



**Klimaschutz- und
Energie-
Beratungsagentur**

Heidelberg – Rhein-Neckar-Kreis
gGmbH

2013

Integriertes Klima- schutzkonzept Stadt Neckargemünd

Endbericht

Im Auftrag der Stadt Neckargemünd

Gefördert vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit in Vertretung durch den Projektträger
Jülich

Durchführung durch die KIiBA gGmbH in Kooperation mit
dem Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg
GmbH

Peter Kolbe (KIiBA, Projektleiter)

Jan Kräck (KIiBA)

Benjamin Gugel (IFEU)

Helmut Bauer (ufit)

KIiBA gGmbH
Wieblinger Weg 21
D-69123 Heidelberg
Januar 2013

1 INHALTSVERZEICHNIS

2	Abkürzungsverzeichnis und Glossar	III
3	Einleitung	1
4	Zusammenfassung	2
4.1	Bilanzen und Szenarien	2
4.2	Maßnahmen	5
4.3	Klimaschutz in Neckargemünd, gestern – heute – morgen.....	7
5	Über Neckargemünd.....	8
5.1	Politische Situation	8
5.2	Verwaltung	8
5.3	Flächennutzung.....	8
5.4	Bevölkerung und Wohnfläche.....	9
5.5	Haushaltslage	10
6	Vorgehensweise	11
6.1	Retrospektive	12
6.2	Verwaltungsworkshop	12
6.3	Bürgerworkshop	12
6.4	Vertiefende Gespräche und Interviews	14
6.5	Ergänzung und Zusammenfassung der Maßnahmen	14
6.6	CO ₂ -Bilanz und Szenarien.....	15
6.7	Maßnahmenvorstellung, Diskussion und Fertigstellung.....	15
7	Energie- und CO ₂ -Bilanz der Stadt Neckargemünd	16
7.1	Datenquellen und Datengüte.....	17
7.1.1	Datenquellen zum stationären Energieverbrauch.....	18
7.1.2	Datenquellen zum instationären Energieverbrauch – Verkehr	20
7.2	Aufbereitung der Daten und Zuordnung der Emissionsfaktoren.....	20
7.3	Ergebnisse der Energie- und CO ₂ -Bilanz.....	21
7.3.2	CO ₂ -Bilanz der Stadt Neckargemünd im Jahr 2009	23
7.3.3	Résumé der Bilanzergebnisse.....	24
7.4	Fortschreibungsfähiges Berichtssystem	24
8	Potenziale und Szenarien für die Stadt Neckargemünd	25
8.1	Potenzialanalyse	25
8.2	Szenarien zur Treibhausgasemissions- und Endenergieverbrauchsminderung.....	26
9	Maßnahmenrückblick.....	31
10	Maßnahmenkatalog	33
10.1	Beschreibungs- und Bewertungsmethode für die Maßnahmen	33
10.2	Maßnahmenraster	33
10.3	Bewertungsmatrix	35

10.3.1	Priorität der Maßnahme.....	35
10.3.2	CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme.....	35
10.3.3	Kosten der Maßnahme.....	36
10.4	Der Maßnahmenkatalog für Neckargemünd.....	37
10.4.1	Übergeordnete Maßnahmen	38
10.4.2	Private Haushalte.....	53
10.4.3	Gewerbe , Handel & Dienstleistungen.....	56
10.4.4	Verwaltung	58
10.4.5	Multiplikatoren.....	65
10.4.6	Energieversorgung.....	68
10.4.7	Verkehr	75
10.4.8	Landwirtschaft.....	77
11	Zeit- und Kostenplan.....	81
12	Wertschöpfungs- und Wirtschaftlichkeitsaspekte des Klimaschutzes.....	82
12.1	Bereich Energieeffizienz.....	82
12.2	Bereich erneuerbare Energien	83
13	Literaturverzeichnis.....	i
14	Anhang.....	iii
14.1	Ergebnisse des Bürgerworkshops.....	iii
14.2	Übersichtstabelle der Ergebnisse aus BICO ₂ BW.....	vii

2 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS UND GLOSSAR

BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
BICO ₂	Excel-Bilanzierungstool des IFEU
CH ₄	Methan, ein klimawirksames Gas.
CO ₂	Kohlendioxid, ein klimawirksames Gas.
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
Smart Grid	Oder das „Intelligente Stromnetz“ steht als Überbegriff für eine kommunikative Vernetzung von Teilnehmern und Objekten, wie Erzeugungsanlagen, Verbrauchern, Netzkomponenten und Speichern in einem Energieversorgungsnetz, um einen optimierten und stabilen Netzbetrieb zu gewährleisten bei wechselnder Erzeugungs- und Verbrauchssituation.
Smart Metering	Stromzähler- oder Verbrauchszählerbetrieb im Allgemeinen, der es erlaubt, in kurzen Zeitabständen Zählerstände sowohl dem Messstellenbetreiber als auch dem Verbraucher mitzuteilen. Dies soll einerseits durch die Visualisierung des Verbrauchs zum Energiesparen anregen, andererseits durch Flexibilisierung der Tarifstruktur Verbrauchs- und Erzeugungszeiten harmonisieren.
Smart Home	Durch eine Automatisierung der Hausinstallationen werden Verbraucher wie elektrische Jalousien, Waschmaschinen, Wärmepumpe, Lichter bis hin zur Unterhaltungselektronik zentral gesteuert.

3 EINLEITUNG

Seit im Jahr 2007 durch den 4. Sachstandsbericht des IPCC¹ der Einfluss des menschlichen Handelns auf die andauernde globale Erwärmung (1) bekräftigt wurde, ist die Dringlichkeit konkreter Maßnahmen zur Reduzierung der Emission klimarelevanter Spurengase in nahezu allen politischen und gesellschaftlichen Gruppierungen und Ebenen erkannt worden.

Die Mitglieder der Europäischen Union vereinbarten die Begrenzung der durchschnittlichen Temperaturerhöhung auf 2 °C gegenüber dem Niveau vor Beginn der Industrialisierung. Dazu sei es notwendig, die globalen Treibhausgasemissionen bis 2050 um mindestens 50 Prozent gegenüber dem Niveau von 1990 zu reduzieren. Dieses Ziel soll durch eine Senkung des Energieverbrauchs, einer erweiterten Nutzung erneuerbarer Energieträger und der Erhöhung des Anteils nachhaltig produzierter Bio- und erneuerbarer Kraftstoffe im Verkehrssektor erreicht werden. (2)

Daher strebt die Bundesrepublik Deutschland eine Minderung des Ausstoßes klimawirksamer Gase um 40 Prozent – bezogen auf das Jahr 1990 – bis in das Jahr 2020 an. Ferner wurde im Jahre 2007 das integrierte Energie- und Klimaprogramm (IEKP) ins Leben gerufen, welches durch konkrete Gesetzgebungs- und Maßnahmenprogramme die Zielerfüllung ermöglichen soll. (2)

Auch das Land Baden-Württemberg verabschiedete im ersten Quartal 2011 das Klimaschutzkonzept 2020PLUS, in dem die Vision des Niedrigemissionslandes Baden-Württemberg propagiert wird. Dies orientiert sich am langfristigen Ziel, eine globale Gesellschaft zu werden, die ihre Treibhausgasemissionen bis 2050 auf zwei Tonnen CO₂-Äquivalente pro Kopf und Jahr reduziert haben wird. Zum Jahr 2020 sollen die Treibhausgasemissionen Baden-Württembergs gegenüber 1990 auf 30 % reduziert werden. (3)

Im vierten Quartal 2011 wurden durch den Rhein-Neckar-Kreis eigene Klimaschutzleitlinien herausgegeben. Hierin werden drei Säulen als Handlungsfelder definiert. Die Erste betrifft den Rhein-Neckar-Kreis selbst, samt seiner Eigengesellschaften. In der Zweiten werden die kooperativen Aktivitäten und Handlungsmöglichkeiten mit den Kommunen des Kreises beschrieben. Das dritte Handlungsfeld betrifft den Bereich der Klimaschutz- und Energieberatung für Kommunen, Bürger und Betriebe. (4)

Vor dem oben genannten Hintergrund entschied sich Neckargemünd im Jahr 2011 ein integriertes, kommunales Klimaschutzkonzept, welches durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördert wird, zu erstellen. Ziel ist es neben den bisher bereits erbrachten Leistungen für den Klimaschutz, wie z. B. dem im Jahr 2008 prämierten Bau des Schulzentrums sowie weiterer Kindergärten im Passivhausstandard, zusätzliche Handlungskonzepte und Fortschritte in den weiteren klimaschutzrelevanten Bereichen zu erarbeiten und mit den bisherigen Maßnahmen zu einem Gesamtpaket Klimaschutz zu verzahnen. Neckargemünd nimmt damit den Klimaschutz als eine umfassende Aufgabe für Bürger und Verwaltung wahr und stellt sich der Aufgabe diese engagiert und mit ambitionierten Zielen anzugehen.

¹ INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (Website: <http://www.ipcc.ch/>)

4 ZUSAMMENFASSUNG

In diesem Abschnitt wird ein kurzer Überblick zu den erarbeiteten Ergebnissen gegeben. Im ersten Teil werden die wesentlichen Inhalte der Endenergie- und CO₂-Bilanz wiedergegeben. Im Zweiten wird ein Abriss der entwickelten Maßnahmen angeführt.

4.1 BILANZEN UND SZENARIEN

Wie in Abbildung 1 zu erkennen, wurden im Bilanzjahr 2009 gemäß nachfolgender Aufteilung unter den Sektoren insgesamt 238 GWh an Endenergie verbraucht: Private Haushalte 52 %, Wirtschaft 19 %, Verkehr 27 % und weitere 2 % entfallen auf die kommunalen Liegenschaften.

Die **meiste Endenergie wurde mit 123 GWh im Privatsektor verbraucht**, hiervon entfallen ungefähr 26 GWh auf den Stromverbrauch, weitere 37 GWh an den Heizöl-, circa 53 GWh auf Erdgas- und ein verschwindend geringer Anteil auf den Kohleverbrauch. Im häuslichen Bereich wurden rund 7 GWh durch erneuerbare Energien gedeckt. Das entspricht einem Anteil von rund 6 %.

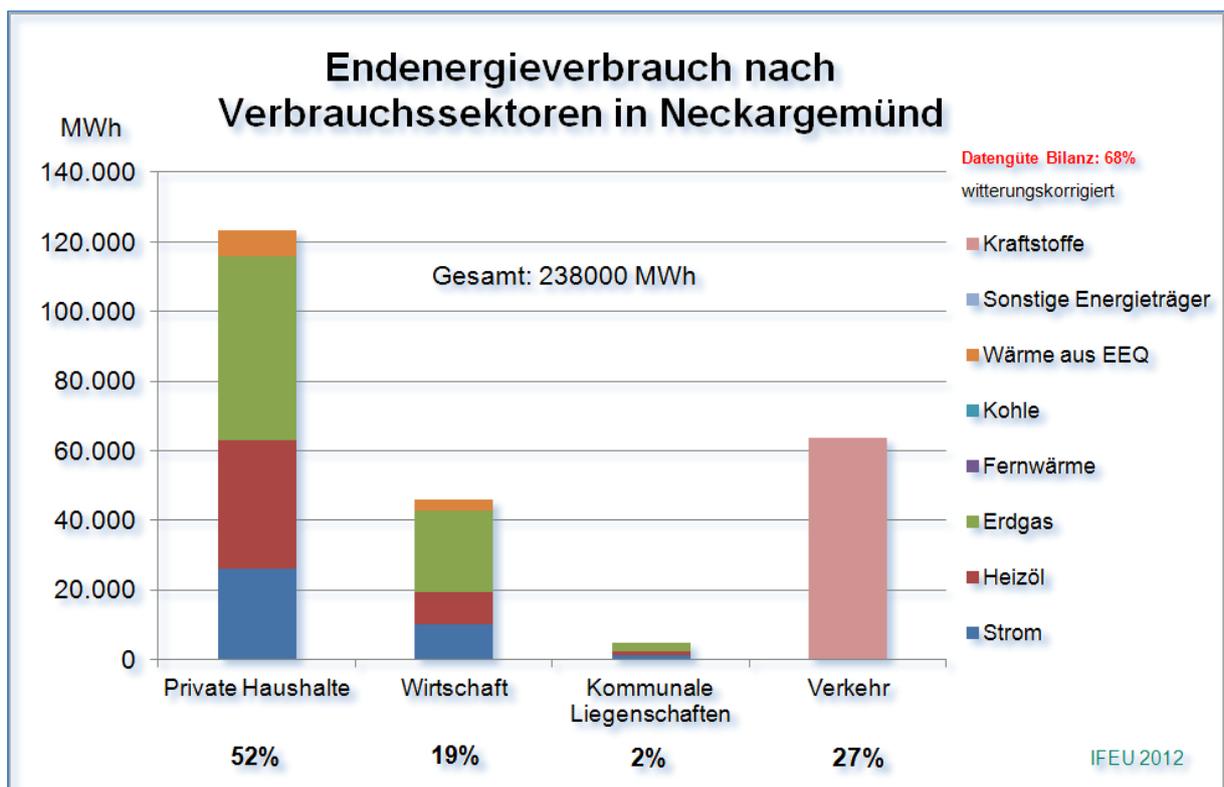


Abbildung 1: Endenergiebilanz der Stadt Neckargemünd im Jahr 2009

Im Wirtschaftssektor lag der Gesamtverbrauch (Strom, Heizöl, Erdgas, Wärme aus EEQ) 2009 insgesamt bei rund 46 GWh. Im Größenvergleich entspricht diese Verbrauchssumme „gerade einmal“ 87 % des Erdgasverbrauchs der privaten Haushalte. Im Verkehrssektor wurden 64 GWh ermittelt. Dies entspricht 27 Prozent des gesamten Endenergieverbrauchs innerhalb der Territorialgrenzen der Stadt Neckargemünd und setzt bilanziell 8 % mehr als

der Wirtschaftssektor um. Der witterungsbereinigte² Verbrauch der kommunalen Liegenschaften verteilte sich 2009 auf rund 1,3 GWh Strom, weitere 1,2 GWh Heizöl und rund 2,3 GWh Erdgas.

Die CO₂-Bilanz (Abbildung 2) wird anhand der Emissionsäquivalente für den jeweiligen Energieträger ermittelt. Im Sektor private Haushalte werden mit rund 41 Kilotonnen³ – analog dem Endenergieverbrauch - die meisten Emissionen verursacht. Es wurden rund 16 kto Treibhausgasemissionen über Strom-, 12 kto über Heizöl- und 13 kto über Erdgasverbrauch freigesetzt.

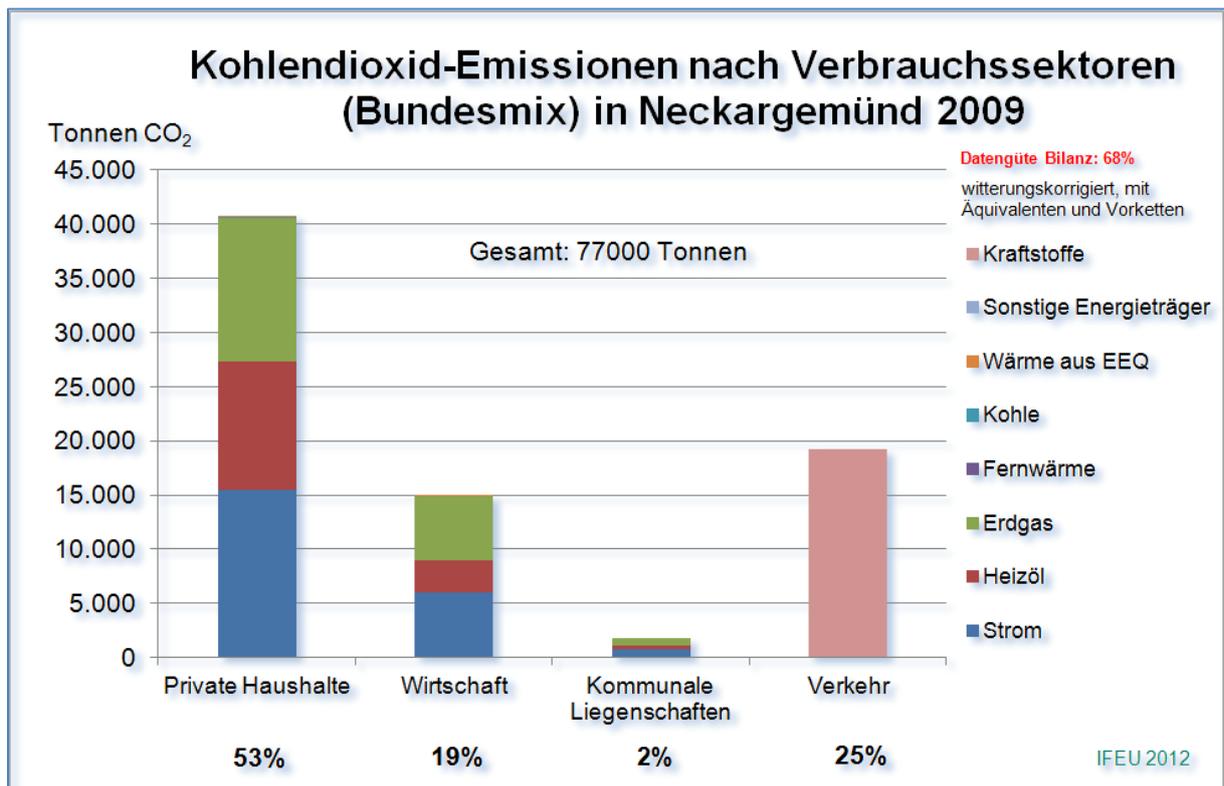


Abbildung 2: CO₂-Bilanz der Stadt Neckargemünd im Jahr 2009

Im Wirtschaftssektor, auf den mit insgesamt 15 kto CO₂-Äquivalenten ein Beitrag von 19 % der Gesamtemissionen entfällt, untergliedern sich die Teilemissionen der einzelnen Energieträger wie folgt: Strom 6 kto (40 %), Heizöl 3 kto (20 %), Erdgas 6 kto (39 %) und erneuerbare Energieträger 0,04 kto (0,3 %). Ein Viertel der Treibhausgasemissionen ist dem Verkehr zuzuordnen, während auf die kommunalen Liegenschaften zwei Prozent aller Emissionen entfallen.

Für die Szenarien werden ausgehend vom Bilanzjahr 2009 zwei Pfade dargestellt:

1. Das TREND-Szenario: In diesem Szenario werden die zu erwartenden Emissionen dargestellt, wenn Klimaschutz vergleichbar wie in den letzten Jahren betrieben wird. Dem Szenario sind ohnehin stattfindende Effizienz- und Reduzierungseffekte aufgrund legislativer Vorgaben zugrunde gelegt.

² Nach VDI 2067 werden die Jahresdaten von den witterungsbedingten Einflüssen (z. B. durch extrem kalte Winter) bereinigt, indem die Verbräuche mittels jahresspezifischer Faktoren auf das langjährige Mittel hin normalisiert werden.

³ 1 Kilotonne = 1 kto = 1.000 to = 1.000.000 kg

2. KLIMA-Szenario: Hier wird dargestellt, wie sich die Emissionen bei Umsetzung aller technisch-wirtschaftlichen Potenziale entwickeln könnten. Um diese zu erreichen, wären neben den kommunalen Anstrengungen auch erweiterte Aktivitäten auf Landes- und Bundesebene notwendig. Gleichzeitig wird in Neckargemünd ein aus Klimaschutzsicht ambitionierterer Umbau der lokalen Wärmeversorgung vorangetrieben.

Die Ergebnisse der Hochrechnungen sind der nachfolgenden Abbildung 3 zu entnehmen. Ausgehend von rund 77 kto Treibhausgasemissionen im Basisjahr 2009 ist zu erwarten, dass aufgrund der gesetzlichen Vorgaben in den Energie verbrauchenden Sektoren, wie beispielsweise der Ökodesignrichtlinie 2009/125/EG oder der Richtlinie 2012/27/EG (Energieeffizienzrichtlinie), Minderungseffekte um bis zu 5 % (4 kto) bis 2025 zu erwarten sind.

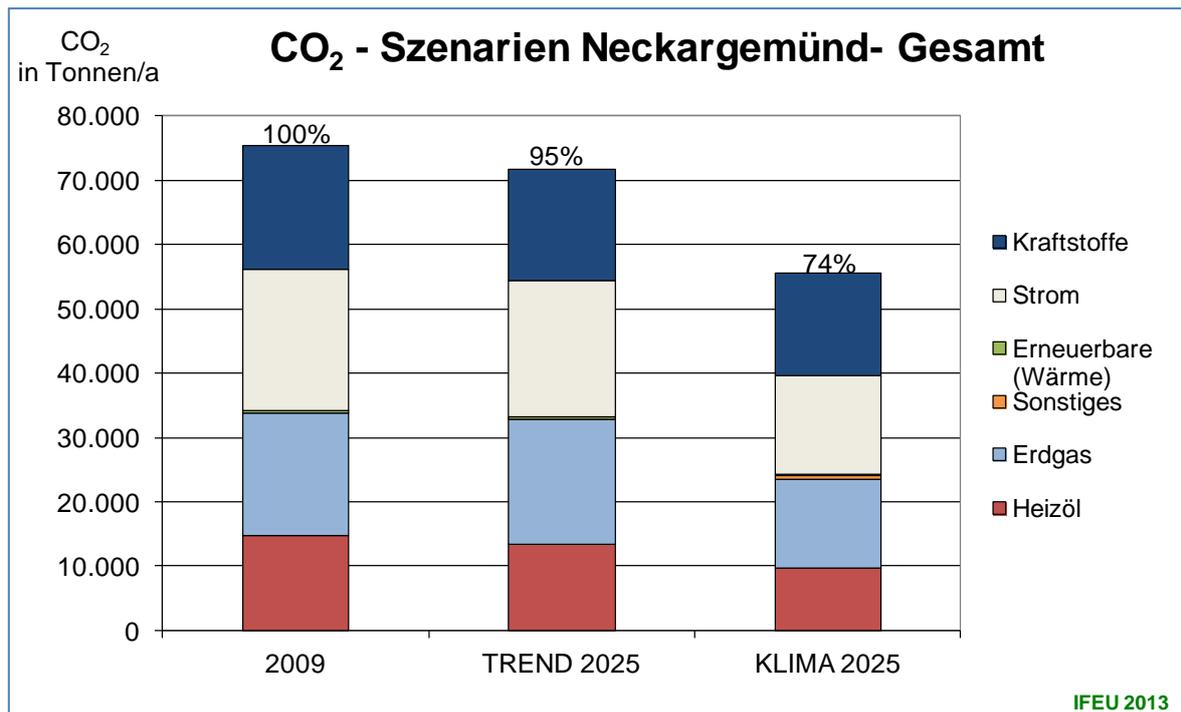


Abbildung 3: CO₂-Emissionsminderungsszenario der Stadt Neckargemünd

Werden ambitionierte Klimaschutzprogramme auf Bundes-, Landes-, und Kommunalebene erfolgreich umgesetzt, um die technisch-wirtschaftlich erreichbaren Potenziale zu heben, können in Neckargemünd rund 26 % der Emissionen bis 2025 eingespart werden. Hierbei muss sowohl im Bereich der Energieeffizienz als auch bei der Nutzung emissionsarmer Energietechnologien angesetzt werden. Auch im Verkehrssektor ist eine Änderung des Nutzerverhaltens unumgänglich, das heißt: Weg vom motorisierten Individualverkehr hin zu einem gut ausgelasteten effizienten öffentlichen Personennahverkehr. Eine weitere Möglichkeit der Minderung von Treibhausgasemissionen besteht im Rückgang der Nachfrage (Suffizienz⁴). Diese fand jedoch in den Szenarien keine Berücksichtigung.

