gewerbegebiet Piepersberg	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	2007	Aufgreifen zu Energieberatungsangebot in Gewerbegebieten
EffGe	ÖKOPROFIT®; (Mit-)Finanzierung und Koordination durch die Stadt Solingen	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen, WiFö	Ab 2002	Fortführen, ggf. mit niederschwelligerem Angebot verknüpfen
EffGe	Solinger Business Breakfast; Veranstalter der Event-Highlights "Solinger Lichternacht", "Brückenfest" und "Solingen Messe"	Wirtschaftsförderung Solingen		Abstimmen mit weiteren Dienstleistungsangeboten für lokale Unternehmen und mit inhaltlicher Beratung komplettieren
EffGe	Firmenkundenservice, Marketing für Solingen (Solingen wird das Zentrum für aktiven Marken- und Produktschutz), Immobiliendatenbank, Gewerbeflächen, Branchen- und Netzwerkmanagement: Betreuung und Unterstützung von Unternehmen bzgl. Standort- und Gründungsberatung, Genehmigungsfragen sowie die Beratung über mögliche Förder- und Finanzierungsmittel Koordination und Moderation wirtschaftlicher Fragestellungen zwischen Unternehmen und den Verwaltungen der Stadt Solingen und des Landes Nord-rhein-Westfalen. Erwerb, Entwicklung und Verkauf von Gewerbe- und Industriegebieten sowie Einzelgrundstücken Vermittlung von Bestandsimmobilien (Gewerbe und Industrie) Kontakte zu wirtschaftsrelevanten Institutionen Innovations- und Existenzgründerförderung Marketing für Solingen und Öffentlichkeitsarbeit für den Qualitätsstandort Solingen Tourismusförderung Gewerbegebiets-Manager ÖKOPROFIT; (Mit-)Finanzierung und Koordination	Wirtschaftsförderung Solingen		Abstimmen mit weiteren Dienstleistungsangeboten für lokale Unternehmen und mit inhaltlicher Beratung komplettieren

	Sponsor Solarkataster Quartiersmanager (KfW) für Gewerbegebiete			
EffGe	Modernisierung der Wäscherei	Städtisches Klinikum Solingen		Erfahrungsaustausch verfolgen
Kat.	Titel / Kurzbeschreibung	Akteure	Status, Zeitraum	Einsparung, Optimie- rungspotenzial
4	Energieversorgung und -nutzung			
Eng VN	Einsatz von erneuerbaren Energien in öffentlichen Gebäuden wird geprüft (Bestandsaufnahme), Absichtserklärung zur Prüfung von Holzenergieeinsatz in kommunalen Gebäuden liegt vor; Energieausweise wurden erstellt; Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie Bergisches Land; Regionaler Statusbericht Erneuerbare Energie; Kompetenzzentrum Energie (Schwerpunkt Beschaffung) des Stadtdienstes Immobilienmanagement	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	2008	Mit Klimaschutzteilkonzept zusammenführen, Anteil der erneuerbaren Energien deutlich erhöhen
Eng VN	Ausweisung von Windvorrangflächen; Projektentwicklung von Windenergieanlagen	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen, SWS		Mit Klimaschutzteilkonzept zusammenführen, Ausbau der erneuerbaren Energien deutlich erhöhen
Eng VN	Solarkataster ab März 2012 (Kooperation: Stadt, SWS, Wifö, StadtSparkasse, Handwerk)	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen		Mit Klimaschutzteilkonzept zusammenführen, Ausbau der erneuerbaren Energien deutlich erhöhen bzw. Kampagne ausweiten