⁴ Reduzierung des Verbrauches, ohne jedoch die Einsparungen durch anderweitigen Konsum zu egalisieren.

4.2 MAßNAHMEN

Die für das KLIMA-Szenario errechneten Einsparmöglichkeiten können – entsprechende Rahmenbedingungen auf Landes- und Bundesebene vorausgesetzt – in intensiver Zusammenarbeit der örtlichen Akteure erreicht werden. Die nachfolgenden, gemeinsam mit Neckargemünder Akteuren in Interviews und Workshops entwickelten 28 Handlungsempfehlungen sind der Kern des integrierten kommunalen Klimaschutzkonzeptes.

Übergeordnete Maßnahmen	
ÜG_01	Klimaschutz- und Energieleitbild
ÜG_02	Kommunikationskonzept Klimaschutz
ÜG_03	Klimaschutzkampagne
ÜG_04	Finanzierungskonzept
ÜG_05	Organigramm
ÜG_06	Klimaschutzpreis
ÜG_07	V_KS_Atlas
ÜG_08	Klimaschutz - Controlling
ÜG_09	Stabstelle Klimaschutz

Maßnahmen Haushalte	
HH_01	Kampagne Stromverbrauchsmanagement
HH_02	Kampagne zur Müllvermeidung
HH_03	Kampagne Heizungspumpentausch

Maßnahmen Gewerbe, Handel & Dienstleistung	
GHD_01	"Nachhaltig Wirtschaften für KMU"

Maßnahmen Verwaltung	
VW_01	Energiemanagement
VW_02	Ausweitung des Liegenschaftsmanagements
VW_03	Umstellung städtischer Fuhrpark auf E-Mobilität
VW_04	Nachhaltige Stadtbeleuchtung
VW_05	Kommunales Klimaschutz-Förderprogramm
VW_06	Ökologische Beschaffungsrichtlinien (GPPP)

Maßnahmen Multiplikatoren	
MP_01	Klimaschutz & Schule Lerneinheit Stand-by-Verbrauch
MP_02	Städtischer "Veggiday"
MP_03	Stadtwerke

Maßnahmen Energieversorgung	
EV_01	Öffentliche Dächer und PV / Bürgerenergie
EV_02	Bürgerbeteiligung an Energiegenossenschaften bewerben.
EV_03	Energienutzungsplan

Maßnahmen Verkehr	
VK_01	ÖPNV Optimierungspotenzial erschließen.
VK_02	Tag des Rades

Maßnahmen Land- & Forstwirtschaft	
LW_01	Wald- und Klimaschutz

Tabelle 1: ÜBERSICHT ÜBER DIE VORGESCHLAGENEN KLIMASCHUTZMASSNAHMEN FÜR NECKARGEMÜND

Die Maßnahmen wurden in acht Themenfelder untergliedert. Dabei sind im ersten Cluster unter der Kategorie „Übergreifende Maßnahmen“ Querschnittsaufgaben zusammengefasst.

In Abschnitt 10 werden die einzelnen Maßnahmen in Maßnahmenblättern vorgestellt und in übersichtlicher Weise beschrieben. Entsprechend der nachfolgenden beispielhaften Darstel-

lung eines Maßnahmenblattes wurden alle Maßnahmen mit einer Bewertung der voraussichtlichen Implementierungskosten, des vorhandenen CO₂-Vermeidungspotenzials und der Umsetzungspriorität versehen.

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Übergeordnete Maßnahme)								
Klimaschutz- und Energieleitbild								
<p>Schaffung eines Klimaschutz- und Energieleitbildes, in dem die zukünftigen Zielsetzungen im Hinblick auf eingesetzte Energieträger, der Energienutzung und Energieeffizienz festgeschrieben werden.</p> <p>Schwerpunkt: Definition des zeitlichen und mengenmäßigen kommunalen CO₂-Einsparpfades</p>								
Die ersten Schritte:		<p>Schaffung eines Klimaschutz- und Energieleitbildes, in dem die zukünftigen Zielsetzungen in den Bereichen Energieträger, Energienutzung und Energieeffizienz festgeschrieben werden.</p> <p>Schwerpunkt: Definition des zeitlichen und mengenmäßigen kommunalen CO₂-Einsparpfades</p>						
ÜG_01	Durchführender Akteur:	<p>1. Beschluss des Stadtrates zur Erstellung eines Klimaschutz- und Energieleitbildes.</p> <p>2. Erarbeitung der Inhalte: Ausgangssituation und Ziel des Leitbildes, Angestrebte Reduktions- und Einsparziele, Beschreibung der Handlungsfelder, Definieren von Zielvorgaben in den Handlungsfeldern, Erläuterung einer Umsetzungsstrategie des Leitbildes.</p> <p>3. Abstimmung mit dem Stadtrat und Veröffentlichung.</p>						
	Beteiligte Akteure:	Stadtrat						
	Benötigte Mittel:	Klimaschutzbeirat, Energie-, Klima- und Umweltbeauftragte						
	Externe Unterstützung:	ggf. Kosten externe Beratung						
	Priorität					höchste		
	CO₂-Minderung	indirekt						
	Kosten	keine						
Start:	1. Quartal 2013		Dauer:	1 Quart.		Zyklus:	5-jährig	

Abbildung 4: Beispiel eines MASSNAHMENBLATTES mit Bewertungsmatrix

Innerhalb der Maßnahmenbeschreibung wird auf vorhandene Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen des Konzepts hingewiesen, mögliche erste Schritte, und soweit es möglich ist, beteiligte Akteure benannt. Den Maßnahmenblättern zugeordnet folgen weitere vertiefende Informationen und Hinweise sowie Beispiele aus anderen Städten.

4.3 KLIMASCHUTZ IN NECKARGEMÜND, GESTERN – HEUTE – MORGEN

In den vergangenen 10 Jahren hat Klimaschutz in Neckargemünd eine stetig wachsende Berücksichtigung im Rahmen kommunaler Entscheidungen gefunden. Aktuell wurde die Stadt Neckargemünd mit der Auszeichnung für den Bau der größten Passivhausschule in Deutschland gewürdigt. Nicht zuletzt in der Entscheidung des Stadtrats zur Beauftragung der Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes ist die hohe aktuelle Bereitschaft erkennbar, dauerhaft, auf lokaler Ebene einen adäquaten Beitrag zur gemeinsamen Aufgabe Klimaschutz zu leisten.

Dabei ist allen beteiligten lokalen Akteuren bewusst, dass die bisherigen Aktivitäten weiter intensiviert werden müssen, um die im Klimaschutzkonzept aufgezeigten Potenziale für den Klimaschutz auch tatsächlich zu erreichen. Seitens der Gutachter wird für die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen die Berücksichtigung der folgenden Punkte empfohlen:

- Etablierung der Stadt als Vorreiter, im Besonderen bei den eigenen Liegenschaften (transparentes Energiemanagement, vorbildlicher Sanierungsstandard und –rate)
- Klares Formulieren, Kommunizieren und Überprüfen von Klimaschutzzielen
- Klare Kompetenz-, Aufgaben- und Verantwortungsverteilung beim Klimaschutz
- Umsetzung von breitenwirksamen Maßnahmen
- Effizienter und effektiver Einsatz der Mittel (sowohl hinsichtlich ökologischer, sozialer und ökonomischer Rendite)

Die Stadt als Vorreiter kann hier „vorleben“, dass Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen in jedem Falle sinnvoll sind und eine prioritäre Bewertung anstehender Maßnahmen allein unter dem dominierenden Aspekt der rein finanziellen Rendite zu kurz greift.

Unter Berücksichtigung des Zeitplans in den Maßnahmenblättern wird für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes die jährliche Bereitstellung finanzieller Mittel in Höhe von rund 7 bis 10 Euro je Einwohner empfohlen. Dies entspricht einem Anteil von rund 0,4 % des Verwaltungshaushaltes für 2012. Anders ausgedrückt sollte entsprechend der Empfehlung der Gutachter jährlich ein Anteil von 30 bis 40 Cent je 100 Euro des Verwaltungshaushaltes für die Umsetzung der im Klimaschutzkonzept empfohlenen Maßnahmen bereitgestellt werden.

Nicht zu vergessen ist dabei, dass Klimaschutzmaßnahmen vielfach zugleich einen konkreten Beitrag zur regionalen Wertschöpfung leisten. Gelder bleiben, statt dass diese für zukünftige Energiekosten aus der Region abfließen, innerhalb der Region gebunden, was letztlich für die Stadt und die Region sowie deren Akteure verbesserte Ausgangsbedingungen für die Zukunft schafft.

5 ÜBER NECKARGEMÜND

Im nachfolgenden Abschnitt werden die allgemeinen Rahmenbedingungen sowie energiepolitisch relevante geografische Daten Neckargemünds zusammengefasst.

5.1 POLITISCHE SITUATION

Der hauptamtliche Bürgermeister der Stadt Neckargemünd, Horst Althoff von der CDU, ist im Jahre 2008 für acht Jahre in die zweite Amtszeit gewählt worden. Die stellvertretenden Bürgermeister sind Stadtrat Winfried Schimpf (SPD), die Stadträtin Anne von Reumont (CDU), der Stadtrat Jürgen Rehberger (Freie Wähler) sowie der Stadtrat Thomas Schmitz-Günther (Bündnis 90/Die Grünen).

Der Stadtrat ist mit 24 Räten aus den Parteien CDU, SPD, Freie Wähler und Bündnis 90/Die Grünen besetzt.

Die Entscheidung, dass die Stadt Neckargemünd ein integriertes kommunales Klimaschutzkonzept erstellen lässt, wurde in der entsprechenden Sitzung des Stadtrates Fraktionsübergreifend befürwortet und einstimmig verabschiedet.

5.2 VERWALTUNG

Die Stadtverwaltung in Neckargemünd umfasst momentan rund 50 Mitarbeiter, die in den nachfolgenden Ämtern und Verwaltungseinheiten untergliedert den anliegenden Aufgaben nachgehen: Bürgerbüro und Ordnungsamt, Haupt- und Personalamt, das Museum und die Stadtbücherei, die Ortsverwaltungen für Dilsberg, Mückenloch und Waldhilsbach, das Rechnungsamt, das Sekretariat des Bürgermeisters, das Sozialamt, das Stadtbauamt, das Standesamt, die Touristikinformation und das zentrale Grundstücksmanagement mit Grundbucheinsichtsstelle.

5.3 FLÄCHENNUTZUNG

Die Gesamtfläche des Stadtgebiets beläuft sich gemäß (5) auf 2.615 ha. Diese verteilt sich auf die Ortsteile Neckargemünd und Kleingemünd mit ca. 1.081 ha, auf Dilsberg mit ca. 688 ha, Mückenloch mit ca. 725 ha und Waldhilsbach mit ca. 120 ha. Hiervon entfielen von der Gesamtfläche im Jahr 2011 um die 500 ha (19 %) auf Siedlungs- und Verkehrsfläche, weitere 732 ha (28 %) auf die Landwirtschaftsfläche, 1.255 ha (48 %) sind bewaldet, die Wasserfläche beträgt 99 ha (4 %) und die restlichen 29 ha (1 %) unterliegen übrigen Nutzungsarten.

Im Bereich des verarbeitenden Gewerbes war in Neckargemünd im Jahr 2011 ein Betrieb registriert.

Die gesamte Gebäude- und Freifläche für Wohnen stieg von den Jahren 2000 bis 2011 von 225 ha auf 248 ha (+10,2 %) an. Während im selben Zeitraum die Bevölkerung von 14171 auf 13834 (-2,4 %) Einwohner zurückging.

5.4 BEVÖLKERUNG UND WOHNFLÄCHE

Nach Zahlen des Statistisches Landesamt Baden-Württemberg belief sich die Bevölkerungszahl in Neckargemünd Mitte 2012 auf 13.946 Einwohner.⁵

Im Bilanzjahr 2009 waren 13.943 Neckargemünder verzeichnet. Hierbei belaufen sich die Anteile der Ortsteile an der Bevölkerung ungefähr gemäß der Abbildung 5.

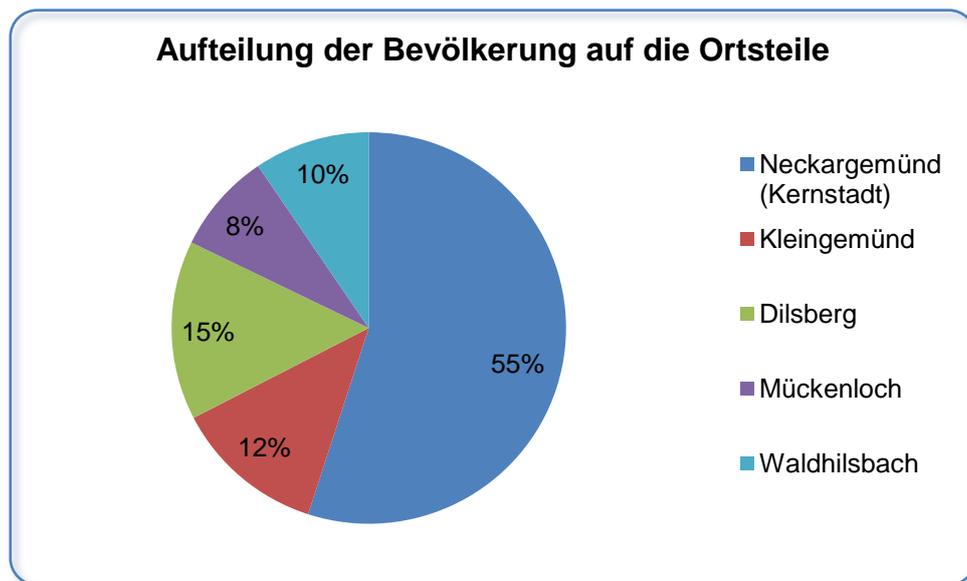


Abbildung 5: Aufteilung der Bevölkerung auf die einzelnen Ortsteile.

Das Statistische Landesamt geht von einer abnehmenden Bevölkerungsentwicklung für Neckargemünd im Jahr 2025 aus, bei der sich ein Bevölkerungsstand von 13.136 (-5 % zu 2011) Einwohnern mit Wanderungen ergibt. Dem hingegen wird im Flächennutzungsplan 2025 des Stadtverwaltungsverbandes Neckargemünd von 14.280 (+3,2 % zu 2011) Einwohnern im Jahre 2025 ausgegangen. Es wird argumentiert, dass der Bevölkerungsrückgang mithilfe der Erschließung neuer Wohnbauflächen kompensiert werde, indem der allgemeine Bevölkerungszugewinn des Rhein-Neckar-Kreises positiv zum Tragen komme. Den nachfolgenden Szenarien wurden die Zahlen der lokalen Erhebung zugrunde gelegt. Dem Entwicklungskonzept Wohnen gemäß (6) wird ein Bauflächenbedarf von 20,8 ha für die Flächenausweisung bis 2025 angenommen. Dieser Bedarf soll durch die zur Bereitstellung der Flächen in Kleingemünd von ca. 14,3 ha, in der Kernstadt von 1 ha, in Dilsberg von 2,5 ha, in Mückenloch von 2,1 ha und in Waldhilsbach von 2,3 ha – also gesamt 22,2 ha – gedeckt werden.

⁵ Nachtrag Juni 2013: Nach aktuellen Zahlen des Zensus 2011 (veröffentlicht im Mai 2013) beläuft sich die Bevölkerungszahl in Neckargemünd Mai 2011 auf 13.027 Einwohner.

5.5 HAUSHALTSLAGE

Gemäß Haushaltssatzung und Haushaltsplan des Jahres 2013 betrug der Schuldenstand 31.12.2012 in etwa 10.238.000 €. Zur Finanzierung von Investitionen sowie des Ausgleichs im Vermögenshaushalt sind eine Entnahme aus der Rücklage von 1.500.000 € und eine Kreditaufnahme von 1.100.000 € notwendig. Die Rücklage beläuft sich somit auf ca. 1.760.000 €. Insgesamt wurden im Haushaltsplan Einnahmen und Ausgaben von rund 42.047.000 € festgesetzt. Hiervon entfallen ca. 35.151.000 € auf den Verwaltungshaushalt. Die mittelfristigen Schwerpunkte der Investitionstätigkeiten bis 2016 liegen in den Bereichen der Kernstadtsanierung, dem Straßenbau samt Beleuchtung und der Abwasserbeseitigung mit insgesamt um die 8,6 Mio. € geplanter Investitionssumme.

6 VORGEHENSWEISE

Im Zuge eines dreiphasigen Arbeitsprozesses (siehe Abbildung 6) wurde für das integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Neckargemünd eingangs die CO₂-Bilanz für das Jahr 2009 durch das IFEU-Institut mittels BICO₂⁶ erstellt. Seitens der KliBA wurde eine Retrospektive bisheriger Maßnahmen und Aktivitäten im Klimaschutz ermittelt.

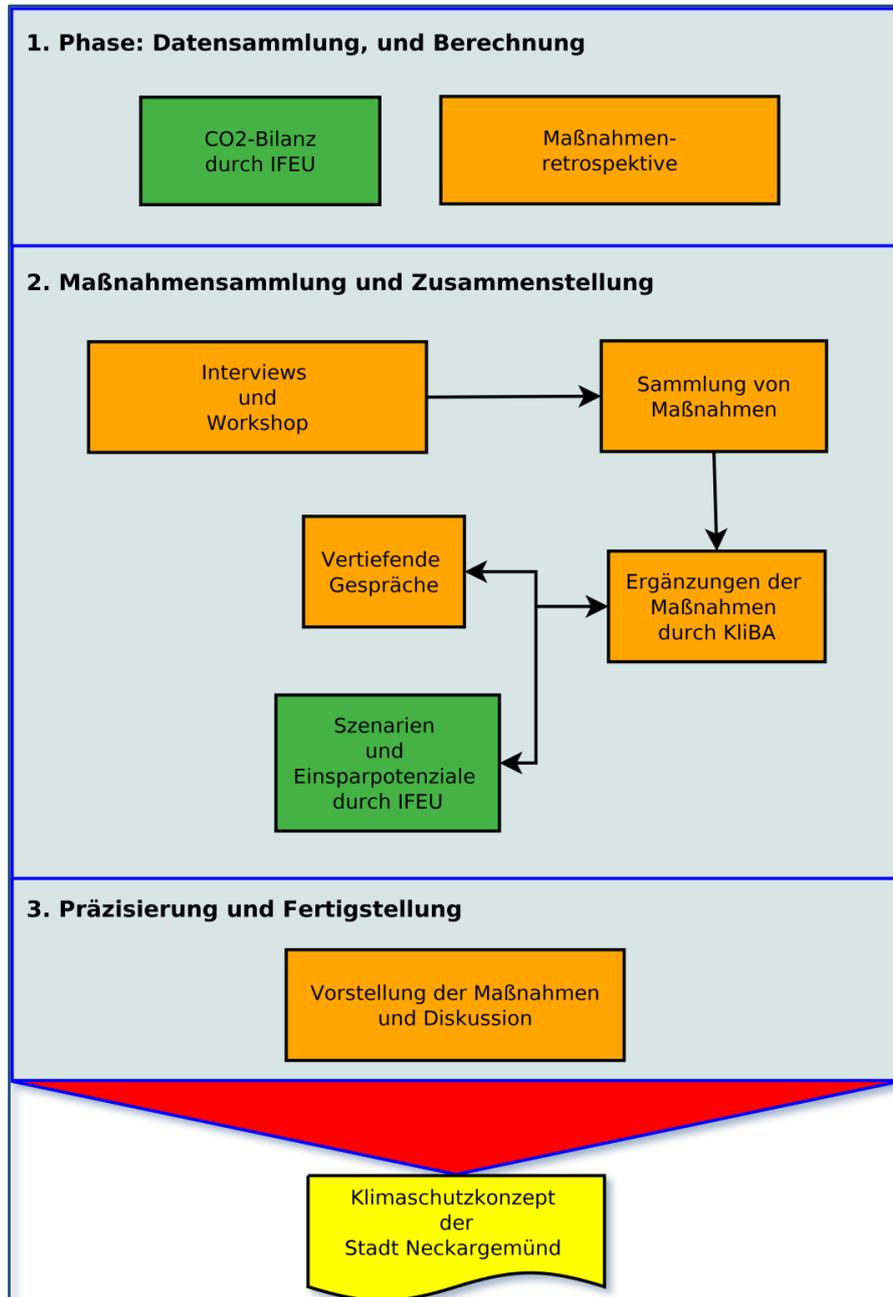


Abbildung 6: schematischer Ablauf der Klimaschutzkonzepterstellung.

⁶ MS-Excel[®] basiertes Programm zur Erstellung kommunaler CO₂- und Energiebilanzen, welches seitens des Umweltministeriums Baden-Württemberg Kommunen kostenlos bereitgestellt wird.

Auf diesen aufbauend wurden anhand eines Verwaltungsworkshops, eines weiteren Bürgerworkshops und Gesprächen mit einzelnen Akteuren Ideen und Maßnahmenvorschläge gesammelt. Durch Zusammenfassen und fachgerechtes Ergänzen entstand ein Maßnahmenkatalog sowie ein Zeitplan zur Umsetzung des vorgeschlagenen weiteren Vorgehens. In einer abschließenden Runde zur Beteiligung der Bürgerschaft wurden die Ergebnisse in einer öffentlichen Sitzung des Stadtrats vorgestellt, diskutiert und hierbei geäußerte Vorschläge bei der endgültigen Erstellung des Klimaschutzkonzeptes berücksichtigt.

Die CO₂-Reduzierungs- und Energieeinsparpotenziale wurden parallel durch das IFEU-Institut im Unterauftrag erstellt. Anhand vertiefender Gespräche mit Akteuren wurden weitere Maßnahmen erarbeitet und bestehende im Hinblick auf Praktikabilität und Akzeptanz in Neckargemünd erörtert.

6.1 RETROSPEKTIVE

Der Rückblick auf bereits geschehene Klimaschutzmaßnahmen und Aktivitäten in Neckargemünd dient als Ausgangspunkt der weiteren Tätigkeiten sowie zur Erstellung des Maßnahmenkatalogs. Folgende Fragestellungen sind hierbei der Kernbestandteil: Welche Klimaschutzmaßnahmen wurden bisher in der Stadt umgesetzt? In welchen Sektoren ist die Stadt bereits sehr aktiv?

6.2 VERWALTUNGSWORKSHOP

Der Workshop in der Verwaltung dient als zentrales Element zur Erarbeitung von Maßnahmen im Bereich der Stadtverwaltung. Zudem ist es Ziel, dass durch die gemeinsame Diskussion das Interesse und die Aktivierung der Angestellten für das Thema angestoßen werden.

Hauptthemen im Verwaltungsworkshop waren das kommunale Energiemanagement, die Verkehrswegeplanung sowie der energetische und bauliche Zustand der öffentlichen Liegenschaften, Freizeiteinrichtungen und Infrastruktur. Hier wurde seitens der Beteiligten in allen Bereichen ein Handlungsbedarf zur Verringerung des Energieverbrauchs und für die Sanierung eines Teiles der Gebäude- und Infrastruktur geäußert. Im Bereich der Kommunikation im Hinblick auf Klimaschutzaktivitäten existieren stellenweise Verbesserungspotenziale.