Eng VN	Klimaschutz durch Bürgerenergieanlagen	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen		Moderne Finanzierungsinstrumente stärker etablieren, Erfolgsprojekte aufbereiten
Eng VN	Solinger Solarschulen, Solinger Schulen nutzen die Sonnenenergie;	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	2003 / 2004	Fortsetzung prüfen, z.B. in Verbindung mit dem 50:50-Projekt
Eng VN	Nutzung erneuerbarer Energien in städtischen Gebäuden Solaranlage EBS: 25 MWh/a, Schulturnhallen: 50 MWh/a, weitere Kleinanlagen: 122 MWh/a, Klinikum-Nutzenergie aus dem Solarsystem: 86,6 MWh	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	fortlaufend	
Eng VN	Energiekonzept BHKW Börkhauser Feld (Rund 300 Wohnungen werden mit Strom und Wärme umweltfreundlich aus einem BHKW versorgt) Energiekonzept BHKW Weeger Hof (Ergebnis Energiekonzept 2001)	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen, SWS, Energiedienstleister	1996 / 2002	
Eng VN	Verschiedene Fernwärmeuntersuchungen; Wärmeatlas der Stadtwerke Solingen	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen, TBS, SWS	2010	Wärmeatlas als Grundlage für weitere Konzepte z. B. Nahwärmeinseln nutzen
Eng VN	Erweiterung des Fernwärmenetzes des Müllheizkraftwerkes und Anschluss weiterer Gebäude wie z.B. Rathausneubau; Neubau TBS wird an Fernwärme angeschlossen; Umstellung der Abgasreinigung der Müllverbrennung – früher katalytisch mit viel thermischer Energie, jetzt nichtkatalytisch mit Harnstoff	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen, TBS	2008	

Eng VN	Kühlung mit Fernwärme und Absorptions-Kältemaschine	Städtisches Klinikum Solingen		Erfahrungsaustausch verfolgen
Eng VN	Ehem. Contracting für das Theater- und Konzertgebäude; die Wärmeversorgung erfolgt über Fernwärme	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen, TBS	1995	Instrument Contracting stärker zur Anwendung bringen
Eng VN	Ökostromangebot „ÖKOPLUS“ der Stadtwerke Solingen GmbH (TÜV-zertifizierter Ökostrom aus Wasserkraft für 1,50 Euro mehr im Monat) und energreen (vom Grüner Strom Label e.V. in Gold zertifiziert) Ökostrombezug kommunaler Gebäude (die nicht über das Müllheizkraftwerk versorgt werden) in 2011 umgesetzt	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	2008	Qualität des Ökostroms erhöhen durch z.B. Berücksichtigung lokaler Anlagen
Eng VN	Pro Umwelt: Die Stadtwerke Solingen steigen in die Förderung der umweltfreundlichen Energieerzeugung ein: Thermografie-Aufnahmen, Strommessgeräteverleih, Gebäudeenergiepass Gebäude-Energieberatung, Start-Beratung Energie, Vor-Ort-Beratung Förderung: Nachstromspeicheraustausch, Erdgaseinsatz, Strom- und gasbetriebene Wärmepumpen, Split-Klimageräte, Mini-BHKW, Heizungspumpenaustausch, Hydraulischer Abgleich; Entsorgung NSH, Öltanks; Solaranlagen; Erdgassteckdose, Europäischer Installations-Bus; Unterstützung bei Förderanträgen	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	1997-2012	Förderangebote in Beratungsaktivitäten der Stadt berücksichtigen, Bekanntheitsgrad erhöhen
Eng VN	Regionale Potenzialerschließung Biomasse, (Mit-)Finanzierung Regionales Bioenergiemanagement (Remscheid, Wuppertal, Kreis Mettmann); Regionales Handlungskonzept Biomasse: weist u.a. Potenziale im Kreis Mettmann für Energieholz (261 GWh) sowie Biomasse (311 GWh) aus und gibt Empfehlungen für weitere Aktivitäten und Projekte für einen vermehrten Einsatz von Bioenergie in der Region.	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen	2003 2010/2011	Fortsetzung umsetzen
Eng VN	Bau des Biomasseheizwerks in Solingen-Ohligs (MVV Energiedienstleistung West GmbH) Grünschnittentsorgung mit Kompostierung, Entsorgung kleiner Mengen an die Hackschnitzelanlage der enserva alt, MVV EDL	eea-Prozess, Konzern Stadt Solingen; TBS	2005 / 2006	Energetische Nutzung des Grünschnitts prüfen (ggf. regional)
Eng VN	Leuchtmittelaustausch bei der Straßenbeleuchtung, operativer Teil; Teststrecke LED –Technik im Bereich Brühler Straße von Werwolf bis zur Kreuzung Lünenschloßstraße/Rathausstraße Rathausstraße bis Bismarckstraße umgesetzt Pilotprojekt: witterungs- und nutzungsgeführte Steuerung der Straßenbeleuchtung am Rand der Innenstadt, zusätzliche LED-Ausstattung, Wissensdatenbanksystem	TBS		rund 60 Prozent des Energieverbrauchs, ca. 3,5 Tonnen CO ₂ Fortführung und Ausbau der Aktivitäten mit intelligenter Technik Aufbau einer Wissensdatenbank für den internen Erfahrungsaustausch prüfen

Kat.	Titel / Kurzbeschreibung	Akteure	Status, Zeitraum
5	Mobilität		
Mob	Wegweisungsleitsystem für Wanderwege, mit dem regional bedeutsame Ziele über die Stadtgrenzen hinweg vernetzt werden	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Aufwertung des öffentlichen Raumes durch z.B. Aufwertung und Gestaltung von Gebäudefassaden, Begrünungsmaßnahmen, Beseitigung von "Schmuddelecken", Aufwertung von unattraktiven Hinterhöfen, Behebung von Pflaster- und Bürgersteigschäden	Stadt Solingen	vorgeschlagene Maßnahme aus dem integrierten Handlungskon-

			zept für die Solinger Nordstadt
Mob	Konrad-Adenauer-Straße: Schaffung von mehr Sicherheit und Aufenthaltsqualität für Fußgänger, z.B. durch Querungsmöglichkeiten	Stadt Solingen	vorgeschlagene Maßnahme aus dem integrierten Handlungskonzept für die Solinger Nordstadt
Mob	Umgestaltung von Bereichen der Innenstadt und Stadtteilzentren	Stadt Solingen	im Bestand, weitere in Planung
Mob	Aktion "Kinder sammeln Grüne Meilen": Kinder aus Kindergärten und Grundschulen erkunden eine Woche lang ihre Alltagswege. Sie erleben, wie mobil zu Fuß oder mit dem Fahrrad/Roller/etc. sind und lernen dabei etwas über Gesundheitsförderung, Umwelt- und Klimaschutz.	Stadt Solingen, Verkehrserziehung der Polizei, Umweltberatung der Verbraucherzentrale u.a.	jährlich seit 2003, soll fortgesetzt werden
Mob	regionale Einkaufsrallye		2000
Mob	Seniorentaining Fuß- und ÖPNV	Polizei; Stadtwerke Solingen	im Bestand
Mob	In der Südlichen Innenstadt sind attraktive Fußwege zu den neuen Haltepunkten gebaut	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Regionaleprojekt "Korkenzieherbahn" mit einer durchgehenden rund 11 km langen Rad- und Fußwegeverbindung zwischen Innenstadt und Wald sowie Gräfrath	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Beleuchtung der Korkenziehertrasse macht die Strecke auch für die Nachtschwärmer unter Radfahrern und Joggern attraktiv, indem ein Angstraum beseitigt wurde. Finanzierung über den "Miss-Zöpfchen-Lauf" und Verkauf von Lichtaktien.		im Bestand