6.3 BÜRGERWORKSHOP

Ein Kernelement des Klimaschutzkonzeptes ist es, die Bürger mit ihren Ideen und Erfahrungen über einen Workshop dazu einzuladen, an einem dauerhaften, gestaltenden Prozess teilzuhaben, der das Ziel einer nachhaltigeren Lebensgestaltung in ihrer Stadt verfolgt.

Die Bürgerbeteiligung und Mitwirkung, das heißt, „Bürger mit Wirkung“ sind erwünscht, soll sich über den Workshop hinaus in den Maßnahmen, in Foren und Gremien, im Kommunikationskonzept sowie in Klimaschutzkampagnen fortsetzen.

Das Ziel Klimaschutz ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Entsprechend ist das Erreichen dieses Ziel in maßgeblicher Weise davon abhängig, in welcher Weise sich die zahlreichen Akteure auf der lokalen Ebene innerhalb ihres Wirkungsbereiches aktiv an diesem Prozess beteiligen oder umgekehrt formuliert, versuchen die anstehenden Aufgaben an andere Akteure zu delegieren.

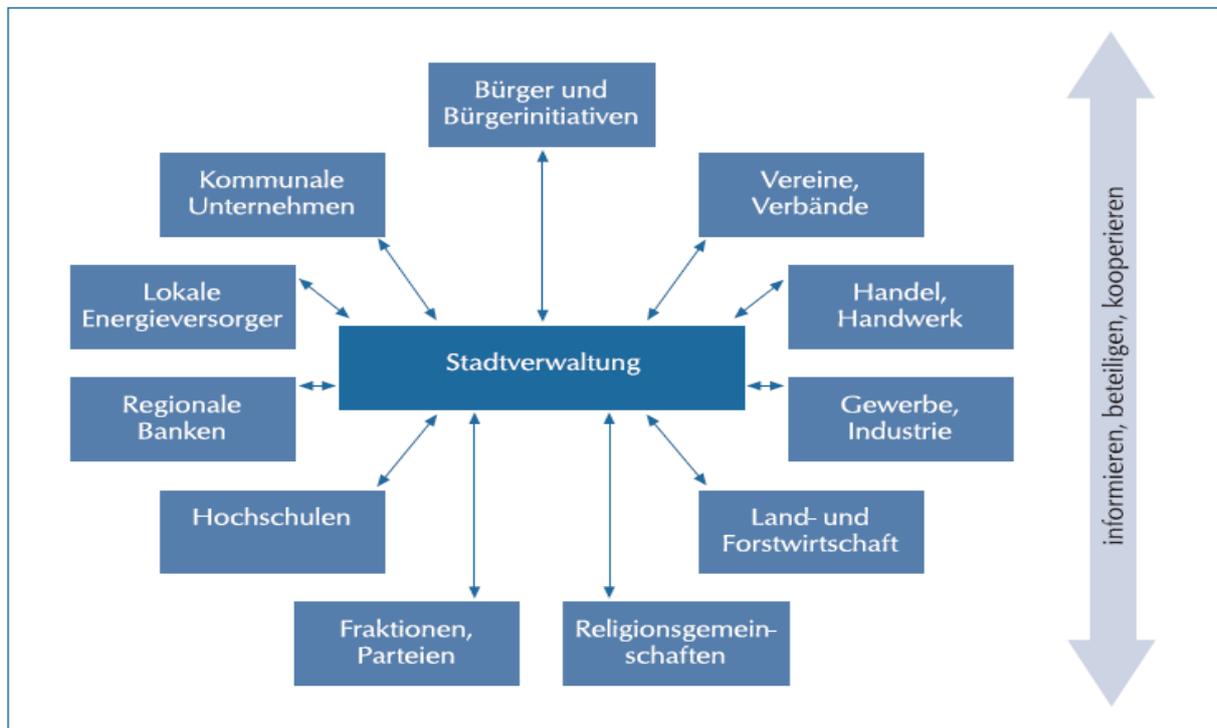


Abbildung 7: Netzwerk der lokalen Klimaschutzakteure

Während des Bürgerworkshops wurden folgende Themenschwerpunkte mit den jeweils erarbeiteten Vorschlägen der Arbeitsgruppen⁷ hier stichpunktartig angerissenen - diskutiert:

- **Kommunaler Klimaschutz:** Klimaschutz-erziehung und -projekte an Schulen fördern; Förderung von Bürgerenergiegenossenschaften; Weitere systematische Sanierung und Bedarfsreduzierung der öffentlichen Gebäude unter Einbeziehung erneuerbarer Energieträger; Verbesserungen im Bereich der öffentlichen Verkehrsraumbeleuchtung; Förderung von ökologischer bzw. nachhaltiger Gebäudedämmung; Vorbildwirkung der Kommune stärken.
- **Heizenergie:** Nahwärmenetze dort wo möglich ausbauen oder erweitern; Biogasnutzung weiter forcieren; Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung; Förderung des Austauschs alter Heizungs- und Warmwasserzirkulationspumpen.
- **Strom:** Verstärkte Werbung für Ökostrom; Solaranlagen auf öffentlichen Gebäuden; Standorte für Windkraftanlagen prüfen; Ausbaumöglichkeiten der Wasserkraft im Neckar prüfen; BHKW-Förderung; Errichtung von Biogasanlagen; intelligente Gebäudetechnik; Förderung der Anschaffung energiesparender Haushaltsgeräte; Verbrauchsmanagement.

⁷ In den jeweiligen Bereichen wurde eine Vielzahl einzelner konkreter Maßnahmen erarbeitet. Die vollständige Liste aller Gruppen befindet sich im Anhang.

- **Verkehr:** Verbesserung der P&R-Situation; Verbesserung der Situation für den Fahrradverkehr; Einzelmaßnahmen zur Verbesserung des ÖPNV-Angebots; Regulierungen im Bereich des Kraftfahrzeugverkehrs.
- **Sonstiges:** Klima- und umweltbewusste Erziehung fördern und ausbauen; Einführung eines „Veggie days“; Einführen einer Regionalwährung zur Finanzierung von Umweltprojekten; Gewerbe und Dienstleistungsunternehmen für nachhaltiges Wirtschaften motivieren.

6.4 VERTIEFENDE GESPRÄCHE UND INTERVIEWS

Über vertiefende Einzelgespräche und Interviews können die Gegebenheiten vor Ort, das allgemeine Stimmungsbild, die Bereitschaft zur Beteiligung an Klimaschutzaktivitäten und bestehende Initiativen erfasst und auf diese Weise in den Prozess der Konzepterstellung und -Umsetzung integriert werden. Dazu wurden Gespräche mit zentralen Klimaschutzakteuren geführt, die für den Klimaschutzprozess in Neckargemünd bereits eine wichtige Rolle spielen und/oder zukünftig spielen können.

Im Zuge dieser Gespräche wurden Fragestellungen zu bisherigen Aktivitäten seitens verschiedener Bürgerinitiativen – beispielsweise zur Umsetzung eines Nahwärmenetzes in Neckargemünd – behandelt. Neben der Abwasserentsorgungssituation wurden die Energieversorgungsinfrastruktur und die Situation der kommunalen Liegenschaften erfasst und diskutiert. Die Interviewpartner wurden hinsichtlich möglicher Optimierungsmöglichkeiten bei bestehenden Maßnahmen und bisher wenig oder noch nicht genutzten weiteren Klimaschutzpotenzialen befragt. Ein weiterer wichtiger Themenpunkt war die Einschätzung ihrer zukünftigen Rolle oder ihrer Organisation für den Klimaschutz in Neckargemünd. Als Interviewpartner standen Mitarbeiter der Stadtwerke sowie Angestellte der Stadtverwaltung, Beteiligte von Bürgerinitiativen und Mitglieder des Stadtrates zur Verfügung. Ein hohes Potenzial zur weiteren Optimierung der kommunalen Klimaschutzaktivitäten wurde in den Gesprächen in der Einrichtung eines zentralen Ansprechpartners innerhalb der städtischen Verwaltung gesehen.

6.5 ERGÄNZUNG UND ZUSAMMENFASSUNG DER MAßNAHMEN

Die gesammelten Maßnahmen wurden sortiert, in Cluster zusammengefasst und anschließend durch die Gutachter gewichtet und mit der Zielsetzung der Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes um weitere Elemente ergänzt. Im Besonderen im Bereich der übergeordneten Maßnahmen wurden Ergänzungen seitens der Gutachter eingefügt. Diese sollen eine dauerhafte und nachhaltige Umsetzung geplanter Klimaschutzmaßnahmen durch die Weiterentwicklung entsprechender Strukturen in der Verwaltung und die aktive Beteiligung der Bürgerschaft unterstützen. Über die Maßnahmenbeschreibung anhand von Steckbriefen hinaus, wurden erläuternde Ergänzungen und Zusatzinformationen wie Finanzierungsoptionen durch Förderprogramme, weiterführende Literatur- und Internetquellen, den jeweiligen Maßnahmenblättern beigelegt.

6.6 CO₂-BILANZ UND SZENARIEN

Das IFEU-Institut erstellte parallel zur Maßnahmenretrospektive, den Workshops und Interviews die Bilanzen und Szenarien für das Klimaschutzkonzept Neckargemünd. Hierzu wurde das Bilanzierungstool BICO₂ BW, welches durch das IFEU-Institut entwickelt wurde, eingesetzt. Auf die Details und Ergebnisse der Bilanzierung wird in Abschnitt 7 eingegangen. Die Szenarien und deren grundlegenden Annahmen werden in Abschnitt 8 behandelt.

6.7 MAßNAHMENVORSTELLUNG, DISKUSSION UND FERTIGSTELLUNG

Im Rahmen einer Stadtratssitzung wurden die erarbeiteten Maßnahmen samt Zeit- und Kostenplan vorgestellt und einer abschließenden Diskussion zugrunde gelegt, um ggf. Elemente zu präzisieren oder den Zeitplan nach zu justieren. Abschließend wurde das Konzept fertiggestellt und der Gesamtbericht zum integrierten Klimaschutzkonzept der Stadt Neckargemünd erstellt.

7 ENERGIE- UND CO₂-BILANZ DER STADT NECKARGEMÜND

Für die Stadt Neckargemünd wurde mithilfe der auf MS-Excel® basierenden Bilanzierungssoftware BICO₂ BW des IFEU-Institutes eine endenergiebasierte Detailbilanz für das Jahr 2009 nach dem Territorialprinzip erstellt. Die endenergiebasierte Territorialbilanz zeichnet sich gemäß (2) durch eine Erfassung der Endenergieverbräuche, die - wie in Abbildung 8 zu erkennen - auf dem Gemarkungsgebiet anfallen, aus.

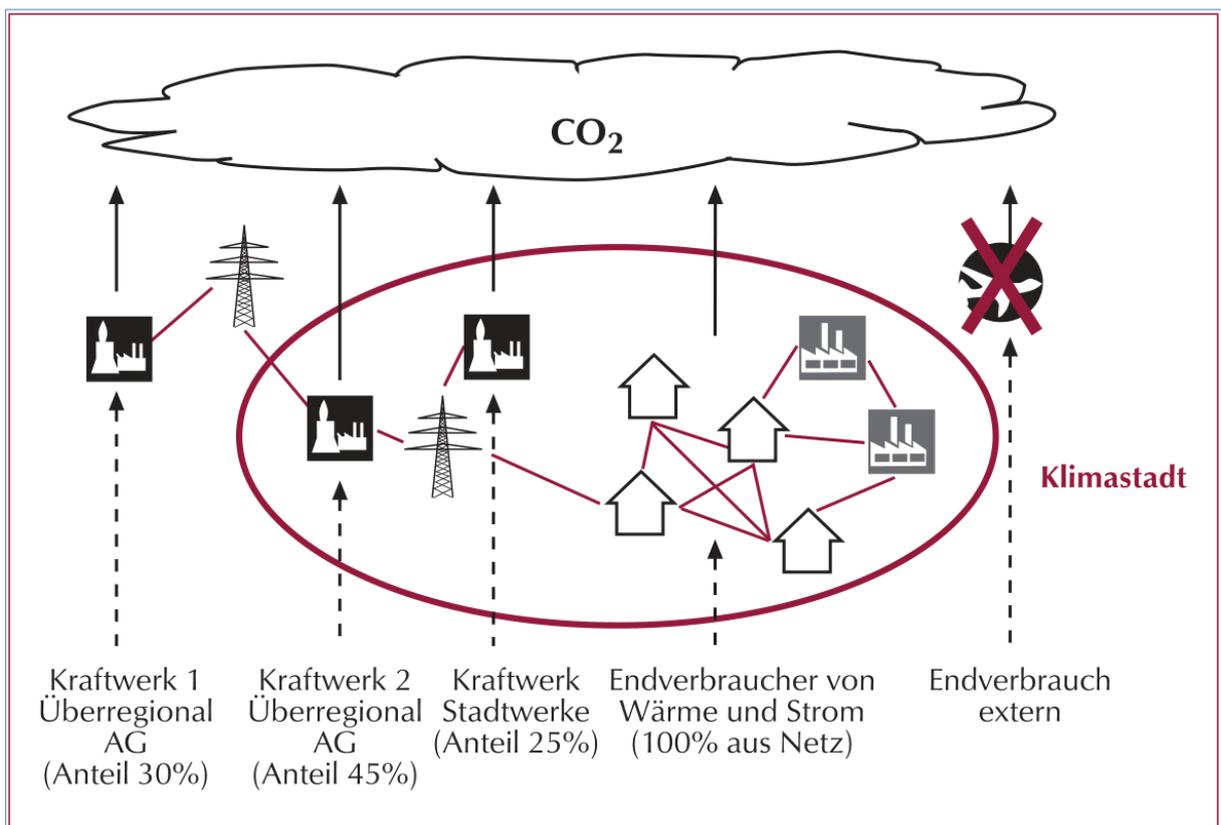


Abbildung 8: Schematische Darstellung der Bilanzierungsgrenze (entnommen aus (2)).

Diese Energieverbräuche werden verschiedenen Sektoren wie dem der privaten Haushalte, des Gewerbe-, Handel- & Dienstleistungssektors, der städtischen Einrichtungen, der Industrie und des verarbeitenden Gewerbes sowie dem des Verkehrs zugeordnet. Das heißt, es werden sowohl die stationären als auch die nicht stationären Verbraucher erfasst. Die ermittelten, sektorenbezogenen Endenergieverbräuche der einzelnen Energieträger werden mithilfe energieträgerspezifischer Treibhausgasemissionsfaktoren (siehe Tabelle 2) in die jeweiligen CO₂-Emissionsmengen der einzelnen Sektoren umgerechnet.

Unter dem Begriff CO₂-Emissionen werden in diesem Dokument neben den Kohlendioxidemissionen auch die weiteren klimawirksamer Gase wie unter anderem Methan oder Distickstoffmonoxid mit ihren jeweiligen Äquivalenzwerten subsumiert.

Energieträger	Faktor	Quelle
Strom	0,595 kg/kWh	IFEU 2012
Heizöl	0,319 kg/kWh	Quelle: UBA 2009
Erdgas	0,251 kg/kWh	Quelle: UBA 2009
Fernwärme	0,114 kg/kWh	IFEU 2012
Braunkohle	0,444 kg/kWh	Quelle: UBA 2009
Steinkohle	0,397 kg/kWh	Quelle: UBA 2009
Holz	0,012 kg/kWh	Quelle: UBA 2009
Biogas	0,008 kg/kWh	Quelle: UBA 2009
Solarwärme	0,071 kg/kWh	Quelle: UBA 2009
Umweltwärme	0,211 kg/kWh	Quelle: UBA 2009
Emissionsfaktor Mix Erzeugung	0,270 kg/kWh	Voreinstellung IFEU oder modifizierbar
Emissionsfaktor sonst. Energieträger	0,270 kg/kWh	Voreinstellung IFEU oder modifizierbar
Wasserkraft	0,003 kg/kWh	Quelle: UBA 2009
Windkraft	0,010 kg/kWh	Quelle: UBA 2009
Fotovoltaik	0,064 kg/kWh	Quelle: UBA 2009
Geothermie	0,311 kg/kWh	Quelle: UBA 2009
Festbrennstoffe	0,021 kg/kWh	Quelle: UBA 2009
Flüssige Biomasse	0,278 kg/kWh	Quelle: UBA 2009
Biogas	0,323 kg/kWh	Quelle: UBA 2009
Klärgas / Deponiegas	0,051 kg/kWh	Quelle: UBA 2009
Abfall	0,109 kg/kWh	Quelle: IFEU 2011

Tabelle 2: Treibhausgasemissionen für verschiedene Energieträger aus BICO₂ BW für 2009

Die Entscheidung für eine endenergiebasierte CO₂-Bilanz im Gegensatz zu einer vollständigen Kohlenstoffbilanz liegt in der Tatsache begründet, dass wie in (2) auf Seite 223 im ersten Abschnitt festgestellt wird: „Etwa 80 Prozent der CO₂-Emissionen [...] in Deutschland in den letzten Jahren auf [den Energieverbrauch] zurückzuführen [sind].“ Die restlichen knappen 20 Prozent verteilen sich auf Industrieprozesse (chemische Industrie, metallurgische Prozesse, etc.) mit ca. 11 %, die Landwirtschaft mit rund 7 %, den Abfallsektor mit rund 1 %, Lösemittel und andere Produktverwendungen sowie Landnutzungsänderungen.

Der Vorteil dieser Bilanzierungsmethode liegt in der relativ übersichtlichen Datenbeschaffung als Voraussetzung für die Fortschreibung der Bilanz in den Folgejahren, die als zweckmäßiges Controllinginstrument der Stadt zukünftig im regelmäßigen Turnus durchgeführt werden sollte.

7.1 DATENQUELLEN UND DATENGÜTE

Ein wichtiger Aspekt bei der Fortschreibung der Bilanz ist das Einhalten einer einheitlichen Methodik um die Vergleichbarkeit der Bilanzergebnisse zu gewährleisten. Grundlegend bei der Datenerhebung ist die bevorzugte Einbeziehung lokal vorhandener Datenquellen, um die Effekte vor Ort möglichst präzise widerspiegeln zu können. Daher sollten zur Ermittlung der

Bilanz zunächst lokale Verbrauchsdaten herangezogen werden, um diese anschließend so weit wie nötig mit statistischen Kennwerten zu ergänzen. Sollte sich in Folgebilanzen die Möglichkeit ergeben, Datensätze höherer Güte verwenden zu können, so sind die Auswirkungen auf das Bilanzergebnis im Hinblick auf die tatsächlich stattgefundenen Verbrauchs- und Emissionsänderung zu bewerten und darzustellen.

Um die Qualität der erhobenen Daten vergleichen und bewerten zu können, wird diese in vier Kategorien unterschiedlicher Datengüte unterteilt:

- Datengüte A: Berechnung der Bilanz mit regionalen Primärdaten.
- Datengüte B: Berechnung mit regionalen Primärdaten und Hochrechnung.
- Datengüte C: Berechnung über regionale Kennwerte und Daten.
- Datengüte D: Berechnung über bundesweite Kennzahlen.

Eine Gesamtbilanz wird immer aus Datensätzen mit unterschiedlicher Datenqualität und –tiefe bestehen, die aus der Verfügbarkeit der Daten resultiert.

Somit ergibt sich für die Gesamtdatengüte G der CO₂-Bilanz mit der Abstufung A = 100 %, B = 50 %, C = 25 % und D = 0 % folgender Zusammenhang:

$$G = \sum \frac{E_i}{E_{gesamt}} \cdot G_i$$

Mit:

G = Gesamtdatengüte in Prozent,

E_i = Endenergieverbräuche die den Datensatz betreffen in kWh bzw. kg CO₂-Äquivalent,

E_{gesamt} = Gesamt-Endenergieverbrauch der Bilanz,

G_i = Güte des Datensatzes des entsprechenden Teil-Endenergieverbrauches.

7.1.1 DATENQUELLEN ZUM STATIONÄREN ENERGIEVERBRAUCH

Der stationäre Bereich umfasst die Sektoren private Haushalte, Gewerbe, Handel & Dienstleistungen, Industrie sowie die Liegenschaften und Eigenbetriebe der Kommune. In Tabelle 3 sind die Datenquellen samt ihrer jeweiligen Datengüte im stationären Bereich aufgeführt.

Eine wichtige Informationsquelle stellen für die leitungsgebundenen Energieträger die Energieversorger dar. Anhand der Konzessionsverträge für Erdgas und Strom lassen sich die Verbräuche im Kommunalgebiet ermitteln. Zudem beinhalten die Daten der Netzbetreiber-gesellschaft den Strom- und Erdgasverbrauch nicht nur der Kunden des lokalen Energieversor-gers, sondern auch die der weiteren Anbieter. Die Netzdaten liegen in Form von Lieferungen an Tarifkunden mit Schwachlasttarif, übrige Tarifkunden, Sondervertragskunden und nicht konzessionspflichtigen Lieferungen vor. Zudem können auch Absatzzahlen der Vertriebsge-sellschaften der Energieversorger als Datenquelle herangezogen werden, wobei diese nicht verpflichtet werden können, die notwendigen Informationen zur Verfügung zu stellen. Vorteil der Daten der Vertriebsgesellschaften ist eine oftmals genauere Zuordnung der Ver-bräuchsmengen zu den jeweiligen Sektoren. Bei der Verwendung mehrerer Informations-

quellen ist auch hier darauf zu achten, dass keine Doppelzählung der verbrauchten Energiemenge erfolgt. Sind in einem Stadt- oder Gemeindegebiet Nah- oder Fernwärmenetze vorhanden, so können diese Daten zur Sektorzuteilung eingesetzt werden, sofern die Wärmenetzbetreiber diese Daten zur Verfügung stellen.

Datenquelle	Inhalt	Berücksichtigte Sektoren	Datengüte
Netzgesellschaft /Stadtwerke Neckarge-münd und Konzessions-abgaben der Stadt	Energieverbrauch Strom und Erdgas der Gesamt-kommune	Alle	A
Absatzzahlen Fern- und Nahwärme seitens der Stadtwerke Neckarge-münd	Wärmeverbrauch	Alle	A
Eigenerhebungen für nicht leitungsgebundene Ener-gieträger (Wärmeatlas der Stadt, LUBW-Angaben)	Energieverbrauch (Heizöl, Solarthermie, Biomasse- und Geothermieanlagen, Kohle)	Je nach Erhe-bung	B - C
Energieverbrauch von Wärmepumpen (Wasserwirtschaftsamt)	Wärmeerzeugung/-verbrauch aus elektri-schen Wärmepumpen	Alle	B
Schornsteinfegerdaten	Ermittlung des Heizölver-brauchs über die Kessel-leistung, gegebenenfalls Kohlefeuerung	Private Haushal-te, GHD	B - C
Förderprogramme (aus Marktanzreizprogramm)	Ermittlung für verschiede-ne Energieträger anhand der Förderungen im Zeit-raum des Förderpro-gramms für die Gesamt-kommune	Je nach Förder-programm, meist jedoch private Haushalte und GHD	A
Weitere Erhebungen (Treibhausgasbilanzen des Statistischen Lande-samtes)	Auf Landesebene erhobe-ne Energieverbrauchs- und CO ₂ -Emissionsdaten und Modifikation für kom-munale Ebene	Alle	B-C
Sektorspezifische Auswer-tungen: Kommune	Strom- und Wärmever-brauch kommunaler Ge-bäude	Kommune	A

Tabelle 3: Auswahl möglicher Datenquellen im stationären Bereich mit der jeweiligen Datengüte aus (2), Seite 225 f.