Mob	Konrad-Adenauer-Straße: Schaffung von mehr Sicherheit und Aufenthaltsqualität für Fußgänger, z.B. durch Querungsmöglichkeiten	Stadt Solingen	vorgeschlagene Maßnahme aus dem integrierten Handlungskonzept
Mob	abschließbare Fahrradboxen am Bahnhof Ohligs sowie am Klinikum	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Bike&Ride-Anlagen an den Bahnhöfen Ohligs, Solingen Grünewald und Solingen Mitte (z.T. überdacht)	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	z.T. sind Alternativrouten unabhängig von den Hauptverkehrsstraßen ausgeschildert	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Fahrradmitnahme im Bus möglich	Stadtwerke Solingen	im Bestand
Mob	Seilbahn in Burg versuchsweise mit einem Fahrradmitnahmesystem ausgerüstet	Seilbahn Burg GmbH	Beförderung ab Frühjahr 2012
Mob	Der Fahrradstadtplan ist in den Familienstadtplan sowie die städtische Freizeitkarte eingebunden und im Internet veröffentlicht	Stadt Solingen, Runder Tisch Radverkehr	2007
Mob	"Runder Tisch Radverkehr": im Rahmen der Lokalen Agenda 21 soll durch praktische Schritte der Fahrradverkehr in Solingen gefördert und die Interessen von Radfahrern - und anderen umweltfreundlichen Mobilitätsformen - in relevante Planungen und Projekte eingebracht werden.	Stadt Solingen, Runder Tisch Radverkehr	im Bestand
Mob	Marketing für den Solinger Fahrradstadtplan	Stadt Solingen	Fortsetzung
Mob	Aktion "kurze Wege für Mehrweg" zum Thema Getränke aus der Region		1999
Mob	Aktion „Mit dem Fahrrad zur Schule“: Schüler-Teams kommen im Aktionszeitraum möglichst häufig mit dem Rad zur Schule. Im Internet können sie in einem Scoreboard die Tage, an denen sie mit dem Rad zur Schule gefahren sind, eintragen und den aktuellen Highscore ihrer Schule sowie aller teilnehmenden Teams einsehen. Teams und Einzelteilnehmer, die die Mindestzahl von	Stadt Solingen, Polizei, Verbraucherzentrale u.a.	

	20 Radfahrtagen erreichen, nehmen an der Verlosung von Gutscheinen für verschiedene Freizeiteinrichtungen und Solinger Geschäfte teil. Die Aktion ist mit VeloFit verknüpft.		
Mob	Auf einem Innenstadtfest wurden Pedelecs vorgestellt	Runder Tisch Radverkehr, VCD	Im Bestand
Mob	Projekt „VeloFit – Fahrradfreundliche Schule“: Schulen erproben im Verlauf von zwei Jahren konkrete Schritte, um durch ein fahrradfreundliches Klima diejenigen Schüler zu stärken, die Spaß am Radfahren haben und mehr Sicherheit im Verkehr gewinnen wollen. Des weiteren geht es z.B. darum, die Abstellanlagen zu optimieren, das Thema in den Unterricht zu integrieren, eine Fahrrad-AG oder Projektstage anzubieten und ein praktisches Radverkehrstraining mit der Polizei durchzuführen. Für jede der beteiligten Schulen entstehen Schulwegekarten für Radfahrer. Sie zeigen empfehlenswerte Routen aus allen Schuleinzugsgebieten und benennen Maßnahmen, die zur Verbesserung an der Schule und auf den Schulwegen notwendig erscheinen.	Schulen, Stadt Solingen, Verkehrs-sicherheitsberatung der Polizei, Runder Tisch Radverkehr	im Bestand
Mob	Siegel "Fahrradfreundliche Schule" wird vergeben	Stadt Solingen, Polizei, Verbraucher-zentrale u.a.	