Im Falle der nicht leitungsgebundenen Energieträger bestehen oftmals Schwierigkeiten bei der Erfassung der notwendigen Daten, da es hierfür keine zentrale Erhebung gibt. Somit muss entweder auf Studien zu Heizöl- und Biomasseverbrauch sowie für den Einsatz von Geo- und Solarthermieanlagen zurückgegriffen werden. Oder es wird auf Basis von Schornsteinfegerdatensätzen und des Bestandes aus dem Marktanzreizprogramm (MAP) des Bundesumweltministeriums bilanziert. Sollen Studien als Datenquelle herangezogen werden,

ist im Besondern auf die Anforderungen für die Fortschreibung der CO₂-Bilanz zu achten, da diese im Laufe der Konzeptumsetzung auch als Controllinginstrument eingesetzt werden soll. Eine besondere Schwierigkeit bei der Verwendung der Schornsteinfegerdaten stellt der territoriale Unterschied zwischen den Kehrbezirken und der Kommunalgemarkung dar. Bei Wärmepumpen, Biomasse- und Solarthermieanlagen können Daten aus dem MAP oder lokaler Förderprogramme – unter der Annahme, dass die meisten Anlagen gefördert wurden – einen guten Überblick geben. Zudem besteht die Möglichkeit Daten genehmigungspflichtige Anlagen bei den entsprechenden Behörden in anonymisierter Form – zu erfragen. Weitere Möglichkeiten zur Erhebung von Verbrauchsdaten sind:

- Die Berechnung der Verbräuche anhand der regionalen Gebäudetypologie mit deren jeweiligen Baualtersklassen und den dazugehörigen Wärmedurchgangskoeffizienten.
- Abschätzung des Heizölverbrauchs über Kennzahlen, die aufgrund anderer Verbrauchsdaten – wie z. B. Strom – Rückschlüsse auf den Wärmeenergieverbrauch zulassen.
- Abschätzung des Endenergieverbrauchs der Industrie über Kennzahlen.
- Daten aus dem Energiemanagement für kommunale Gebäude.
- Daten der statistischen Landesämter sowie die direkte Befragung von Industriebetrieben.

7.1.2 DATENQUELLEN ZUM INSTATIONÄREN ENERGIEVERBRAUCH – VERKEHR

Die verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen einer Kommune sind gemäß (2), Abschnitt B. 4.2.2 anhand der Verkehrsmengen im Bilanzierungsgebiet zu erheben. Die genaueste Methode stellt hierbei die Verwendung von Verkehrszählungsdaten als Grundlage der Emissionsbestimmung dar. Regelmäßige eigene Verkehrsdatenerhebungen sind – im Besondern allein zum Zwecke der CO₂-Bilanz als Controllinginstrument – oftmals zu aufwendig in der Durchführung. Eine weitere Möglichkeit, mit weit geringerem Aufwand und in der Qualität hinreichend genauem Ergebnis stellt die Verwendung externer Datenquellen, wie sie bei der Erstellung von Emissionskatastern erhoben werden, dar. In Baden-Württemberg werden jährlich die Fahrleistungen durch das Statistische Landesamt auf Gemeindeebene berechnet. Zudem erhebt die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) alle zwei Jahre Straßenverkehrsfahrleistungen. Im Bereich des öffentlichen Personennahverkehrs besteht die Möglichkeit, die Daten über die lokalen Verkehrsunternehmen und dem Verkehrsverbund zu beziehen. Bei unzureichender Informationslage wird hier auf statistische Werte zurückgegriffen. Ausgehend von der Einwohnerzahl einer Kommune werden hier anhand der Anzahl der täglichen Wege pro Einwohner, des Modal Split⁸, sowie der durchschnittlichen Wegelänge im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) und im motorisierten Individualverkehr (MIV) die jeweilige Verkehrsmenge ermittelt. Diese werden daraufhin mit den Emissionsfaktoren für die jeweiligen Verkehrsmittel aus TREMOD⁹ verrechnet, um die Treibhausgasemissionen des Sektors Verkehr darstellen zu können.

7.2 AUFBEREITUNG DER DATEN UND ZUORDNUNG DER EMISSIONSFAKTOREN

Um eine Vergleichbarkeit der Werte zu erreichen, werden sämtliche Energieeinheiten in kWh beziehungsweise MWh oder GWh umgerechnet. Ferner wird der Energieinhalt aller Energie-

⁸ Anteil der jeweiligen Verkehrsmittel an den täglichen Wegen.

⁹ Transport Emission Model: Emissionsberechnungsmodell des IFEU-Institut Heidelberg

träger in Form des Heizwertes (H_i) herangezogen, um in der Bilanz weiter Berücksichtigung zu finden. Um den Einfluss kalter Winterperioden in der Bilanz zu berücksichtigen, wird zur besseren Vergleichbarkeit der Ergebnisse unterschiedlicher Jahre eine Witterungsbereinigung des Heizenergiebedarfs nach VDI 2067 durchgeführt. Zudem werden die gewonnenen Daten den jeweiligen Sektoren zugeordnet, zusammengefasst und auf Mehrfachzählung hin überprüft.

Die endenergiebezogenen Treibhausgasemissionen sind die zentralen Größen zur Berechnung der CO₂-Bilanz im stationären Bereich. Diese Faktoren wurden bereits für das Bezugsjahr 2009 in der Tabelle 2 dargestellt. Eine Sonderrolle nehmen hierbei die Emissionen des Stromverbrauches ein, da der Strom zwar lokal erzeugt, aber aufgrund seines verzweigten Verteil- und Handelsnetzes überregional verbraucht wird. Die territorialen Emissionen können aber aufgrund regionaler Unterschiede in der Erzeugung sehr stark variieren. In (2) auf Seite 247 werden vier Methoden der Bilanzierung unterschieden:

- Bilanzierung nach dem Mix des lokalen Energieversorgers.
- Es werden keine Energieerzeugungsanlagen auf dem Territorium der Stadt berücksichtigt, die dem Emissionshandel unterliegen, außer sie werden mehrheitlich durch regionale Energieversorger betrieben und im Konzept Maßnahmen vorgeschlagen, die auf die Effizienz dieser Kraftwerke Einfluss nehmen.
- Für die Berechnung wird der bundesweite Emissionsfaktor für Strom berücksichtigt, oder
- Der Erzeugermix des regionalen Kraftwerkparks dient als Grundlage der Berechnungen.

Für Neckargemünd wurde u. a. aufgrund nachfolgend aufgeführter Gründe der Bundesmix herangezogen:

1. Der Erfolg von Effizienzmaßnahmen im Bereich Strom kann besser dargestellt werden.
2. Die Wahl des Stromversorgers durch die Bürger – welche für die Bilanz nicht durchgängig ermittelt werden kann – ist für die Bilanzierungsmethode ohne Bedeutung.
3. Sowohl die Bilanzen verschiedener Jahre, als auch die anderer Kommunen sind besser miteinander vergleichbar.

Die Fahrleistungen für die Stadt Neckargemünd basieren im Straßen- und Schienenverkehr auf Angaben des StaLA¹⁰. Die Verkehrsleistungen im MIV und dem ÖPNV wurden anhand der vorliegenden Fahrleistungen, der Personenmobilität gemäß des Stadttyps¹¹ und den verkehrsleistungsspezifischen Kraftstoffverbrauchs- und Emissionsfaktoren aus dem Modell TREMOD berechnet. Im Falle des Verkehrssektors wird die gesamte energetische Vorkette berücksichtigt, um eine Vergleichbarkeit und Gleichbehandlung der mit verschiedenen Energieträgern betriebenen Verkehrssysteme zu gewährleisten.

7.3 ERGEBNISSE DER ENERGIE- UND CO₂-BILANZ

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Bilanzierung dargestellt und interpretiert. Da in Neckargemünd kaum Industrie ansässig ist, wird die Bilanz nach den Sektoren private

¹⁰ Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

¹¹ Siehe (2), Seite 241, Tabelle 10

Haushalte, Wirtschaft, Verkehr und kommunale Liegenschaften untergliedert. Der Anschaulichkeit wegen sind die Ergebnisse in nachfolgenden Abschnitten gerundet. Genauere Werte können der Tabelle 8 aus Abschnitt 14.2 entnommen werden.

7.3.1.1.1 ENDENERGIEBILANZ DER STADT NECKARGEMÜND IM JAHR 2009

Bezogen auf das Jahr 2009 wurden insgesamt 238 GWh an Endenergie verbraucht. Wie in Abbildung 9 zu erkennen ist, verteilt sich diese Menge in folgender Weise auf die betrachteten Sektoren: 52 % auf die privaten Haushalte, 19 % auf die Wirtschaft und 27 % auf den Verkehr. Weitere 2 % sind den kommunalen Liegenschaften zuzurechnen.

Anhand dieser Verteilung ist zu erkennen, dass die meiste Energie im Privatsektor verbraucht wird. Hiervon entfallen wiederum von den 123 GWh ungefähr 26 GWh auf den Stromverbrauch, um die 37 GWh auf den Heizöl-, circa 53 GWh auf den Erdgas- und ein verschwindend geringer Anteil auf den Kohleverbrauch.. Im häuslichen Bereich wurden rund 7 GWh durch erneuerbare Energien gedeckt, was hier einen Anteil von sechs Prozent bedeutet.

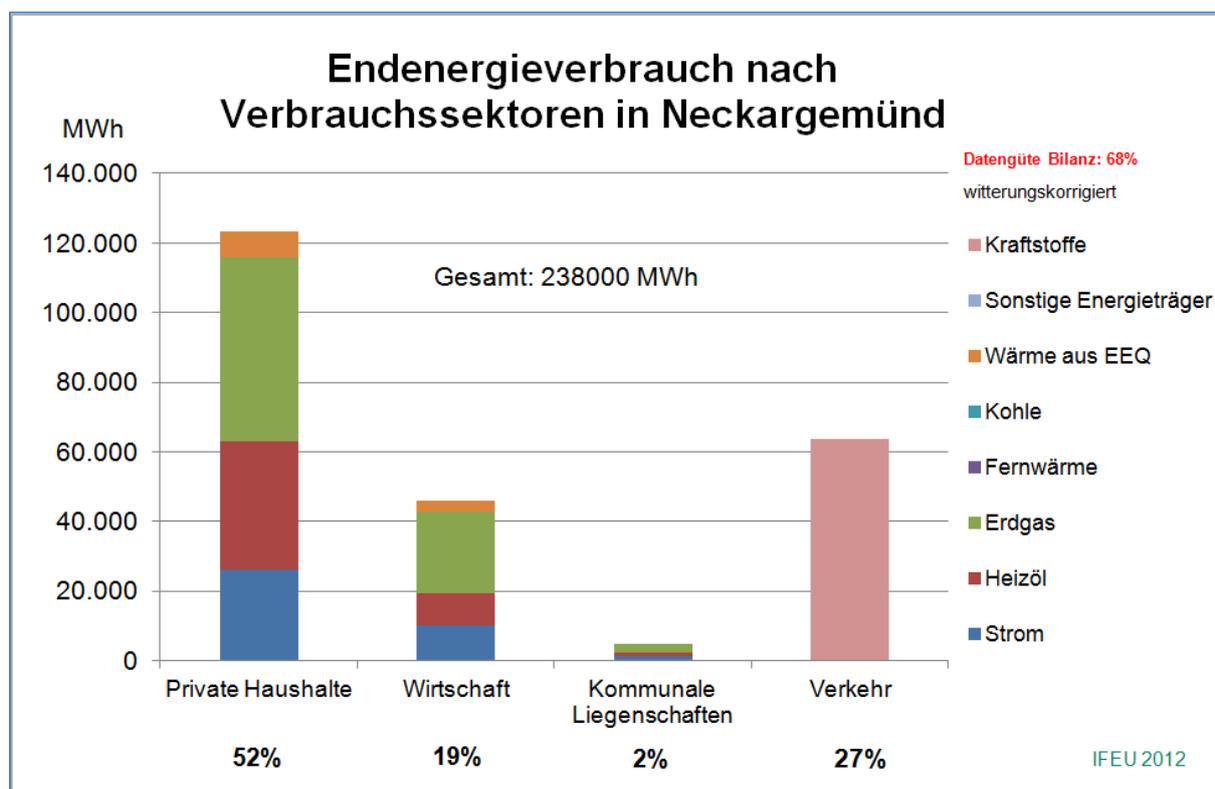


Abbildung 9: Endenergiebilanz der Stadt Neckargemünd im Jahr 2009

Im Wirtschaftssektor lag der Verbrauch insgesamt bei rund 46 GWh. Hiervon entfallen knapp 10 GWh auf Strom (23 %), 9 GWh auf Heizöl (20 %), ungefähr 23 GWh auf Erdgas (50 %) und weitere 3 GWh im Wärmebereich auf die erneuerbaren Energieträger wie Solarthermie, Biomasse und Umweltwärme.

Der umgesetzte Kraftstoff im Verkehrsbereich wurde für das Jahr 2009 mit rund 64 GWh ermittelt. Dies entspricht 27 Prozent des gesamten Endenergieverbrauchs innerhalb der Territorialgrenzen der Stadt Neckargemünd.

Der witterungsbereinigte Verbrauch der kommunalen Liegenschaften verteilte sich 2009 auf rund 1,3 GWh Strom, weitere 1,2 GWh Heizöl und rund 2,3 GWh Erdgas.

7.3.2 CO₂-BILANZ DER STADT NECKARGEMÜND IM JAHR 2009

Die CO₂-Bilanz wird anhand der Emissionsäquivalente für den jeweiligen Energieträger ermittelt. Wie in Abbildung 10 bereits aufgezeigt, können diese Werte große Unterschiede aufweisen. Dementsprechend verschieben sich anteilig die Ergebnisse der Treibhausgasbilanz im Vergleich zur Endenergiebilanz.

Im Sektor private Haushalte werden mit rund 41 kto¹² die meisten Emissionen verursacht. Diese lassen sich mit 16 kto auf Stromverbrauch, 12 kto auf Heizölverbrauch und 13 kto auf Erdgasverbrauch unterteilen.

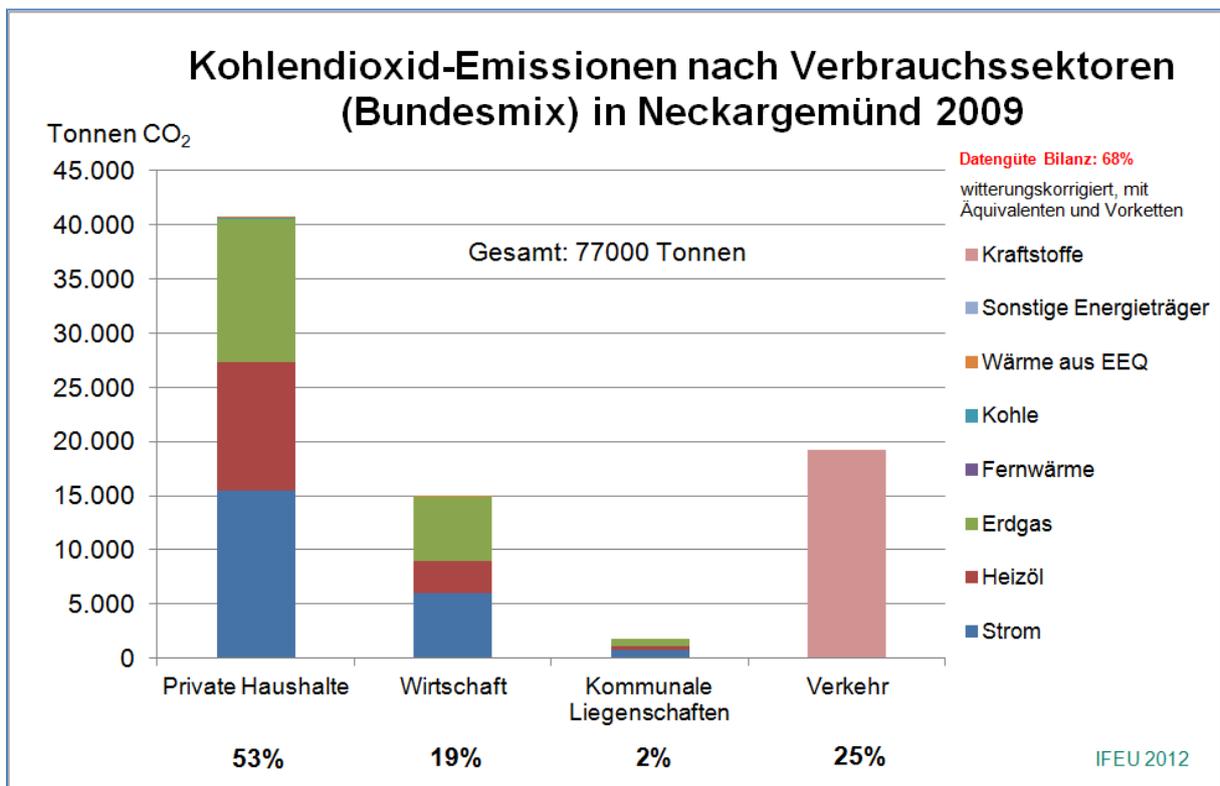


Abbildung 10: CO₂-Bilanz der Stadt Neckargemünd im Jahr 2009

Vergleicht man hier den Anteil des Erdgases im Privatsektor am Endenergieverbrauch von 43 % mit dem an den Emissionen von 32 %, so wird der relative Vorteil durch die Verbrennung von Erdgas im Hinblick auf den Klimaschutz erkennbar. Deutlicher fällt dies bei den erneuerbaren Energieträgern aus: Hier entsprechen 6 Prozent Endenergieverbrauchsanteil in etwa 0,2 Prozent der Treibhausgasemissionen. Beim Heizöl halten sich Verbrauchs- und Emissionsanteil mit rund 30 % die Waage. Wobei das Verhältnis beim Strom - aufgrund des hohen Emissionsfaktors, der auf die Kraftwerkswirkungsgrade im fossilen Erzeugungsanteil zurückzuführen ist - hin zu einem höheren Beitragsanteil an den Emissionen mit 38 % bei rund 21 % Endenergieanteil kippt.

¹² 1 kto = 1000 to = 1 Gg

Im Wirtschaftssektor, der mit insgesamt 15 kto CO₂-Äquivalenten einen Beitrag von 19 % an den Gesamtemissionen hat, untergliedern sich die Teilemissionen der einzelnen Energieträger wie folgt: Strom 6 kto (40 %), Heizöl 3 kto (20 %), Erdgas 6 kto (39 %) und erneuerbare Energieträger 0,04 kto (0,3 %).

Der Verkehrsbereich verursachte im Bilanzjahr 2009 mit 25 % Anteil an den Treibhausgasemissionen rund 19 kto CO₂-Äquivalente.

Ebenso wie im Endenergieverbrauch beträgt auch bei den CO₂-Emissionen der Anteil der öffentlichen Haushalte rund 2 %.

7.3.3 RÉSUMÉ DER BILANZERGEBNISSE

Bei Betrachtung der Bilanzergebnisse des Basisjahres 2009 fällt auf, dass der überwiegende Teil der klimawirksamen Emissionen den privaten Haushalten mit 53 % zuzuordnen ist, gefolgt vom Verkehr mit einem Viertel der erfassten Belastungen.

Fasst man den stationären Bereich¹³ in Neckargemünd zusammen, lassen sich diesem 73 % des Endenergieverbrauchs und 75 % der Treibhausgasemissionen anrechnen. Da in Neckargemünd kaum verarbeitendes Gewerbe ansässig ist, wird der Wärmeenergiebedarf zu einem Großteil zur Temperierung von Wohn- und Gewerberaum genutzt. Dieser Wärmeenergiebedarf trägt 46 % zu den Gesamtemissionen Neckargemünds – betrachtet für das Jahr 2009 – bei. Der elektrische Energiebedarf entsteht, abgesehen von der Antriebsenergie in einigen Handwerksbetrieben, hauptsächlich durch Beleuchtung, Multimediaeinrichtungen, Lüftung sowie Kühlung und verantwortet einen Emissionsbeitrag von 29 %.

Insgesamt lässt sich daraus ableiten, dass aus Klimaschutzsicht vor allem die Reduzierung des Energiebedarfs im Bereich der Wohn- und Nutzgebäude, der Straßenbeleuchtung sowie im Ausbau der erneuerbaren Energien und der effizienten Energieversorgung die größten Potenziale birgt.

7.4 FORTSCHREIBUNGSFÄHIGES BERICHTSSYSTEM

Das Bilanzierungstool BICO₂ BW dient zur Berechnung des Endenergieverbrauchs und den damit einhergehenden Treibhausgasemissionen im jeweiligen Berichtsjahr. Dadurch können basierend auf der Bilanz des Jahres 2009 in analoger Weise für die betrachteten Sektoren, wie den privaten Haushalten, dem Wirtschaftssektor, den kommunalen Liegenschaften sowie dem Verkehr durch Aktualisierung der entsprechenden Eingabedaten im zweijährigen Turnus Bilanzergebnisse für das Controlling im Klimaschutz erstellt werden. Das heißt, es können unter anderem durch die Eingabe von Verbrauchswerten für Erdgas, Fernwärme, Strom und Heizöl jährlich aktuelle Werte für Endenergie und Treibhausgasemissionen berechnet werden, um diese zusammen mit den erfolgten Aktivitäten des zurückliegenden Zeitraumes in einen Bericht zu fassen.

Wichtig ist hierbei, dass das Bilanzergebnis und die Aktivitäten im Klimaschutz aufgrund überregionaler Effekte und sich wandelnder Rahmenbedingungen nicht immer in einer direkt quantifizierbaren Kausalität stehen. Für eine konkrete Abschätzung der lokalen Klimaschutzmaßnahmen wird eine Bottom-up Bilanzierung empfohlen, bei der die Klimaschutzwirkung der Einzelmaßnahmen durch begleitendes Monitoring direkt abgeschätzt wird.

¹³ Das bedeutet: Alle Emissionsquellen außer die des Verkehrssektors.

8 POTENZIALE UND SZENARIEN FÜR DIE STADT NECKARGEMÜND

In diesem Abschnitt werden die Potenziale zur Minderung aufgrund der in Neckargemünd vorgefundenen Verbrauchs- und Emissionsstruktur dargestellt. Mittels Potenzialanalyse und Szenarien zur Verbrauchsentwicklung sollen die Bereiche mit hohen CO₂-Minderungspotenzialen identifiziert werden. Ferner sollen sie gemäß (2) unter anderem auch dazu dienen Ziele sowohl für Einzelbereiche als auch für die Kommune als Ganzes festzulegen, um damit u. a. die Basis für ein langfristiges Controlling zu schaffen.

8.1 POTENZIALANALYSE

Potenziale zur Einsparung von Endenergie und damit verbundenen CO₂-Emissionen ergeben sich laut (2), Seite 273 neben vielen anderen Aspekten durch die Reduktion der Nachfrage nach Energiedienstleistung (Suffizienz), einer Änderung des Nutzerverhaltens bei gleicher Energiedienstleistung, einer Erhöhung der Energieeffizienz, Optimierung der Energieumwandlung im Hinblick auf den Primärenergiebedarf, Umstellung der Energieerzeugung auf erneuerbare Energieträger sowie die Umstellung der Verkehrsmittelwahl hin zu Fortbewegungsmitteln mit geringeren Treibhausgas-Emissionsbelastungen.

Die Berechnung der Potenziale bezieht sich auf das Basisjahr 2009. Zudem gelten die Kriterien der technischen und wirtschaftlichen Umsetzbarkeit.

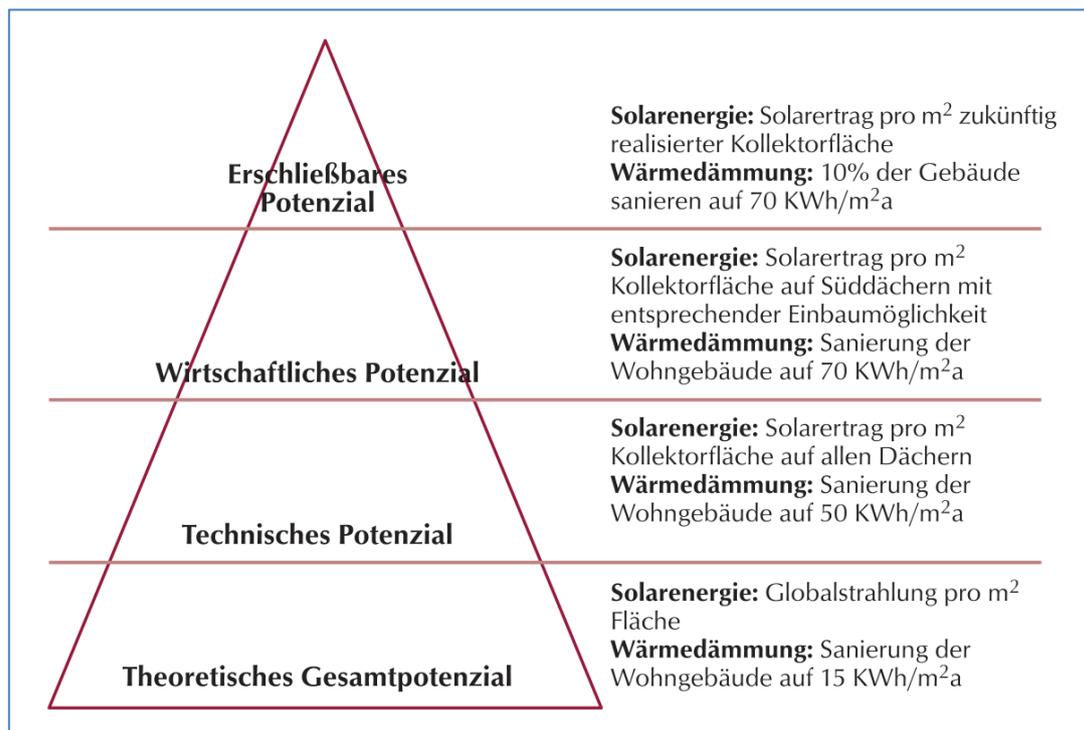


Abbildung 11: Potenzialpyramide, entnommen aus (2), Seite 274.

Gemäß (8), Seite 36 f. wird die mögliche Umsetzung des theoretischen Potenzials (= Basis der Potenzialpyramide in Abbildung 11), also der Obergrenze des realisierbaren Energieeinsparpotenzials durch technische, wirtschaftliche, politische, soziale und ökologische Einschränkungen bis auf das Erwartungspotenzial (= Spitze der Potenzialpyramide) reduziert. Letzteres beschreibt das realisierbare Potenzial, welches neben der wirtschaftlichen Real-

sierbarkeit, Faktoren wie Markteinführungsgeschwindigkeiten, Hemmnisse und aktuelle politische Instrumente berücksichtigt. Diese Zusammenhänge werden in der Potenzialpyramide (siehe Abbildung 11) illustriert.

Zur Bestimmung des technisch-wirtschaftlichen Potenzials wird der Gesamtkostenansatz mit einer moderaten jährlichen Energiepreissteigerung von 1,5 Prozent per anno herangezogen. Verhaltensänderungen, wie die sinkende Nachfrage an Energiedienstleistungen¹⁴ sind in den Einsparpotenzialen nicht enthalten.

Als weitere Datenbasis zur Potenzialerhebung wurden unter anderen die folgenden Studien und Quellen herangezogen:

- Prognos (2007): Potenziale für Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen, Basel.
- Fraunhofer ISI u. a. (2004): Energieverbrauch der privaten Haushalte und des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD), Karlsruhe.
- Institut für Wohnen und Umwelt (2007): Querschnittsbericht Energieeffizienz im Wohngebäudebestand – Techniken, Potenziale, Kosten und Wirtschaftlichkeit, Darmstadt.
- Informationen zu aktuellen Gerätestandards: www.ecotopten.de oder www.topten.ch

Als Beispiel im Bereich der Wärmeversorgung soll die Potenzialermittlung für die Solarthermienutzung angeführt werden: Anhand der Ausbaurate in Neckargemünd für solarthermische Anlagen der letzten Jahre wird eine Trendextrapolation durchgeführt. Für das Klimaszenario wird entsprechend des technisch-wirtschaftlichen Potenzials die Ausbaquote erhöht.

8.2 SZENARIEN ZUR TREIBHAUSGASEMISSIONS- UND ENDENERGIEVERBRAUCHSMINDERUNG

Während bei den Potenzialen statische Rahmenbedingungen angenommen werden, finden in den Szenarien sich ändernde Rahmenbedingungen (siehe Abbildung 12) und Wechselwirkungen Berücksichtigung. Um die möglichen zukünftigen Entwicklungspfade näher zu beleuchten, wurden ein Minimalszenario (TREND-Szenario) und ein Maximalszenario (KLIMA-Szenario) entwickelt. Im TREND-Szenario werden die zu erwartenden Emissionen dargestellt, wenn Klimaschutz vergleichbar der letzten Jahre betrieben wird. Dem Szenario sind ohnehin stattfindende Effizienz- und Reduzierungseffekte aufgrund legislativer Vorgaben wie beispielsweise der Ökodesignrichtlinie 2009/125/EG oder der Richtlinie 2012/27/EG (Energieeffizienzrichtlinie) zugrunde gelegt. Das KLIMA-Szenario stellt dar, wie sich die Emissionen bei Umsetzung allen technisch-wirtschaftlichen Potenzials entwickeln könnten. Um diese zu erreichen, wären gemäß (2), Seite 275 neben den kommunalen Anstrengungen auch erweiterte Aktivitäten auf Landes- und Bundesebene notwendig. Gleichzeitig wird in Neckargemünd ein aus Klimaschutzsicht ambitionierterer Umbau der lokalen Wärmeversorgung vorangetrieben.

¹⁴ Synonym: Suffizienz

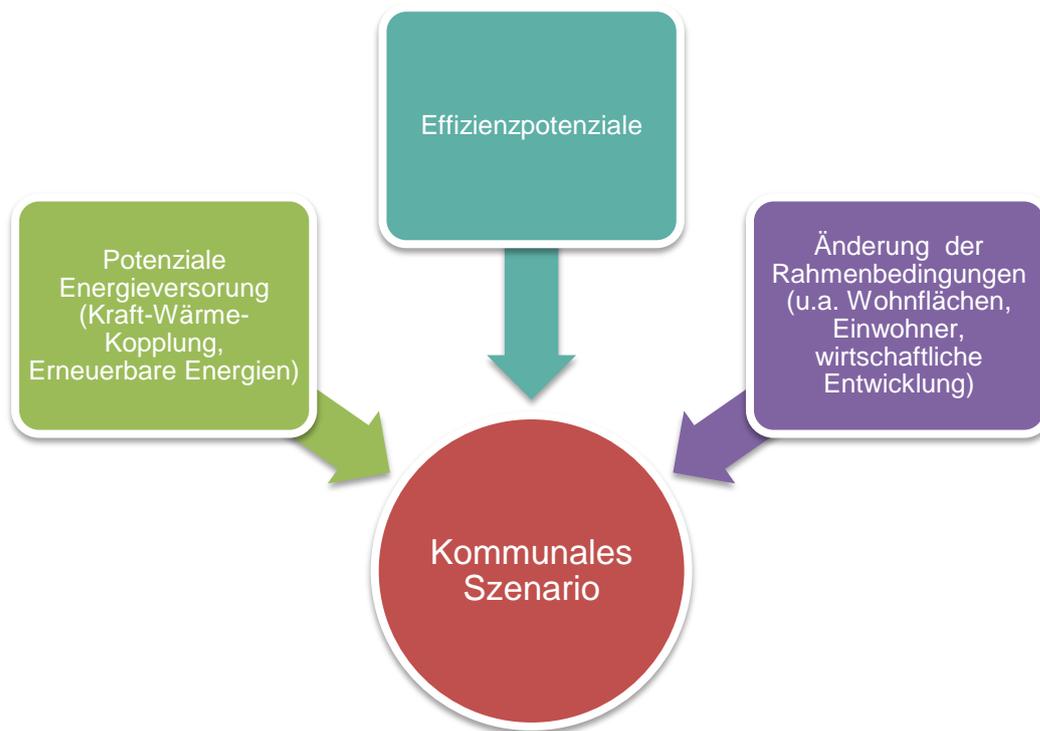


Abbildung 12: Einflussgrößen bei der Erstellung kommunaler Szenarien durch das IFEU-Institut

Die Ergebnisse der beiden Szenarien sind in Abbildung 13 gegenübergestellt. Geht man bei der zukünftigen Entwicklung von der Fortsetzung des bisherigen Trends aus, kann mit einer Reduzierung des Verbrauchs um rund fünf Prozent gerechnet werden.

Bei einer erfolgreichen Umsetzung ambitionierter Klimaschutzbemühungen – flankiert von bundes- und landesweiten Maßnahmen und Aktionen – besteht die Möglichkeit einer Verbrauchsreduzierung um 23 % bis in das Zieljahr 2025. Wie an der Reduktion der Wärmeenergieträger Heizöl und Erdgas zu erkennen ist, kann eine Minderung des Wärmeenergiebedarfs von rund 30 % mithilfe von technisch-wirtschaftlich sinnvollen Effizienzmaßnahmen, wie beispielsweise u. a. der Anbringung eines Wärmedämmverbundsystems im Zuge von Außenwandsanierungsmaßnahmen, realisiert werden. Der elektrische Energieverbrauch kann in den beiden Sektoren GHD und private Haushalte im KLIMA-Szenario durch den Einsatz effizienterer Geräte und rationellerer Verwendung auf bis zu 53 % des Bedarfs des Basisjahres 2009 reduziert werden¹⁵. Im Verkehr können gemäß diesem Szenario sowohl aufgrund der Erhöhung der durchschnittlichen Antriebseffizienz der Fahrzeugflotte als auch einer Veränderung im Modal Split¹⁶ bis zu 18 % Endenergieeinsparung bis zum Zieljahr 2025 realisiert werden.

¹⁵ Hochrechnung des IFEU-Institutes. Weiterführende Informationen finden sich in (19).

¹⁶ Soll heißen: Weg vom Motorisierten Individualverkehr hin zu einem gut ausgelasteten effizienten öffentlichen Personennahverkehr; kurze Wege: mit Rad und zu Fuß.

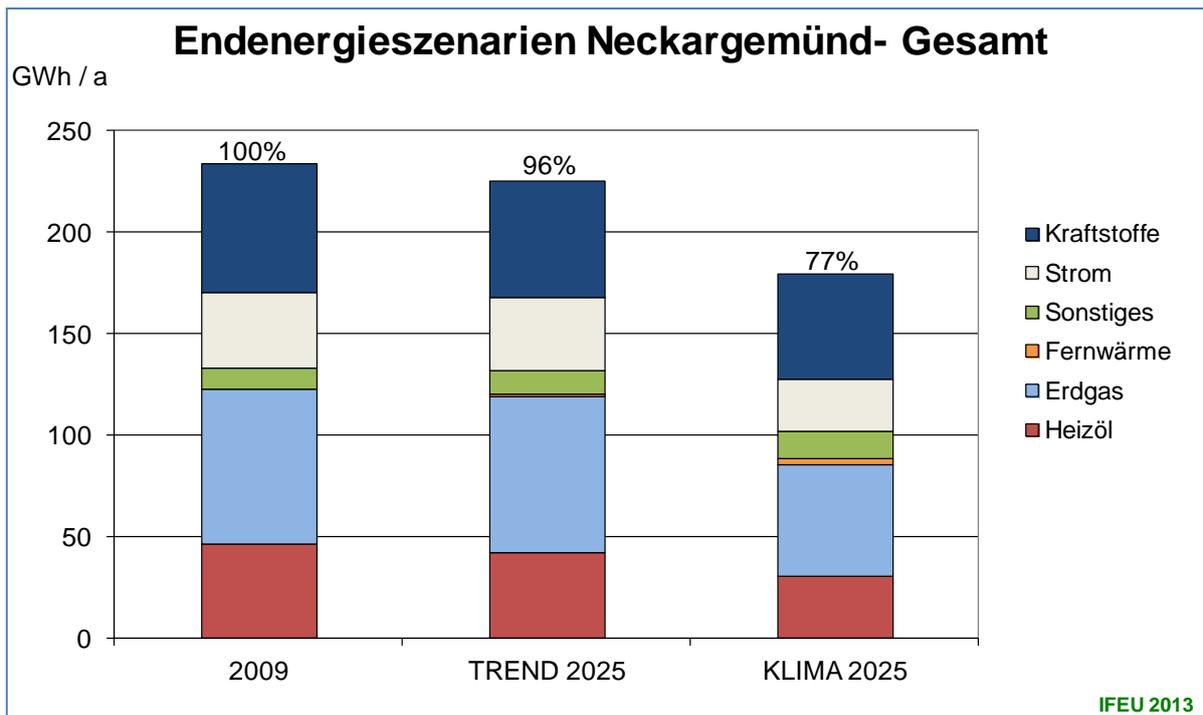


Abbildung 13: Szenarien zur Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2025

In den Szenarien zur Treibhausgasreduktion (Abbildung 14) verzeichnet das TREND-Szenario eine Minderung um 7 % (ca. 5 kto), wohingegen im KLIMA-Szenario ein Rückgang von 26 % (ca. 21 kto) berechnet wurde.

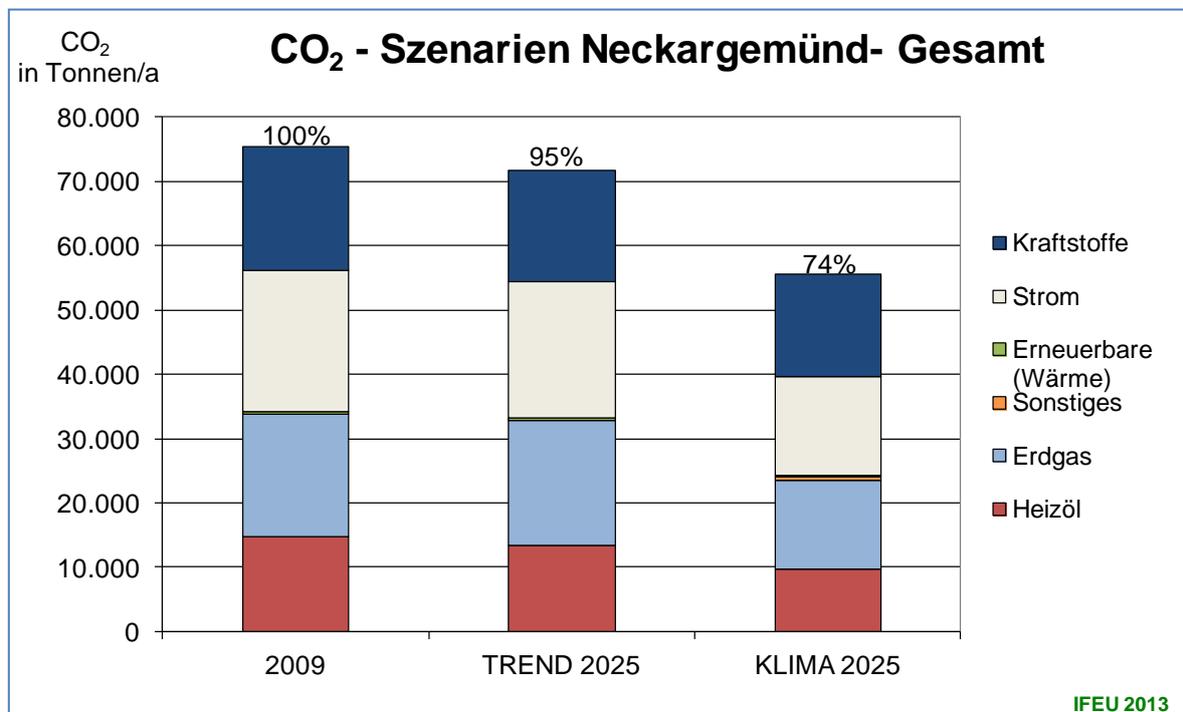


Abbildung 14: Szenarien zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen bis 2025

Die jeweiligen Emissionen der einzelnen Energieträger des CO₂-Szenarios verlaufen den entsprechenden Treibhausgasemissionsäquivalenzzwerten entsprechend. Im Stromsektor

wird auch hier mit dem Bundesmix gerechnet. Durch die zusätzliche Errichtung an KWK-Anlagen¹⁷ und den Ausbau der erneuerbaren Energien werden die Emissionsfaktoren der Endenergiebereitstellung reduziert.

Neckargemünd selbst besitzt kaum Industrie, dafür einen Gewerbe, Handels & Dienstleistungssektor, der zum Großteil aus Bildungseinrichtungen besteht und liegt an einem Schnittpunkt zweier Bundesstraßen. Aufgrund dieser besonderen Infrastruktur Neckargemünds sind die Hauptverursacher an Treibhausgasemissionen die privaten Haushalte. Dementsprechend liegen hier die größten Reduktionspotenziale verborgen. In Abbildung 15 sind die Szenarien der Treibhausgasemissionen gegenübergestellt. Bei einer Bewahrung des Status quo in den Klimaschutzaktivitäten ergäben sich rund 95 % der Emissionen des Basisjahres 2009. Im Maximalszenario (KLIMA-Szenario) ist zu erkennen, dass aufgrund der Wärmeenergiebedarfsreduktion um 30 % und einer Stromverbrauchsreduktion um 55 % insgesamt 36 % (rund 15 kto) der Treibhausgasemissionen durch die privaten Haushalte bis 2025 gegenüber 2009 vermieden werden können. Voraussetzung ist die Umsetzung **aller** technisch-wirtschaftlichen Wärmeschutzmaßnahmen am Haus und der Einsatz effizienter Heizungs-technik bei Ersatz der Altanlage sowie die Nutzung höchst effizienter Endgeräte im Strombereich.

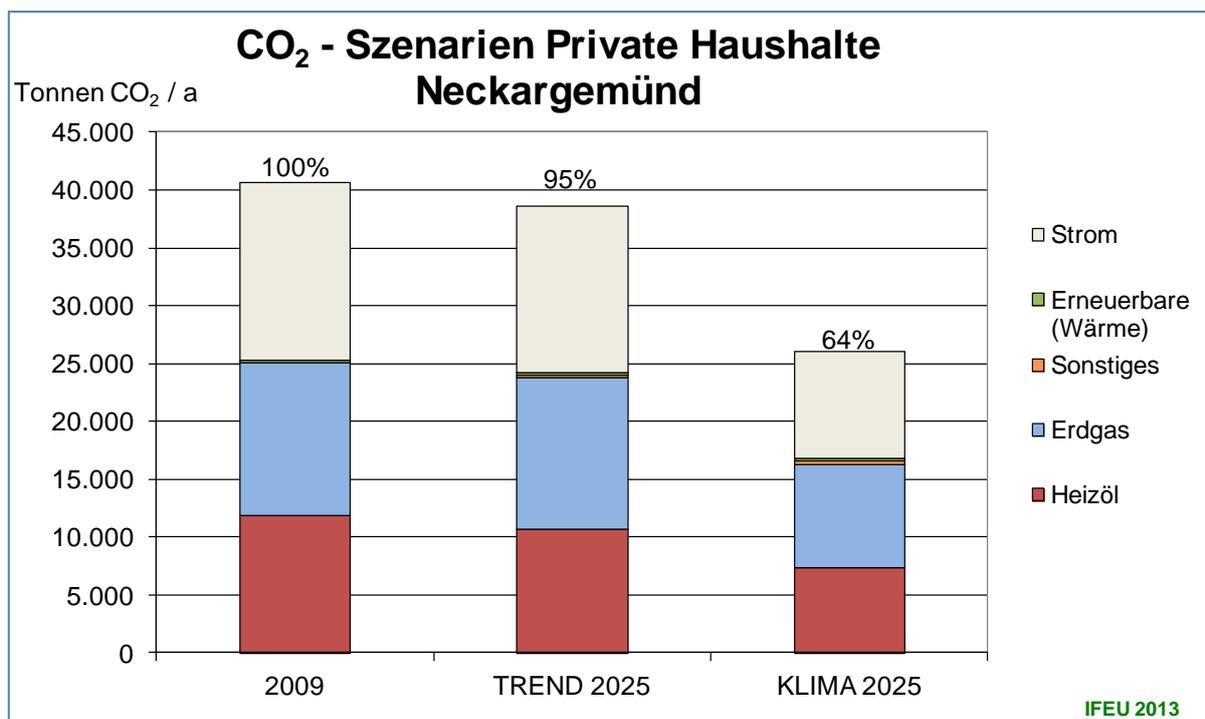


Abbildung 15: CO₂-Szenarien der privaten Haushalte in Neckargemünd

Der Anteil des Wärmeenergiebedarfs im Privatsektor beträgt rund 98 GWh. Dieser teilt sich gemäß Abbildung 16 in die Energieleistungen Warmwasserbereitung, Ausgleich der Verluste in der Warmwasserbereitung, den Verlusten des Wärmeerzeugers und dem Ausgleich der thermischen Verluste über die Gebäudehülle wie Lüftungsverlusten, Verluste über die Außenwand, über die Fenster, den Keller sowie das Dach auf.

¹⁷ Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen verursachen durch Nutzung der entstehenden Wärme in der Summe geringere Emissionen als die getrennte Erzeugung in Kraftwerk und Heizungsanlage.

Anteile der Wärmeverluste am Haus (Rund 98 GWh)

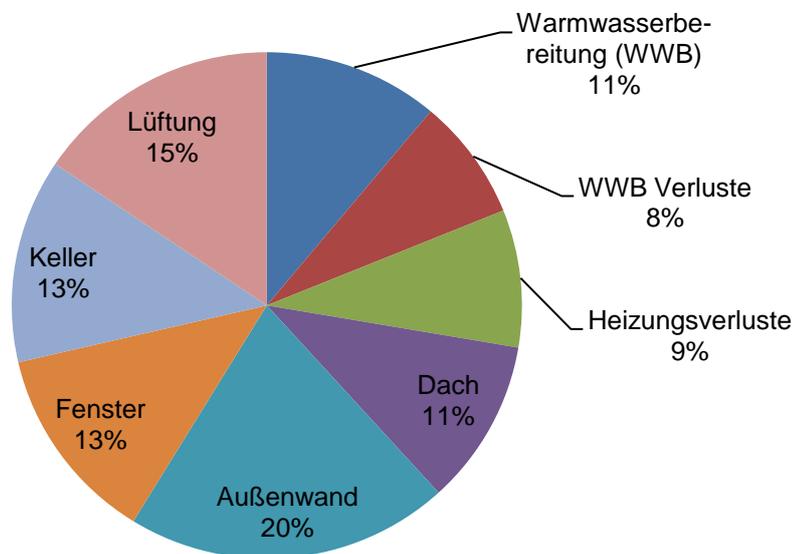


Abbildung 16: Wärmeverbrauch in den privaten Haushalten

Aufgrund der technologiebedingten Sanierungszyklen von rund 15 bis 20 Jahren in der Warmwasserbereitung und Heizungstechnik liegt hier bis 2025 das größte technisch-wirtschaftliche Einsparpotenzial, obwohl die Energieverluste über die Gebäudehülle größer sind. Hier sind jedoch die Sanierungszyklen mit 40 bis 50 Jahren eher längerfristig, daher ist das technisch-wirtschaftliche Energieeinsparpotenzial bis 2025 aufgrund der Altersstruktur der Gebäude durch Sanierung der Gebäudehülle geringer.