Mob	Teilnahme am Projekt "Mit dem Fahrrad zur Arbeit", bislang nahmen Mitarbeiter der Stadtverwaltung und des Klinikums teil	Stadtverwaltung, Klinikum	Jährliche Durchführung seit 2008
Mob	Elternschulungen	Polizei	im Bestand
Mob	Fahrradsicherheitstraining für Erwachsene	Polizei	im Bestand
Mob	Das vorhandene Radwegenetz ist integriert in das zu überplanende Radverkehrsnetz in ganz Nordrhein-Westfalen mit einer entsprechenden Ausschilderung	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Im Bergischen Städtedreieck entsteht ein Netz von Freizeitwegen auf ehemaligen Bahntrassen mit Anbindung an die großen Radfernwege entlang von Ruhr, Rhein und Sieg.	BEA	im Bestand
Mob	Radverkehrskonzept mit Haupt- und Nebenrouten	Stadt Solingen, Runder Tisch Radverkehr	seit April 2011 beschlossen
Mob	In der Innenstadt ist ein 10-Min.-Bustakt vorhanden	Stadtwerke Solingen	im Bestand
Mob	Nachtbussystem, das täglich in den Abendstunden ab 22:00 Uhr, am Samstag und Sonntag in den frühen Morgenstunden einen 60er Takt als Grundtakt anbietet	Stadtwerke Solingen	seit Oktober 2007
Mob	abschließbare Fahrradboxen am Bahnhof Ohligs sowie am Klinikum	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Bike&Ride-Anlagen an den Bahnhöfen Ohligs, Solingen Grüne-wald und Solingen Mitte (z.T. überdacht)	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Fahrradmitnahme im Bus möglich	Stadtwerke Solingen	
Mob	Fahrgastzählungen auf allen Buslinien	Stadtwerke Solingen	2006, 2008, 2010 durchge-führt
Mob	Kundenbefragung im 2-Jahres-Rhythmus	Stadtwerke Solingen	im Bestand
Mob	Einsatz von O-Bussen	Stadtwerke Solingen	im Bestand
Mob	O-Busse fahren mit Ökostrom	Stadtwerke Solingen	seit 2008
Mob	Information für Neubürger im Begrüßungspaket	Stadt Solingen, Stadtwerke Solingen	im Bestand
Mob	kostenloser Stadtfahrplan an Abokunden	Stadtwerke Solingen	im Bestand
Mob	Am Graf-Wilhelm-Platz wurde der Busbahnhof an der Kölner Straße konzentriert. Dieses ermöglicht eine verbesserte Anbindung an die Haupteinkaufsstraße der Stadt.	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Architekturpreis Renault Traffic Future Award 2007 für den neuen Bahnhof Mitte	ASTOC Architects + Planners	2007
Mob	Die großen ÖPNV-Verknüpfungspunkte wurden modernisiert (u.a. barrierefrei ausgebaut) und entsprechen den Anforderungen an ein modernes Verkehrssystem	Stadt Solingen	im Bestand

Mob	Ein Betriebsleitsystem ist installiert und sichert Vorrang der Busse	Stadt Solingen, Stadtwerke Solingen	im Bestand
Mob	Mit Einrichtung der beiden Bahnstationen Grünewald und Solingen Mitte sind sowohl die Innenstadt als auch der Südpark hervorragend an Bus und Bahn angebunden.	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Vergünstigungen für Bus-&Bahnutzer beim CarSharing	Stadtmobil, Stadtwerke Solingen	im Bestand
Mob	Vergünstigungen für Stellplatznutzer im Parkhaus am Bahnhof	Stadtwerke Solingen, Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Fahrgastbeirat (mit Vertretern aus Seniorenbeirat, Behindertenbeirat,...) mit insgesamt 27 Personen	Stadt Solingen	für den NVP gegründet
Mob	Parkhaus am Hauptbahnhof	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Aus den Bussen heraus können Taxen bestellt werden	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Schnupperabo Aktion für drei Monate in der Winterzeit	Stadtwerke Solingen	zur Winterzeit jährlich
Mob	Busfahrtraining für Kinder und Senioren	Polizei, Stadtwerke Solingen	im Bestand
Mob	für die Fahrer gibt es regelmäßig jährlich Ecotraining	Stadtwerke Solingen	im Bestand