9 MAßNAHMENRÜCKBLICK

Im Rahmen der Konzepterarbeitung wurde für die letzten Jahre eine Übersicht der wichtigsten Maßnahmen im stationären Energiebereich in der Stadt zusammengestellt. Ein Großteil der Maßnahmen wurde dabei seitens der Stadtverwaltung initiiert. Diese reichen von baulichen Maßnahmen wie dem Neubau des Schulzentrums und Kindergärten im Passivhausstandard über technische Maßnahmen, wie dem Bau von Solaranlagen auf städtischen Dächern, über den Bau eines Nahwärmenetzes im Neubaugebiet Kleingemünd bis hin zu indirekt wirkenden Maßnahmen, wie der Verbesserung des ÖPNV Angebots und des Radwegenetzes.

Retrospektive der bisherigen Klimaschutzaktivitäten in Neckargemünd:

- **Neubau Passivhaus Kindergarten Kleingemünd (2011/2012).**
Vierzügige Kindertagesstätte im Passivhausstandard mit Anschluss an die zentrale Nahwärmeversorgung (Biomasse) im Neubaugebiet.
- **Energetische Sanierung Rathaus und Halle Waldhilsbach (2011/2012).**
Energetische Sanierung: Dachdämmung und energieeffiziente Umrüstung der Hallenheizung zu einer Deckenheizung. Ergebnis: rund 14 t CO₂ Vermeidung per anno.
- **Nachhaltig Wirtschaften (2012)**
Förderung der Teilnahme lokaler Betriebe am Projekt „Nachhaltig Wirtschaften“ der Metropolregion Rhein-Neckar.
- **Baugebiet Kleingemünd (2010/2012).**
Nahwärmeversorgung mit regenerativer Energie. Wärmebedarf ca. 1.400 MWh/a. Installierte Leistung: Grundlast 400 KW Holzpelletkessel, Spitzenlast 800 KW Erdgaskessel. Ergebnis: rund 330 t CO₂ Vermeidung per anno.¹⁸ Verpflichtung der Bauherren zum Einbau einer Regenwasserzisterne mit einem Mindestvolumen von 3 qm.
- **Kommunalisierung des Stromverteilnetzes auf Neckargemünder Gemarkung.**
Seit 2011 laufen die Verhandlungen mit dem aktuellen Netzbetreiber zum Erwerb der Netze durch die Stadt Neckargemünd.
- **Energiekarawane (2011).**
Rund vierhundert Haushalte wurden im Rahmen der „Energiekarawane“ persönlich angeschrieben bezüglich der Durchführung einer Gebäudeanalyse. Für rund einhundert Gebäude wurden entsprechende Gebäudeanalysen mit Vorschlägen zur energetischen Gebäudesanierung erstellt.
- **Energetische Sanierung Münzenbachhalle (2010/2012).**
Wärmedämmung der Außenwände und der Dächer. Holzpelletheizung und Solarthermie für die Brauchwassererwärmung (Duschen)
- **Straßenbeleuchtung (2008/2012).**
Umrüstung der Straßenbeleuchtung (rund 1.130 von 1.600 = 70 %) auf Energiespar-

¹⁸ Quelle: http://www.stadtwerke-neckargemuend.de/cms/Waerme/Waerme/infoblatt_fernwaerme.pdf

lampen und Bezug von zertifiziertem Strom aus Wasserkraft für die Straßenbeleuchtung. Ergebnis der Umrüstung: rund 130 t CO₂ Vermeidung per anno.

- **Verbesserung des Radwegenetzes (2003 – 2012).**
Seit 2003 wird die Umsetzung von drei Radanbindungen Neckargemünds an die umliegenden Gemeinden Bammental (Regierungspräsidium Karlsruhe) und Heidelberg Schlierbach (zusammen mit der Stadt Heidelberg) sowie den Neckargemünder Ortsteil Rainbach (Landratsamt Rhein-Neckar-Kreis) vorangetrieben.
- **Energetische Sanierung Grundschule Neckargemünd (2011).**
Energetische Sanierung des Dachgeschosses.
- **Energetische Sanierung Kirchberghalle Mückenloch (2010/2011).**
Vollwärmeschutz der Außenwände und Austausch Fenster und Türen
- **Wiederaufbau des Schulzentrums in Passivhausstandard (2005/2010).**
Neubau mit insgesamt 206 Räumen (42 Klassenzimmer und 51 Fachräume bzw. Fachnebenräume mit einer Nutzfläche von 8.335 m² und zusätzlich 3.740 m² Verkehrsfläche). Der Wärmebedarf wird über eine energieeffiziente Wärmerückgewinnung und ein bivalentes, regeneratives Heizsystem, bestehend aus einem Holzpelletkessel in Kombination mit einer Geothermieanlage (Erdwärme aus einer Tiefe von etwa 100 m) gedeckt. Zusätzlich ist das Dach der Schule mit einer 930 m² großen Fotovoltaikanlage ausgerüstet.
- **S-Bahn Ausbaustufe 2 mit Elektrifizierung Elsenzalbahn (2008/2009).**
Einführung des S-Bahn-Verkehrs im Elsenztal nach Umbau des Bahnhofes Neckargemünd und Elektrifizierung der Strecke. Einrichtung eines Busbahnhofes am Bahnhof Neckargemünd und Attraktivierung des Umstiegs auf den ÖPNV über das Angebot von Stellplätzen für PKW und Fahrrädern.
- **Passivhauskindergarten Wiesenbacher Tal (2006/2008).**
Vierzügiger Kindergarten, mit 800 m² Nutzfläche. Deckung des Wärmebedarfs über Geothermie.
- **S-Bahn Ausbaustufe 1 mit Haltestelle Altstadt (2003).**
Einführung des S-Bahn-Verkehrs im Neckartal und Neubau des Haltepunktes Altstadt.

10 MAßNAHMENKATALOG

Im nachfolgenden Abschnitt werden die gemeinsam mit Bürgern und kommunalen Akteuren erarbeiteten Klimaschutzmaßnahmen vorgestellt, mit denen die Stadt Neckargemünd in Zusammenarbeit von Stadtverwaltung und Bürgern einen aktiven Beitrag zum Erreichen der gemeinsamen Klimaschutzziele sowohl auf lokaler wie zugleich auch auf regionaler, nationaler und globaler Ebene leisten kann. Dieser gemeinsam erarbeitete kommunale Maßnahmenkatalog wird ausführlich in Abschnitt 0 aufgeführt. In Abschnitt 10.1 wird zuvor die Struktur der für diesen Bericht verwendeten Maßnahmenblätter beschrieben. Im Anschluss an die Vorstellung der Maßnahmenblätter folgt ein Zeitplanvorschlag zur Umsetzung des Maßnahmenkatalogs verbunden mit einer Empfehlung für Investitionen zum Erreichen der gemeinsamen Klimaschutzziele Neckargemünds. (Vgl. Abschnitt 11).

10.1 BESCHREIBUNGS- UND BEWERTUNGSMETHODE FÜR DIE MAßNAHMEN

Die Auswahl der Maßnahmen erfolgte nach folgenden Kriterien:

1. kurz und langfristiger Beitrag zur CO₂-Minderung
2. Priorität aus Sicht des Gutachters
3. Kosten der Maßnahme für die Stadtverwaltung
4. Akzeptanz bei den lokalen Akteuren

Die Kriterien 1, 2 und 3 werden direkt im Maßnahmenblatt (siehe Beispiel unten) aufgeführt. Die (nicht explizite) Bewertung der Akzeptanz der Maßnahmen (Kriterium 4) erfolgte auf Basis der Interviews mit lokalen Akteuren und Workshops. In der Regel werden in dem Maßnahmenkatalog nur Maßnahmen vorgeschlagen, die aus Sicht der beteiligten Akteure ausreichende Akzeptanz bei der Umsetzung finden werden, bzw. davon ausgegangen wird, dass eine entsprechende Akzeptanz für diese Maßnahme erreicht werden kann. Außerdem werden in den Empfehlungen nur Maßnahmen vorgeschlagen, die lokal umsetzbar sind. Ordnungspolitische und fiskalische Maßnahmen (Gesetze, Verordnungen; Steuerrecht) werden dementsprechend nicht berücksichtigt.

10.2 MAßNAHMENRASTER

Die für Neckargemünd ausgewählten Maßnahmen werden, zum Erreichen einer leichten Verständlichkeit und schnellen Übersicht über standardisierte Maßnahmenblätter dargestellt. Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Maßnahme Ü 1.

Nach Nennung der Nummer und Überschrift wird die Maßnahme in wenigen kurzen Sätzen beschrieben, sowie ggf. Schwerpunkte und/oder Zielgruppen genannt. Es folgen Vorschläge für mögliche erste Schritte zur Umsetzung der jeweiligen Maßnahme und Vorschläge aus Sicht der Gutachter zum möglichen Initiator und möglichen beteiligten Akteuren am Umsetzungsprozess der jeweiligen Maßnahme.

Bei der Nennung der jährlichen Mehrausgaben für Klimaschutz werden die voraussichtlichen Anschubkosten dargestellt. Kosten, die sich aufgrund der Wirtschaftlichkeit einer Maßnahme über die Lebenszeit der Maßnahme amortisieren sind in diesem Sinne keine Mehrkosten, und werden hier entsprechend nicht miterfasst. Diese Mehrkosten sollten seitens der Stadt als Initiator für die Dauer der Maßnahme aufgebracht werden, damit die entsprechende

Maßnahme effektiv umgesetzt werden kann. Aufwendungen anderer Akteure (Stadtwerke, andere Firmen, private Haushalte etc.) werden nicht aufgeführt. Ebenso wenig sind Personalkosten enthalten, die mit bestehendem Personal umgesetzt werden. Kosten für zusätzliche Personalstellen sind in den Maßnahmenblättern jedoch enthalten.

Die drei Zeilen oberhalb der letzten Zeile ergänzen die jeweilige Maßnahmenbeschreibung durch eine Bewertungsmatrix. Ziel ist eine leichtere Einordnung der jeweiligen Maßnahme nach den Gesichtspunkten Priorität, CO₂-Emissionsminderung und Kosten. Die Bewertung erfolgt dabei plakativ anhand eines fünfstufigen Rasters.

Die unterste Zeile enthält wesentliche Kurzinformationen zum vorgesehenen Start, zur Dauer und ggf. zur zyklischen Wiederholung der jeweiligen Maßnahme.

Die Bewertungskriterien werden im nachfolgenden Abschnitt genauer beschrieben.

Ergänzend zum Maßnahmenblatt folgen im Anschluss des Blattes Hinweise auf ähnliche Projekte, Beispiele, Effekte der Maßnahme oder ergänzende Empfehlungen zur Maßnahmenumsetzung.

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Übergeordnete Maßnahme)								
Klimaschutz- und Energieleitbild								
Schaffung eines Klimaschutz- und Energieleitbildes, in dem die zukünftigen Zielsetzungen im Hinblick auf eingesetzte Energieträger, der Energienutzung und Energieeffizienz festgeschrieben werden.								
Schwerpunkt: Definition des zeitlichen und mengenmäßigen kommunalen CO₂-Einsparpfades								
Die ersten Schritte:		Schaffung eines Klimaschutz- und Energieleitbildes, in dem die zukünftigen Zielsetzungen in den Bereichen Energieträger, Energienutzung und Energieeffizienz festgeschrieben werden. Schwerpunkt: Definition des zeitlichen und mengenmäßigen kommunalen CO ₂ -Einsparpfades						
ÜG_01	Durchführender Akteur:	1. Beschluss des Stadtrates zur Erstellung eines Klimaschutz- und Energieleitbildes. 2. Erarbeitung der Inhalte: Ausgangssituation und Ziel des Leitbildes, Angestrebte Reduktions- und Einsparziele, Beschreibung der Handlungsfelder, Definieren von Zielvorgaben in den Handlungsfeldern, Erläuterung einer Umsetzungsstrategie des Leitbildes. 3. Abstimmung mit dem Stadtrat und Veröffentlichung.						
	Beteiligte Akteure:	Stadtrat						
	Benötigte Mittel:	Klimaschutzbeirat, Energie-, Klima- und Umweltbeauftragte						
	Externe Unterstützung:	ggf. Kosten externe Beratung						
	Priorität					höchste		
	CO₂-Minderung	indirekt						
	Kosten	keine						
	Start:	1. Quartal 2013		Dauer:	1 Quart.		Zyklus:	5-jährig

Abbildung 17: Beispiel eines Maßnahmenblattes für das Klimaschutzkonzept der Stadt Neckargemünd.

10.3 BEWERTUNGSMATRIX

10.3.1 PRIORITÄT DER MAßNAHME

Als Entscheidungskriterium über die Wichtigkeit einer Maßnahme ist die Priorität aus Sicht des Gutachters in der Matrix dargestellt.

Teilweise ist die Priorität für die Umsetzung einer Maßnahme mit einem für die Umsetzung günstigen Zeitpunkt verbunden (z. B. Beginn/Ende eines Bundesförderprogramms).

Die aktuelle Motivation und Einstellung von lokalen Akteuren und deren mögliche Veränderung sind bei der Betrachtung von Einzelmaßnahmen zu berücksichtigen und fließt entsprechend in die Bewertung ein.

Ebenso gibt es Maßnahmen mit Umsetzungsrelevanz für weitere Maßnahmen. Sie flankieren diese oft nicht nur, sondern sind zum Teil Grundlage zur Umsetzung weiterer Maßnahmen. Diese finden sich entsprechend in der Rubrik „ergänzende Maßnahmen“ wieder, mit Rückwirkung auf die Prioritätsbewertung der jeweiligen Maßnahme.

In Abwägung der verschiedenen Faktoren erfolgt die endgültige Prioritätenfestlegung durch den Gutachter.

Besonderes Augenmerk sollte von der Stadt Neckargemünd auf Maßnahmen mit hoher Priorität gelegt werden.

Folgende Abstufungen der Priorität finden sich im Maßnahmenkatalog:

<u>Priorität der Maßnahme (qualitativ)</u>	<u>Beispiel anhand konkreter Maßnahme</u>
Sehr hoch	Klimaschutz- und Energieleitbild
Hoch	Klimaschutzpreis
Mittel	Nachhaltig Wirtschaften für KMU
Niedrig	Keine Maßnahmenvorschläge
Sehr niedrig	Keine Maßnahmenvorschläge

Tabelle 4: Abstufungen der Priorität im Maßnahmenkatalog

10.3.2 CO₂-MINDERUNGSPOTENZIAL DER MAßNAHME

Die Endenergie- und darauf aufbauend die CO₂-Minderungspotenziale wurden soweit möglich für die einzelnen Maßnahmenvorschläge abgeschätzt. Läuft eine Maßnahme über mehrere Jahre, werden die abgeschätzten jährlichen Minderungseffekte addiert und bilden das Einsparpotenzial der Einzelmaßnahme zum Ende der Umsetzungsphase dieser Maßnahme. Im verwendeten 5-stufigen Punkteraster reicht die Skala von Maßnahmen mit indirektem nicht direkt quantifizierbarem Einfluss über die Stufen >0,1 %, >0,2 %, > 0,4 % bis zu >0,6 %. Die Prozentangaben beziehen sich auf die CO₂-Emissionen der Stadt Neckargemünd im Jahr 2009.

Die Potenziale sind hierbei nicht ohne Weiteres über alle Maßnahmen addierbar, da Maßnahmenpotenziale miteinander interagieren oder aufeinander aufbauen können.

<u>Minderungspotenzialstufe</u>	<u>Minderungspotenzial</u>
Sehr hoch	> 0,6 %
Hoch	> 0,4 %
Mittel	> 0,2 %
Gering	> 0,1 %
Indirekt	Nicht quantifizierbarer, indirekter Einfluss

Tabelle 5: Abstufung der Treibhausgasminderungspotenziale.

10.3.3 KOSTEN DER MAßNAHME

Die voraussichtliche Höhe notwendiger Kosten und ggf. zusätzlicher personeller Aufwand sind oftmals entscheidende Stellgrößen für die Umsetzung oder ein Hemmnis einer Maßnahme.

Vor diesem Hintergrund ist die Darstellung möglicher Kosten einer Maßnahme im Vergleich mit den Kosten und der Priorisierung anderer Maßnahmen von Bedeutung.

Die Darstellung der (jährlichen) Anschubkosten erfolgt dabei nicht auf Basis einzelner berechneter Kosten¹⁹ sondern aufgrund der Einschätzung der Gutachter. Ggf. notwendige Personalkosten sowie Kosten, die sich aufgrund der Wirtschaftlichkeit einer Maßnahme über die Lebenszeit der Maßnahme amortisieren, sind in den nachfolgend aufgeführten Maßnahmenkosten nicht enthalten.

Der fünfteiligen Kostenabstufung ist dabei die nachfolgende Unterteilung zugrunde gelegt:

<u>Kostenstufe</u>	<u>Kostenrahmen</u>
Sehr gering	bis 6.900 €
Gering	bis 17.300 €
Mittel	bis 34.500 €
Hoch	bis 69.000 €
Sehr hoch	> 69.000 €

Tabelle 6: Abstufung der Kosten innerhalb des Maßnahmenkataloges

Ergänzend erfolgt mittels eines angehängten, eingeklammerten (e) oder (p) der Hinweis, ob es sich um einmalige oder periodische Kosten handelt. Periodische Kosten (p) beinhalten sowohl bei dauerhaften Maßnahmen anfallende jährliche Kosten als auch solche, die bei jeweils mit Kosten verbundenen sich zyklisch wiederholenden Maßnahmen anfallen. Einmaligen Kosten (e) sind Kosten, die einmalig in der Regel im Startjahr der Maßnahme anfallen und in der Kostenmatrix dem jeweils ersten Jahr der Maßnahme zugeordnet wird.

¹⁹ Diese Kosten sind maßgeblich von einer anschließenden Detailplanung abhängig, die in der notwendigen Tiefe i. d. R. noch nicht vorliegt.

10.4 DER MAßNAHMENKATALOG FÜR NECKARGEMÜND

Übergeordnete Maßnahmen	
ÜG_01	Klimaschutz- und Energieleitbild
ÜG_02	Kommunikationskonzept Klimaschutz
ÜG_03	Klimaschutzkampagne
ÜG_04	Finanzierungskonzept
ÜG_05	Organigramm
ÜG_06	Klimaschutzpreis
ÜG_07	Virtueller Klimaschutzatlas
ÜG_08	Klimaschutz – Controlling
ÜG_09	Stabstelle Klimaschutz

Maßnahmen Haushalte	
HH_01	Kampagne Stromverbrauchsmanagement
HH_02	Kampagne zur Müllvermeidung
HH_03	Kampagne Heizungspumpentausch

Maßnahmen Gewerbe, Handel & Dienstleistung	
GHD_01	"Nachhaltig Wirtschaften für KMU"

Maßnahmen Verwaltung	
VW_01	Energiemanagement
VW_02	Ausweitung des Liegenschaftsmanagements
VW_03	Umstellung städtischer Fuhrpark auf E-Mobilität
VW_04	Nachhaltige Stadtbeleuchtung
VW_05	Kommunales Klimaschutz-Förderprogramm
VW_06	Ökologische Beschaffungsrichtlinien (GPPP)

Maßnahmen Multiplikatoren	
MP_01	Klimaschutz & Schule Lerneinheit Stand-by-Verbrauch
MP_02	Städtischer "Veggiday"
MP_03	Stadtwerke

Maßnahmen Energieversorgung	
EV_01	Öffentliche Dächer und PV / Bürgerenergie
EV_02	Bürgerbeteiligung an Energiegenossenschaften bewerben.
EV_03	Energienutzungsplan

Maßnahmen Verkehr	
VK_01	ÖPNV Optimierungspotenzial erschließen.
VK_02	Tag des Rades

Maßnahmen Land- & Forstwirtschaft	
LW_01	Wald- und Klimaschutz

Tabelle 7: Übersicht der Maßnahmen für Neckargemünd

10.4.1 ÜBERGEORDNETE MAßNAHMEN

10.4.1.1 KLIMASCHUTZ UND ENERGIELEITBILD [ÜG_01]

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Übergeordnete Maßnahme)						
Klimaschutz- und Energieleitbild						
<p>Schaffung eines Klimaschutz- und Energieleitbildes, in dem die zukünftigen Zielsetzungen im Hinblick auf eingesetzte Energieträger, der Energienutzung und Energieeffizienz festgeschrieben werden.</p> <p>Schwerpunkt: Definition des zeitlichen und mengenmäßigen kommunalen CO₂-Einsparpfades</p>						
Die ersten Schritte:		<p>Schaffung eines Klimaschutz- und Energieleitbildes, in dem die zukünftigen Zielsetzungen in den Bereichen Energieträger, Energienutzung und Energieeffizienz festgeschrieben werden.</p> <p>Schwerpunkt: Definition des zeitlichen und mengenmäßigen kommunalen CO₂-Einsparpfades</p>				
ÜG_01	Durchführender Akteur:	<p>1. Beschluss des Stadtrates zur Erstellung eines Klimaschutz- und Energieleitbildes.</p> <p>2. Erarbeitung der Inhalte: Ausgangssituation und Ziel des Leitbildes, Angestrebte Reduktions- und Einsparziele, Beschreibung der Handlungsfelder, Definieren von Zielvorgaben in den Handlungsfeldern, Erläuterung einer Umsetzungsstrategie des Leitbildes.</p> <p>3. Abstimmung mit dem Stadtrat und Veröffentlichung.</p>				
	Beteiligte Akteure:	Stadtrat				
	Benötigte Mittel:	ggf. Kosten externe Beratung				
	Externe Unterstützung:	Klimaschutzbeirat, Energie-, Klima- und Umweltbeauftragte				
	Priorität					höchste
	CO₂-Minderung	indirekt				
	Kosten	keine				
Start:	1. Quartal 2013		Dauer:	1 Quart.		
			Zyklus:	5-jährig		

Anmerkung: Das Idealziel einer klimabewussten Stadt ist eine Stadt in der alle Beteiligten, also alle in der Stadt wohnhaften Privatpersonen, die Angehörigen der kommunalen Verwaltung, die Handwerker und Gewerbetreibenden sowie die Verantwortlichen im industriellen Sektor jeweils in ihrem Verantwortungsbereich dafür Sorge tragen, die klimaschädlichen CO₂-Emissionen stetig, so weit als möglich zu verringern.

Das bestenfalls in Zusammenarbeit von kommunalen Verantwortungsträgern und verschiedenen interessierten Gruppen und Akteuren der Stadt erarbeitete und getragene kommunale Energieleitbild definiert die Grund- und Leitsätze der klimaverantwortlichen, auf dieses Idealziel ausgerichteten kommunalen Energiepolitik sowie möglichst konkrete Zwischenziele - was bis wann erreicht werden soll - und in welcher Weise die Umsetzung der Grund- und Leitsätze in den kommenden Jahren verfolgt wird.

Das Festschreiben der regelmäßigen Überprüfung und Fortschreibung des Leitbildes wird dabei als wesentlicher Bestandteil des Leitbildes empfohlen.