Mob	Geschwindigkeitsmessungen mit Anzeigetafeln vor Altenheimen / Kindergärten / Schulen / Schulwegen u.ä.	Polizei/Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Pro Bezirk wurde eine Tempo-30-Zone eingerichtet, ergänzt werden diese durch viele Tempo 30 Strecken	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Schule an der Sternstraße wurde bereits für eine Klimaschleuse genutzt mit vielen begleitenden Maßnahmen, wie Elternbefragung Vorher-Nachher, Puppenspiel zum umweltfreundlichen Verkehrs usw.	Stadt Solingen, Polizei, Verbraucher- zentrale u.a.	2011
Mob	Anwohnerparken ist dort, wo möglich, vorhanden	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Bewirtschaftung der Parkplätze Klingenhalle und Walder Marktplatz	Stadt Solingen	in der Diskussi- on
Mob	Öffentliche Parkplätze und straßenbegleitende Parkmöglichkeiten werden in Innenstadtnähe bewirtschaftet	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Statische Parkleitsysteme existieren in Solingen Mitte, Wald und Ohligs	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Mitgliedschaft bei mitpendler.de	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Teilnahme am Projekt "Ökoprofit"	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Projekt "Nachhaltig mobil" mit dem Ziel, die Mobilität von Privathaushalten, Firmen und Einrichtungen umweltfreundlicher sowie energie- und kostensparender zu gestalten und die Akzeptanz für neue Mobilitätsformen zu erhöhen. Eine entscheidende Rolle spielt dabei, die Kombination unterschiedlichster Mobilitätsformen durch ein entsprechendes Angebot zu ermöglichen. Zudem geht es darum, Kinder, Jugendliche und Erwachsene an ein klima- und gesundheitsbewusstes Verkehrsverhalten heranzuführen.	Überlegungen zu MobiMan mit Firmen, Verwaltung oder Wohnungs- baugesellschaften	in Überlegung
Mob	Das Theaterstück „Die Prinzessin geht zu Fuß“ vermittelt Gesundheits-, Verkehrs- und Klimaschutzerziehung	Polizei, Stadt Solingen u.a.	seit 2009
Mob	Stadtverwaltung nutzt das CarSharing	Stadt Solingen	seit 2002
Mob	7 CarSharing-Stationen (u.a. Bonner Straße; Hbf, Bf Mitte und Rathausplatz) der Stadtmobil Rhein-Ruhr GmbH	Stadtmobil, Drive Car Sharing	im Bestand, Ausweitungen in Planung
Mob	Anmeldung und Nachfragen zum CarSharing auch möglich im Kundencenter der Stadtwerke, in den Bürgerbüros sowie im Rathaus	Stadt Solingen, Stadtwerke Solingen	im Bestand
Mob	Planerische Steuerung von Nahversorgungszentren erfolgt durch räumlich-funktionales Konzept sowie regionales Einzelhandelskonzept	Stadt Solingen	im Bestand
Mob	3l - Dienstwagen wurden angeschafft	Stadtdienst Natur und Umwelt	im Bestand

Mob	Beschaffung von Radladern mit 10% weniger Energieverbrauch wird durchgeführt	Technische Betriebe Solingen	im Bestand
Mob	Elektronutzfahrzeug für Streumüllsammmlung als Einstieg angeschafft	Technische Betriebe Solingen	
Mob	Gesamtverbrauch der Fahrzeuge wird erfasst	Technische Betriebe Solingen	im Bestand
Mob	Festlegung von Beschaffungsrichtlinien für den Konzern Stadt Solingen in interner Arbeitsgruppe erfolgt	Stadt Solingen, TBS	im Bestand
Mob	Straßenreinigungsfahrzeuge sind gleichzeitig Winterdienstfahrzeuge	Technische Betriebe Solingen	im Bestand
Mob	Untersuchung der Wirtschaftlichkeit des Einsatzes von Erdgasfahrzeugen	TBS, Stadt Solingen	im Bestand
Mob	Ticket 2000 (Jobticket) ist eingeführt	Stadt Solingen / Stadtwerke Solingen	im Bestand
Mob	Im Rahmen der Einführung eines Umweltmanagementsystems hat die TBS einen Mitarbeiter abgestellt, der das Mobilitätsmanagement innerhalb der Firma vorantreiben soll	Technische Betriebe Solingen	regelmäßig wiederkehrend
Mob	Kraftfahrschulungen für Fahrer von Großfahrzeugen mittels EcoDrive	TBS	
Mob	Parkraumbewirtschaftung für Mitarbeiter	Stadt Solingen	In Planung
Mob	Stadtwerke planen öffentliche Ladestationen für Elektroautos und -fahrräder	Stadt Solingen	im Bestand

10.5 Übersichtskarte Energie und Klimaschutz in Solingen