Die nachfolgend genannten Punkte werden dabei als wesentliche Eckpunkte eines hochwertigen Klimaschutz- und Energieleitbildes empfohlen:

- Wie viel kohlenstoffdioxidäquivalente Emissionen und Endenergieverbrauch innerhalb eines vorgegebenen Zeitraumes (z. B. bis Jahr 2025) eingespart werden sollen.
- Welcher Stellenwert das kommunale Klimaschutzengagement im Vergleich zu anderen kommunalen Vorhaben einnimmt.
- Welche erneuerbaren Energieträger aufgrund strategischer, ökologischer und ökonomischer Vorgaben zukünftig bevorzugt eingesetzt werden sollen.
- Welche Effizienzstandards (Passivhausstandard, KfW-Standard) für öffentliche Gebäude umgesetzt werden sollen.
- Wie das Thema Klimaschutz in der Öffentlichkeit seitens der Kommune kommuniziert wird. Beispielsweise mittels regelmäßiger Energieberichte und aktueller Hinweise im Stadtblatt und auf der städtischen Homepage.
- Festlegung konkreter Handlungsfelder, wie beispielsweise dem kommunalen Energiemanagement, um die gesetzten Einsparziele erreichen zu können.

Beispiele:

- Gemeinde Wiernsheim:
http://wiernsheim.de/fileadmin/BENUTZERDATEN/Seiten/Energiegemeinde_Wiernsheim/Energieberichte_und_Informationenberichte/Energieleitbild_Wiernsheim_2008.pdf
- Gemeinde Ochsenhausen:
http://www2.ochsenhausen.de/docs/energieleitbild_ochsenhausen_0.pdf
- ETH Zürich:
http://www.ethz.ch/about/sustainability/energy/eth_energieleitbild_de.pdf

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Übergeordnete Maßnahme)					
Kommunikationskonzept Klimaschutz					
Festsetzung der Art und Weise der Kommunikation von klimaschutzrelevanten Themen in der Stadt. (Einheitliche Identifikationsmerkmale für zukünftige Klimaschutzaktivitäten in Neckargemünd)					
Die ersten Schritte:		1. Erarbeiten spezifischer Identifikationsmerkmale der Neckargemünder Klimaschutzaktivitäten 2. Bestimmen der Kommunikationswege und -Organe 3. Festlegung von Veröffentlichungszyklen 4. Zuordnung von Verantwortlichkeiten für regelmäßiges Verfassen und Veröffentlichen von Inhalten zu den Themenbereichen Energieeffizienz und Klimaschutz.			
ÜG_02	Durchführender Akteur:	Klimaschutzbeirat, städtischer Klima- und Umweltschutzbeauftragte/r			
	Beteiligte Akteure:	Stadtrat, Bürgermeister			
	Benötigte Mittel:	Evtl. Kosten für Design und Ausarbeitung durch Dienstleister von beispielsweise Logo, etc.			
	Externe Unterstützung:	Ggf. Mediendesigner oder Webdesigner			
	Priorität				höchste
	CO2-Minderung	indirekt			
	Kosten	sehr gering (e)			
Start:	2. Quartal 2013	Dauer:	2 Quart.	Zyklus:	nein

Anmerkung: Das Leitbild definiert die Selbstverpflichtung, welche Ziele die Stadtverwaltung und die Bürger bis wann und mit welchen Mitteln erreichen wollen. Ergänzend bestimmt das Kommunikationskonzept in welcher Weise und mit welchen Kommunikationsmitteln Umsetzungsprojekte zum Erreichen der im Leitbild definierten Klimaschutzziele nach außen und innen dargestellt und vermittelt werden.

Die entscheidende Bedeutung des Klimawandels und daraus resultierend notwendiger Klimaschutzmaßnahmen ist in der allgemeinen Öffentlichkeit bereits durchaus bekannt und muss nicht mehr von den Grundsätzen her vermittelt werden. Um notwendige Klimaschutzmaßnahmen auf breiterer Basis in die Umsetzung zu bringen, gilt es innerhalb der Stadt einen in die Breite gehenden Motivationsschub zu erzeugen.

Ein wichtiger Schritt auf diesem Weg ist es, dass vielfältige Einzelmaßnahmen nicht einfach unabhängig voneinander umgesetzt werden, sondern ein gemeinsames Ganzes formen (Dachmarkenbildung), das der einzelne Akteur bei allen Maßnahmen wiederfindet und mit dem er sich als teilnehmender Bürger identifizieren kann (ich bin dabei, ich mache mit).

Zentrale Punkte können hierbei u. a. sein:

- Schaffung eines wiedererkennbaren Erscheinungsbildes im Hinblick auf Neckargemünder Klimaschutzaktivitäten.
- Angemessene regelmäßige Kommunikation aktueller Energie- und Klimaschutzaktivitäten sowohl der Kommune wie privater und gewerblicher Neckargemünder Akteure.
- Motivation zum Mitmachen, den „Blick über den Tellerrand“ anregen, z. B. Hinweise auf und Kommunikation über beispielhafte Klimaschutzprojekte außerhalb von Neckargemünd.
- Wie können die regelmäßig zu erstellenden Energieberichte der kommunalen Liegenschaften und die Fortschreibung der CO₂-Bilanz genutzt werden, um Erfolge bei der Umsetzung energiepolitischer Beschlüsse darzustellen.

10.4.1.3 KLIMASCHUTZKAMPAGNE [ÜG_03]

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Übergeordnete Maßnahme)					
Klimaschutzkampagne					
Klimaschutzkampagne, koordiniert Einzelaktionen und konkrete Aktionskampagnen innerhalb eines langjährigen Kampagnenkonzeptes.					
Die ersten Schritte:		1. Festlegung der personellen und finanziellen Ressourcen für die langfristige Kampagnenorganisation 2. Erstellen des Kampagnenfahrplans in Orientierung am Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes 3. Ausarbeiten der für das erste Jahr festgelegten Einzelmaßnahme(n) und/oder Teilkampagne(n).			
ÜG_03	Durchführender Akteur:	Städtischer Klimaschutzbeauftragte/r			
	Beteiligte Akteure:	Arbeitsgruppe des Klimaschutzarbeitskreis			
	Benötigte Mittel:	keine			
	Externe Unterstützung:	Ggf. Beratung durch Energieberatungsagentur und/oder Mediendesigner			
	Priorität				hoch
	CO2-Minderung	indirekt			
	Kosten	keine			
	Start:	3. Quartal 2013		Dauer:	dauerhaft

Anmerkung: Orientiert am Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes gilt es die dort empfohlenen Einzelmaßnahmen, unter einem durchgehenden „Wiedererkennungszeichen“, [ÜG_02] zu einer die einzelnen Aktionskampagnen und Maßnahmen verbindenden „Neckargemünder Klimaschutzkampagne“ zusammenzubinden.

Die übergeordnete Klimaschutzkampagne ist die konkrete langfristig angelegte Umsetzungsstrategie der im Klimaschutzkonzept empfohlenen Maßnahmen unter Berücksichtigung der im Kommunikationskonzept erarbeiteten Vorgaben.

Zentrale Eckpunkte des zu erarbeitenden „Kampagnenfahrplans“ können dabei sein:

- Rückbindung an die im Finanzierungskonzept definierten finanziellen Ressourcen
- Festlegung der vorhandenen personellen Ressourcen und soweit möglich Verantwortlichkeiten.
- Bestimmen des „Fahrplans“ für die im ersten Jahr vorgesehenen Einzelmaßnahmen und Aktionskampagnen.
- Festlegen von Kriterien und Mechanismen, mit denen erzielte Erfolge der durchgeführten Maßnahmen erfasst und kommuniziert sowie ggf. weitergetragen werden können.

10.4.1.4 FINANZIERUNGSKONZEPT [ÜG_04]

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Übergeordnete Maßnahme)					
Finanzierungskonzept					
Konzept zur Finanzierung der Klimaschutzaktivitäten.					
Die ersten Schritte:		1. Systematische Erfassung der durch Fördergelder, die durch die öffentliche Hand oder Stiftungen zur Verfügung gestellt werden. 2. Ermittlung der Kosten, die durch die Stadt getragen werden und Bereitstellung durch Haushaltsbeschluss. 3. Freisetzung zusätzlicher Gelder durch das Übertragen von Einsparungen aufgrund Effizienzmaßnahmen im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes auf weitere Maßnahmen.			
ÜG_04	Durchführender Akteur:	Stadtrat, Kommunalverwaltung			
	Beteiligte Akteure:	Klimaschutzbeirat; Städtischer Klimaschutzbeauftragte; Energieberatungsagentur			
	Benötigte Mittel:	keine			
	Externe Unterstützung:	keine			
	Priorität				höchste
	CO2-Minderung	indirekt			
	Kosten	keine			
	Start:	1. Quartal 2013	Dauer:	3 Quart.	Zyklus:

Anmerkung: Im Zusammenhang mit dem kommunalen Klimaschutzengagement sollten keine Erwartungen geweckt werden, die im Anschluss aufgrund fehlender Finanzierungsmittel nicht erfüllt werden können. Für die Umsetzung der zukünftigen Klimaschutzmaßnahmen ist ein entsprechendes Finanzierungskonzept zu erarbeiten und zugrunde zu legen. Dieses stellt dar, wann welche Kosten durch Umsetzungsmaßnahmen im Zuge des Klimaschutzkonzeptes zu erwarten sind und mit welchen Mitteln diese gegenfinanziert werden können. Hierbei ist es wichtig möglichst weitgehend die Fördermöglichkeiten des Bundes und der Länder zu berücksichtigen, indem diese regelmäßig abgefragt werden. Die regionale Energieagentur kann bei dieser Aufgabe Unterstützung anbieten und zudem bei der Ausfüllung der Anträge ihre Dienste anbieten.

Beispielhafte Finanzierungsmodelle wären gemäß (9) die Zweckbindung der.

- a) Konzessionsabgabe für kommunale Klimaschutzprojekte,
- b) Gewerbesteuer- und Pachteinnahmen aus Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung,
- c) EEG-Erlöse aus eigenen kommunalen Anlagen oder

d) das Einrichten eines Klimaschutzfonds.²⁰

Eine weitere Möglichkeit stellt die Beteiligung lokaler Unternehmen für einen Beitrag zu einzelnen Maßnahmen dar.

Sollten Zweifel oder Unsicherheiten über die Zweckmäßigkeit eines einzelnen Finanzierungsmodells oder des Konzeptes bestehen, kann es nach (9) ebenfalls sinnvoll sein, sich von Kommunen mit erfolgreichen Finanzierungskonzepten sowie durch die Landes- oder kommunale Energieberatungsagentur beraten zu lassen.

Verschiedene, gemeinsam mit Vertretern der Stadtverwaltung und beispielsweise einem Gremium wie dem Klimaschutzbeirat vorselektierte Finanzierungsmodelle sollten anschließend im Stadtrat diskutiert und verbindlich beschlossen werden.

²⁰ z. B. kommunaler Klimaschutz-Stiftungstopf bei der Klimaschutz⁺ Stiftung Heidelberg.

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Übergeordnete Maßnahme)					
Organigramm					
Erstellung eines Organigramms, in dem die hierarchischen und informellen Strukturen sowie die Verantwortlichkeiten und Aufgaben der am Klimaschutz in Neckargemünd beteiligten Akteure dargestellt ist.					
Die ersten Schritte:		1. Erstellung einer Übersicht der Beteiligten und Vorschläge zur Auszeichnung von Verantwortlichkeiten und Aufgaben bestimmter Personen und Personengruppen durch den Arbeitskreis als Beschlussvorlage für den Stadtrat. Hierbei werden bereits die Art und Häufigkeit des Informationsaustausches der beteiligten Akteure eingebracht. 2. Bestätigen des erarbeiteten Organigramm-Vorschlages durch den Stadtrat. 3. Veröffentlichung des Organigramms.			
ÜG_05	Durchführender Akteur:	Klimaschutzbeirat, Stadtverwaltung			
	Beteiligte Akteure:	Stadtrat und Bürgermeister			
	Benötigte Mittel:	keine			
	Externe Unterstützung:	ggf. Energieberatungsagentur oder vergleichbares Büro			
	Priorität				höchste
	CO2-Minderung	indirekt			
	Kosten	keine			
	Start:	1. Quartal 2013	Dauer:	2 Quart.	Zyklus:

Anmerkung: Das Organigramm verdeutlicht die strukturellen und organisatorischen Zusammenhänge im Bereich Klimaschutz, sowohl innerhalb der Stadtverwaltung wie in Bezug auf die Gesamtheit aller Akteure im Stadtraum. Es erläutert die Kommunikationswege zu einzelnen Unterthemen im Bereich Klimaschutz und zeigt im Idealfall diesbezügliche Ansprechpartner und Verantwortlichkeiten auf.

Zudem sollen die Verantwortlichen innerhalb der einzelnen Organisationseinheiten wie dem Beirat oder der Stadtverwaltung auszeichnen. Ein beispielhaftes Organigramm ist nachfolgend in Abbildung 18 dargestellt.

Der Prozess der Erstellung eines Organigramms kann hierbei bereits hilfreiche Unterstützung für die später Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen geben, indem er vorhandene Optimierungspotenziale bezüglich der verbindlichen Benennung von Ansprechpartner und Verantwortlichkeiten aufzeigt und zur Präzisierung derselben im Organigramm beiträgt.

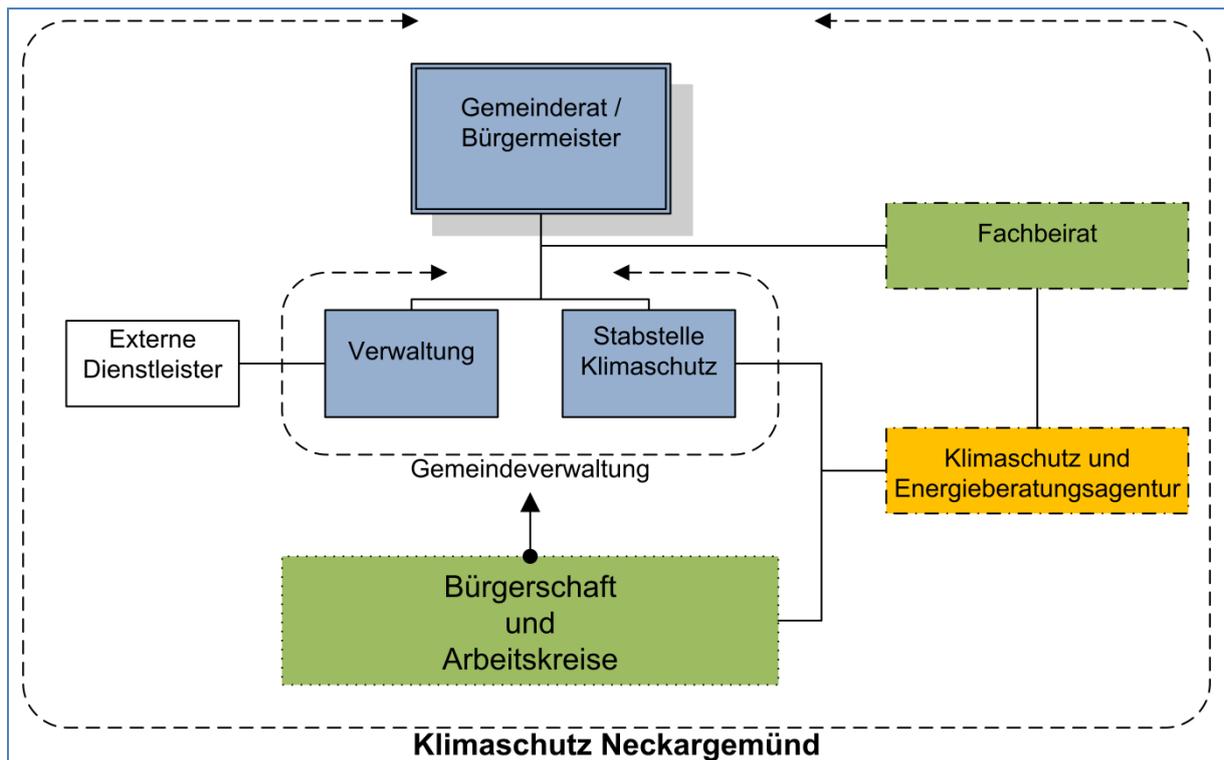


Abbildung 18: Beispiel eines Organigramms für die Klimaschutzaktivitäten in Neckargemünd.

Beispielhaft zeigt obiges Organigramm auf, dass ein möglicher Fachbeirat, sowohl über die Stabstelle Klimaschutz, als auch direkt über Stadtrat und Bürgermeister beratend zukünftige Klimaschutzaktivitäten Neckargemünder Akteure begleitet. Die Stabstelle Klimaschutz, welche innerhalb der Verwaltung angesiedelt ist, koordiniert den Informationsfluss zwischen der Bürgerschaft, der Verwaltung, dem Bürgermeister samt Stadtrat sowie dem Fachbeirat. Sie zeichnet sich für die kontinuierliche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sowie die aktive Einbindung und Beteiligung der Bürgerschaft in und an entsprechenden Maßnahmen und Projekten verantwortlich. Hierbei kann sie auf beratende Unterstützung der Energieagentur zurückgreifen. Die Verwaltung koordiniert und vergibt Aufgaben an externe Dienstleister, um beispielsweise Machbarkeitsstudien durchzuführen oder konkrete Maßnahmen umzusetzen. Die Erstellung eines detaillierten Organigramms sollte mit zu den ersten Aktivitäten der Stadt gehören, um Zuständigkeiten zu klären und Kommunikationswege darzustellen damit ein reibungsloser und zügiger Arbeitsgang ermöglicht ist.

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Übergeordnete Maßnahme)				
Klimaschutzpreis				
Auslobung eines Preises für besonderes Klimaschutzengagement.				
Die ersten Schritte:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Erarbeitung eines Preises mittels eines Kreativwettbewerbs in der Stadt. 2. Festsetzen von Kategorien, die in die Wertung eingehen (beispielsweise Verringerung des Wärmebedarfs eines Hauses, Reduzierung des Strombezugs, etc.). 3. Festlegung des zeitlichen Vergabeturnus, sowie der Ausschreibungs- und Vergabeformalitäten. 4. Kontaktaufnahme zu möglichen lokalen Sponsoren 		
ÜG_06	Durchführender Akteur:	Bürgermeister und Stadtrat		
	Beteiligte Akteure:	Klimaschutzbeirat, Energie-, Klima- und Umweltbeauftragte		
	Benötigte Mittel:	finanzielle Kosten für Vergabe und Preis abhängig von Ausgestaltung des Preises und Förderung durch externe Sponsoren		
	Externe Unterstützung:	Ggf. Mediendesigner (hierdurch evtl. Mehrkosten), Sponsoren		
	Priorität			hoch
	CO2-Minderung	indirekt		
	Kosten	sehr gering (p)		
	Start:	4. Quartal 2013	Dauer:	1 Quart.

Anmerkung: Das Ausloben eines lokalen Klimaschutzpreises an Personen, die sich mit persönlichen Beiträgen für den Klimaschutz in Neckargemünd in besonderer Weise verdient machen, ist ein geeignetes Mittel, die allgemeine Anerkennung und die persönliche Freude an eigenverantwortlichem Handeln zum Erreichen des gemeinsamen Ziels zu fördern. Die Ausgestaltung des Preises kann beispielsweise durch einen Ideenwettbewerb in der Bürgerschaft gefunden werden und damit zugleich zur Vertiefung der Identifikation der Bürger mit dem gemeinsamen Ziel beitragen.

Die Vergabe kann durch ein Gremium (z. B. dem Klimaschutzbeirat) vorbereitet werden und sollte zuvor festgelegten Kriterien folgen. Das Einbinden interessierter Bürger in die Entwicklung des Klimaschutzpreises und der Vergabekriterien ist zu empfehlen, jedoch sollte darauf geachtet werden das je nach Größe der beteiligten Gruppe eine (professionelle) Moderation der Sitzungen erfolgen sollte. Ein Beispiel hierfür könnte der Bremer Klimaschutzpreis²¹ sein.

²¹ Link: <http://www.energiekonsens.de/de/projekte-eisbergx284564/auszeichnungen-und-preise-forschung53883a/bremer-klimaschutz-preis/der-klima-oscar-uebersicht.html> (Stand: Dez. 2012)

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Übergeordnete Maßnahme)				
Virtueller Klimaschutzatlas				
<p>Virtueller Online-Atlas, in dem die Klimaschutzaktivitäten der Stadt dargestellt werden können. Integriert in die Website der Stadt Neckargemünd oder als eigenständige Webadresse (z. B. neckargemünd.klimaschutzatlas.de) erfolgt die zentrale Darstellung der Klimaschutzmaßnahmen Neckargemünder Akteure. Die "wachsende Landkarte" unterstreicht die Wichtigkeit die dem Thema Klimaschutz in Neckargemünd gegeben, bietet Informationen zu aktuellen Klimaschutzaktionen in Neckargemünd und zeigt fortlaufend die erreichten Neckargemünder Klimaschutzerfolge auf.</p>				
Die ersten Schritte:		<p>1. vorhandene Internetangebote (z. B.. "Klimaschutzatlas" der KliBA) anfragen und Möglichkeiten der Eigenständigen Umsetzung prüfen. 2. Entscheiden ob und wie ein Neckargemünder Klimaschutzatlas angeboten werden soll 2. Implementierung des Neckargemünder Klimaschutzatlas beauftragen 3. Fachleute (Architekten, Handwerker, Energieberater) und Bürger zum Eintragen realisierter Klimaschutzprojekte einladen</p>		
ÜG_07	Durchführender Akteur:	Städtischer Klimaschutzbeauftragte		
	Beteiligte Akteure:	Energieagentur, Architekten, Handwerker, Energieberater, Neckargemünder Bürger		
	Benötigte Mittel:	Einmalig geringe Finanzmittel für Nutzungslizenz des Onlinetools, ggf. Flyerentwurf zur Information aller Haushalte		
	Externe Unterstützung:	Serviceangebot der Energieagentur nutzen		
	Priorität			mittel
	CO2-Minderung	indirekt		
	Kosten	keine		
Start:	4. Quartal 2013	Dauer:	dauerhaft	
		Zyklus:	nein	

Anmerkung: Mit dem Medium Internet steht eine Kommunikationsplattform zur Verfügung, die gegenüber Printmedien den großen Vorteil bietet Informationsangebote, ohne großen Aufwand kontinuierlich mit aktuellen Neuigkeiten ergänzen zu können. Damit ist es das ideale Medium um fortschreitende Klimaschutzerfolge Neckargemünds für alle einsehbar, an zentraler Stelle zu sammeln und darzustellen. Als virtuelle Anlaufstelle zum Thema Klimaschutz in Neckargemünd findet der interessierte Bürger hier Motivation und Anregung für Beiträge zum Klimaschutz im eigenen Umfeld, kann sich über aktuelle Klimaschutzaktivitäten in Neckargemünd oder den Erfolg der letzten Aktion, an der selbst beteiligt war, informieren oder seinen persönlichen Beitrag dort wiederfinden.

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Übergeordnete Maßnahme)					
Klimaschutz - Controlling					
Erfolge im Klimaschutz sollen für Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen regelmäßig unmittelbar präsent gemacht werden. Neben der regelmäßigen Erstellung von CO ₂ -Bilanzen (alle 2 Jahre) und der Teilnahme am Klimaschutzbenchmark zur regelmäßigen nachvollziehbaren Fortschreibung der kommunalen CO ₂ -Bilanz sollte ergänzend ein Bottom-up-Bewertungstool zur öffentlichen Darstellung der Erfolge durchgeführter Maßnahmen eingeführt werden. Für die Berechnungen der (Verringerung der) individuellen CO ₂ -Emissionen kann z. B.. der KliBA CO ₂ -Spiegel zur Verfügung gestellt werden.					
Die ersten Schritte:					
ÜG_08	Durchführender Akteur:	externer Akteur z. B.. KliBA oder vergleichbare Büros			
	Beteiligte Akteure:	kommunale(r) Klima- und Umweltschutzbeauftragte(r)			
	Benötigte Mittel:	Kosten externe Leistung			
	Externe Unterstützung:	ggf. Energieberatungsagentur oder vergleichbares Büro			
	Priorität			hoch	
	CO₂-Minderung	indirekt			
	Kosten	sehr gering (p)			
	Start:	2. Quartal 2015	Dauer:	1 Quart.	Zyklus: 2-jährig

Anmerkung: Zum Erkennen der aktuellen Zielerreichung und daraus ggf. folgendem Nachsteuern der eingesetzten Werkzeuge und Mittel ist eine intermittierende Erfolgskontrolle ein effizientes und gut einsetzbares Instrument.

Neben der regelmäßigen Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz mittels BICO₂-BW (Empfehlung für Neckargemünd alle 2 Jahre) bietet sich hierfür für eine Stadt wie Neckargemünd die Verwendung des „[Benchmark Kommunalen Klimaschutz](#)“²² oder die Teilnahme am „[European Energy Award](#)“²³ an. Dieses wurde unter anderem vom Umweltbundesamt mitentwickelt, um als Hilfsmittel zum Controlling für Kommunen verwendet zu werden, ohne die Notwendigkeit externer Beratung zu benötigen. Mit diesem Instrument lassen sich Fortschritte in den einzelnen Handlungsfeldern anschaulich und hinreichend genau darstellen.

²² Homepage: <http://www.benchmark-kommunalen-klimaschutz.de/> (Stand: Jan. 2013)

²³ Homepage: <http://www.european-energy-award.de/> (Stand: Jan. 2013)

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Übergeordnete Maßnahme)					
Stabstelle Klimaschutz					
<p>Nutzung des Bundesförderprogramm "Kommunaler Klimaschutzmanager" zur Einrichtung einer Stabstelle Klimaschutz (1/2 Stelle, Förderung: 3 Jahre 65% der Kosten). Mit der personellen Ausstattung einer 1/2 erfährt das Engagement der Stadt Neckargemünd zum Thema Klimaschutz eine der Aufgabe angemessene Bewertung. Zugleich ist dieser als verantwortliche "Kümmerer" wesentlicher Garant für eine kontinuierliche akteursübergreifende Umsetzung des langfristigen Maßnahmenkatalogs des Klimaschutzkonzeptes.</p>					
Die ersten Schritte:		<p>1. Klären aller notwendigen formalen Schritte zur Nutzung des Förderprogramms 2. Entscheidungsfindung zur Einrichtung einer entsprechenden Stabstelle seitens der städtischen Gremien und ggf. entsprechende Beschlussfassung 3. Antragsstellung und ggf. Ausschreibung der entsprechenden Stelle</p>			
ÜG_09	Durchführender Akteur:	Bürgermeister und Stadtrat			
	Beteiligte Akteure:	Bürgermeister und Stadtrat			
	Benötigte Mittel:	anteilige Mittel (45% für Personalstelle)			
	Externe Unterstützung:				
	Priorität				höchste
	CO2-Minderung	indirekt			
	Kosten		gering (p)		
	Start:	1. Quartal 2014		Dauer:	12 Quart. Zyklus: nein

Anmerkung: Die personelle Verankerung des Klimaschutzes in der Kommune ist eines der wesentlichen Instrumente, um im Klimaschutzkonzept festgelegte Klimaschutzziele und Aktionsprogramme effektiv und erfolgreich umzusetzen. Da diese Aufgabe fachübergreifend ist, bedarf es einer Koordinationsstelle, die entsprechende Akzeptanz, Kompetenz, Personal und Mittel zur Verfügung hat. Die hierfür bewährteste Form ist eine Stabstelle für Klimaschutz, auch wenn eine solche Klimaschutzstelle generell auch in anderer Form denn als Stabstelle eingerichtet werden kann. Letztlich entscheidend ist (unabhängig von der Organisationsform) der entsprechende tatsächliche, auch politische, Rückhalt für die Organisationsform und die Person, die die Stelle ausfüllen.

Wichtige Voraussetzungen eines Klimaschutzbeauftragten sind neben inhaltlicher Kompetenz vor allem kommunikative Fähigkeiten, um die unterschiedlichen Interessen innerhalb der Stadtverwaltung selbst, der Politik, aber auch mit und zwischen den Handlungsträgern und Akteuren auszubalancieren und unter dem gemeinsamen Ziel Klimaschutz zusammenzuführen.

Klimaschutz in der Kommune gelingt am besten, wenn neben der Einrichtung einer zentralen Klimaschutzstelle auch dezentrale Zuständigkeiten festgelegt und verwaltungsinterne Arbeitsgruppen oder zumindest formalisierte Verfahren zur Koordination des Klimaschutzes zwischen allen beteiligten Stellen eingerichtet werden.

10.4.1.9.1 FÖRDERPROGRAMM DES BMU: FÖRDERUNG DER SCHAFFUNG EINER STELLE FÜR KLIMASCHUTZMANAGEMENT

Voraussetzung für die finanzielle Förderung einer Stelle für Klimaschutzmanagement ist ein Klimaschutzkonzept oder Klimaschutzteilkonzept, das nicht älter als drei Jahre ist und die wesentlichen Bestandteile von Konzepten gemäß Merkblatt „Erstellung von Klimaschutzkonzepten“ bzw. „Erstellung von Klimaschutz-Teilkonzepten“ beinhaltet.

Der Förderzeitraum für die Schaffung einer Stelle für Klimaschutzmanagement beträgt für die fachlich-inhaltliche Unterstützung bei der Umsetzung von Klimaschutzkonzepten maximal drei Jahre, von Teilkonzepten maximal zwei Jahre, im Fall von Teilkonzepten für Industrie- und Gewerbeparks maximal vier Jahre.

Im Regelfall erfolgt die Förderung der fachlich-inhaltlichen Unterstützung durch einen nicht rückzahlbaren Zuschuss in Höhe von bis zu 65 % der zuwendungsfähigen Ausgaben.

Wesentliche Voraussetzung für die Gewährung der Förderung zur Einrichtung einer Stelle für Klimaschutzmanagement ist die inhaltliche Zuständigkeit und Verantwortlichkeit für die kontinuierliche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes (Teilkonzeptes).

Die Aufgaben eines Klimaschutzmanagers entsprechend des BMU Förderprogramms sind im nachfolgenden Auszug aus dem „Merkblatt Förderung einer Stelle für Klimaschutzmanagement“²⁴ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit beschrieben.

²⁴ Quelle: http://www.ptj.de/lw_resource/datapool/items/item_4184/merkblatt_klimaschutzmanagement_2013.pdf (Stand Jan. 2013)

1 DIE AUFGABEN DES KLIMASCHUTZMANAGEMENTS

Die Klimaschutzmanagerinnen und Klimaschutzmanager (im Folgenden: Klimaschutzmanager) informieren sowohl verwaltungsintern als auch extern über das Klimaschutzkonzept oder Teilkonzept und initiieren Prozesse für die übergreifende Zusammenarbeit und Vernetzung wichtiger Akteure. Durch Information, Moderation und Management soll die Umsetzung des Gesamtkonzepts und einzelner Klimaschutzmaßnahmen unterstützt werden. Ziel ist es, verstärkt Klimaschutzaspekte in die Verwaltungsabläufe zu integrieren.

Gefördert wird die Schaffung einer Stelle für Klimaschutzmanager für die fachlich-inhaltliche Unterstützung bei der Umsetzung von Klimaschutzkonzepten sowie den Teilkonzepten „Klimaschutz in eigenen Liegenschaften“, „Klimafreundliche Mobilität“ und „Industrie- und Gewerbeparks“. In begründeten Einzelfällen können Klimaschutzmanager für andere Teilkonzepte förderfähig sein.

Hierbei ist zu beachten, dass der Aufgabenumfang und die Komplexität der umzusetzenden Maßnahmen eine fachlich-inhaltliche Unterstützung rechtfertigen müssen. Die Klimaschutzmanager sollen während ihrer Tätigkeit wesentliche Teile des Konzepts oder der Teilkonzepte umsetzen (die Umsetzung einzelner, ausgewählter Maßnahmen ist nicht ausreichend).

Auch die Klimaschutzmanager, die die Umsetzung eines Teilkonzepts fachlich-inhaltlich unterstützen, sollten mit dazu beitragen, dass das Handlungsfeld Klimaschutz verstärkt in die Kommune eingebracht und in anderen Bereichen (z.B. Beschaffung, Stadtplanung) etabliert wird. Dafür stehen verschiedene Informationsplattformen zur Verfügung, die Hilfestellungen anbieten (z.B. Service- und Kompetenzzentrum: Kommunaler Klimaschutz oder Klimabündnis).

Im Rahmen der Förderung ist es wünschenswert, an Qualifizierungsmaßnahmen mit einem zeitlichen Umfang von bis zu fünf Tagen pro Jahr teilzunehmen (www.klimaschutz-in-kommunen.de). Die geförderten Klimaschutzmanager sollten dafür durch ihre Kommune freigestellt werden. Um den Erfahrungsaustausch zu anderen Klimaschutzmanagern zu intensivieren, sollten die Klimaschutzmanager ferner an Vernetzungstreffen teilnehmen.

Um den Prozess der Veränderung hin zu einer „lokalen Energiewende“ intensiv zu reflektieren und zu begleiten, sodass Maßnahmen des Klimaschutzes nachhaltig in die vielfältigen Entwicklungsperspektiven kommunaler Akteure integriert werden, ist es möglich, im Rahmen der Umsetzung Prozessunterstützung durch sachkundige Dritte in einem zeitlichen Umfang von maximal fünf Tagen pro Jahr zu erhalten.

Förderfähige Leistungen von Dienstleistern im Bereich professionelle Prozessunterstützung sind unter anderem:

- Unterstützung von Reflexion und Lernen im Prozess der Transformation hin zu Klimaschutz und Nachhaltigkeit (verwaltungsintern bzw. gemeinsam mit Akteuren wie z.B. Bürgerinnen und Bürgern),
- detaillierte Akteursanalyse verwaltungsinterner und -externer Akteure sowie Erarbeitung akteurspezifischer Strategien der Kommunikation, Mobilisierung und Erwartungsmanagement,
- Design und Moderation von Prozessen und Veranstaltungen zur Information und Beteiligung; Mobilisierung von Verwaltung, Akteuren wie z.B. Bürgerinnen und Bürgern,
- Design und Moderation von Wissensmanagement innerhalb der Verwaltung und der gesamten Kommune,
- Kalkulation von Partizipations- und Kooperationsprozessen,
- Betreuung von Arbeitsgruppen u.ä.,
- Erarbeiten von Ideen und Strategien zur Initiierung von Partnerschaften verschiedener Akteure,
- Strategien zur effizienten interkommunalen Vernetzung.

Abbildung 19: Aufgaben eines Klimaschutzmanagers aus (10).

10.4.2 PRIVATE HAUSHALTE

10.4.2.1 KAMPAGNE STROMVERBRAUCHSMANAGEMENT [HH_01]

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Haushalte)					
Kampagne Stromverbrauchsmanagement					
<p>Hierbei geht es um eine Kampagne zur Information der Bürger über die Möglichkeiten der Reduzierung im Allgemeinen sowie der Anpassung des elektrischen Energieverbrauchs an das Erneuerbare Energieangebot. Es sind eine Reihe technologischer Optionen (Smart Grid / Smart Metering) aber auch kluge nutzerspezifische Verhaltensanpassungen denkbar. Diese Kampagne sollte mit den Erkenntnissen aus EV_01 und dem daraus resultierenden Ausbauplan in Einklang stehen.</p>					
Die ersten Schritte:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Analyse der Ergebnisse der Szenarien des Energienutzungsplans, um die notwendigen verbraucherseitigen Anpassungen abzuschätzen. 2. Informationskampagnen über die Möglichkeiten der Verbrauchssteuerung mittels Smart Home, Smart Grid und Smart Metering sowie der eigenständigen Verbrauchsanpassung an die Energiebereitstellung. 3. Unterstützung der Bürgerschaft anhand von Beratungsangeboten bei der Umsetzung, beispielsweise durch die Stadtwerke. 			
HH_01	Durchführender Akteur:	Stadtverwaltung, Stadtwerke			
	Beteiligte Akteure:	Klimaschutzbeirat, Klimaschutzbeauftragter, Energieberatungsagentur			
	Benötigte Mittel:	Energienutzungsplan, Analyse der Energieinfrastruktur, Infrastrukturbereitstellung seitens der Stadtwerke, Finanzielle Mittel für Kampagnenmaterial			
	Externe Unterstützung:	ggf. Mediengestalter, Ingenieursdienstleister, Energieberatungsagentur			
	Priorität				höchste
	CO2-Minderung			hoch	
	Kosten	sehr gering (p)			
Start:	1. Quartal 2015	Dauer:	dauerhaft	Zyklus:	nein

Anmerkung: Weitere Informationen hierzu lassen sich u. a. aus den Modellprojekten

- moma – Modellstadt Mannheim²⁵,
- EDeMa – Feldtest zum intelligenten Stromverbrauch²⁶ und
- Smart Watts – Modellregion Aachen²⁷

entnehmen.

²⁵ Link: http://www.modellstadt-mannheim.de/moma/web/de/aktuelles/projektergebnisse/projektergebnisse_1.html (Jan. 2013)

²⁶ Link: <http://www.e-dema.de/de/download.html> (Jan. 2013)

²⁷ Link: <http://www.smartwatts.de/teilprojekte.html> (Stand: Jan. 2013)

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Haushalte)					
Kampagne zur Müllvermeidung					
Die Kampagne sollte die Auswirkungen der Abfallproduktion auf das Klima thematisieren und zum bewussteren Umgang mit den vorhandenen, begrenzten Ressourcen beitragen. Zudem sollten die Vorteile konsequenter Vermeidung unnötiger Müllproduktion sowie einer effektiven Verwertung für das Klima und die weitere Umwelt aufgeklärt werden.					
Die ersten Schritte:		1. Sammlung von Informationen zum Thema Kreislaufwirtschaft und Müllvermeidung. 2. Erstellung von Informationsmaterialien und aktivieren lokaler öffentlicher Einrichtungen wie Schulen und Einbeziehen des lokalen Einzelhandels. 3. Etablierung einer Kampagnenreihe zum Thema Klimaschutz und Abfallwirtschaft, um das Thema präsent zu halten.			
HH_02	Durchführender Akteur:	Klimaschutzbeirat, Klimaschutzbeauftragter der Stadt			
	Beteiligte Akteure:	lokale Umweltorganisationen, Schulen und Einzelhandelsunternehmen, Abfallverwertungsgesellschaften			
	Benötigte Mittel:	Finanzmittel für Kampagnenmaterial			
	Externe Unterstützung:	ggf. Mediengestalter			
	Priorität			mittel	
	CO2-Minderung		gering		
	Kosten	sehr gering (p)			
	Start:	1. Quartal 2016	Dauer:	1 Quart.	Zyklus:

Anmerkung: Weitere Informationen zu diesem Themenfeld finden sich auf der Homepage der deutschen Umwelthilfe²⁸, sowie dem NABU - Naturschutzbund Deutschland e.V.²⁹.

²⁸ Link: http://www.duh.de/mehrweg_klimaschutz0.html (Stand: Jan.2013)

²⁹ Link: <http://www.nabu.de/themen/konsumressourcenmuell/waskannichtun/abfallvermeiden/> (Stand: Jan.2013)

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Haushalte)				
Kampagne Heizungspumpentausch				
Kampagne zum Austausch von Heizungspumpen.				
Die ersten Schritte:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recherche zu bereits vorhandenen gleichartigen Projekten und Informationsmaterialien 2. Festlegen des Kampagnenumfangs (wie viele Haushalte sollen bis wann und wie erreicht werden) 3. Klären der Kampagnenverantwortlichkeiten (wer übernimmt welche Aufgaben) 4. Abstimmen des zeitlichen Umfangs der Kampagne 5. Erstellen der Informationsmaterialien zur "Pumpentausch-Kampagne" 				
HH_03	Durchführender Akteur:	Klimaschutzbeirat, kommunale(r) Klima- und Umweltschutzbeauftragte(r)		
	Beteiligte Akteure:	Energieagentur, Energiesparhelfer(Detektive), ggf. in Kooperation mit den lokalen Heizungsinstallateuren		
	Benötigte Mittel:	Finanzmittel für Kampagnenmaterial		
	Externe Unterstützung:	Energieberatungsagentur; lokaler Sponsor für Printmaterialien		
	Priorität			hoch
	CO2-Minderung		gering	
	Kosten	sehr gering (p)		
	Start:	3. Quartal 2014	Dauer:	1 Quart.

Anmerkung: Laut (11) können durch eine Modernisierung der Heizungspumpe bei Anschaffung einer hocheffizienten Heizungsumwälzpumpe um die 60 % bis 80 % der Energiekosten – und damit der CO₂-Emissionen im Betrieb der Pumpe – eingespart werden. Wichtig ist bei sachgemäßem Einbau zugleich einen hydraulischen Abgleich durchzuführen.

Eine Kampagne zum Wechsel Heizungspumpen alter Technik sollte zudem beiläufig auf die Einsparmöglichkeiten in anderen häuslichen Bereichen wie Küche, Waschkeller und Wohnzimmer (z. B. Home Entertainment) hinweisen.

10.4.3 GEWERBE , HANDEL & DIENSTLEISTUNGEN

10.4.3.1 NACHHALTIGES WIRTSCHAFTEN FÜR KMU [GHD_01]

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Gewerbe, Handel und Dienstl.)				
"Nachhaltig Wirtschaften für KMU"				
<p>Förderung der Teilnahme lokaler kleiner und mittelständiger Unternehmen am "Netzwerk Nachhaltiges Wirtschaften" unter der Regie des Amtes für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie der Stadt Heidelberg</p> <p>Ziel des Projekts ist es, kleinen und mittelständischen Unternehmen mit 10 bis 200 Mitarbeitern/-innen eine Hilfestellung für die Einführung eines Umweltmanagementsystems zu bieten.</p> <p>Die Teilnahme der Betriebe wird über das Förderprogramm "ECOfit" des UM Baden Württemberg gefördert.</p>				
Die ersten Schritte:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontaktaufnahme mit dem Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie der Stadt Heidelberg als koordinierende Stelle des Projektes. 2. Inhaltliche Vorstellung des Projektes gegenüber den städtischen Gremien 3. Beschlussfassung zur Förderung der Teilnahme lokaler Betriebe am Projekt. 			
GHD_01	Durchführender Akteur:	Bürgermeister und Stadtrat		
	Beteiligte Akteure:	Bürgermeister und Stadtrat, lokale KMU		
	Benötigte Mittel:	Finanzmittel für kommunalen Förderbeitrag		
	Externe Unterstützung:	ggf. Energieberatungsagentur oder vergleichbares Büro		
	Priorität			mittel
	CO2-Minderung			mittel
	Kosten	sehr gering (p)		
Start:	2. Quartal 2014	Dauer:	3 Quart.	
		Zyklus:	jährlich	

Anmerkung:

"Nachhaltiges Wirtschaften für kleine und mittelständige Unternehmen"

Das Netzwerk „Nachhaltiges Wirtschaften für kleine und mittelständische Unternehmen“ wurde in Heidelberg im Juni 2001 als ein von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) finanziell gefördertes Modellprojekt begonnen. Ziel des Projekts ist es, kleinen und mittelständischen Unternehmen mit 10 bis 200 Mitarbeitern/-innen eine Hilfestellung für die Einführung eines Umweltmanagementsystems zu bieten. Koordiniert wird das Modellprojekt vom Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie.

Hilfestellung beim Umweltmanagement

Betriebsabläufe werden untersucht, Optimierungspotenziale insbesondere bei der Abfallsorgung oder dem Stromverbrauch werden aufgezeigt neue, ressourcen- und kostensparende Arbeitsweisen werden eingeführt.

Über den Aspekt der Ressourceneffizienz hinaus werden auch weitere Themen einer nachhaltigen Entwicklung bearbeitet, wie zum Beispiel Möglichkeiten für soziales Engagement.

Projekttablauf nachhaltiges Wirtschaften

Die theoretischen Grundlagen einer nachhaltigen Wirtschaftsweise werden in Workshops behandelt. Ergänzend werden bei jedem Betrieb durch externe Sachverständige Begehungen durchgeführt, um das Optimierungspotenzial festzustellen und konkrete Maßnahmen zu entwickeln.

Unter dem Motto „Angebote statt Verbote“ eröffnet das Projekt den teilnehmenden Betrieben Möglichkeiten, die Umwelt zu entlasten und gleichzeitig Kosten zu sparen. Dies trägt - ebenso wie die höhere Rechtssicherheit - zur Standortsicherung dieser Unternehmen bei. Nach erfolgreichem Abschluss des Projekts ist es für die teilnehmenden Betriebe nur noch ein geringer Aufwand zur Zertifizierung beziehungsweise Validierung nach EMAS oder ISO 14001ff.

Das federführende Heidelberg Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie bietet benachbarten Kommunen und den dort ansässigen KMU die Möglichkeit zur Teilnahme des in Heidelberg seit 2011 entwickelten Netzwerkes und Nutzung des fachlichen Know-hows.

Aktuell wird dieses Angebot beispielsweise von der Stadt Schriesheim mittels einer Förderung der Teilnahme Schriesheimer Betriebe genutzt.³⁰

³⁰ Textquelle und weiterführende Informationen:
<http://www.heidelberg.de/servlet/PB/menu/1104154/index.html>

10.4.4 VERWALTUNG

10.4.4.1 ENERGIEMANAGEMENT [VW_01]

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Verwaltung)					
Energiemanagement					
Etablierung eines kommunalen Energiemanagements zur Überwachung der Energie- und Wasserverbräuche als Basis der Verbrauchsreduzierung und systematischen Betriebsoptimierung und Effizienzsteigerung im Betrieb der öffentlichen Liegenschaften.					
Die ersten Schritte:		1. Systematische Erfassung der Gebäudestruktur, deren baulich-energetischen Zustands. 2. Ableitung von Kennzahlen und Vergleich mit zu erstrebenden Zielwerten. 3. Kontinuierliche (monatliche) Aktualisierung der Kennzahlen und Ergreifen von Maßnahmen zur Verbrauchsreduzierung sowie Erstellung von regelmäßigen Berichten.			
VW_01	Durchführender Akteur:	Stadtverwaltung			
	Beteiligte Akteure:	Stadtrat, städtischer Angestellte wie Hausmeister, Liegenschaftsverwalter			
	Benötigte Mittel:	Infrastruktur zur kontinuierlichen Verbrauchserfassung			
	Externe Unterstützung:	ggf. Energiedienstleister, Energieberatungsagentur			
	Priorität				höchste
	CO2-Minderung			mittel	
	Kosten	sehr gering (p)			
	Start:	3. Quartal 2013	Dauer:	dauerhaft	Zyklus:

Anmerkung: Bundesförderprogramm beachten! (Siehe Seite 59.)

Die Aufgaben des kommunalen Gebäudeenergiemanagements umfassen gemäß (12) unter anderem folgende Tätigkeits- und Aufgabenfelder:

- Überprüfen der Energiebeschaffung (Vertragscontrolling).
- Verbrauchserfassung und -kontrolle, um Schwachstellen und Verbesserungsmöglichkeiten aufzuzeigen.
- Erfassung aller Plandaten zur Feststellung des energetischen und bauphysikalischen Zustandes der kommunalen Liegenschaften.
- Technische Anlagenüberwachung sowie Einführung organisatorischer und betrieblicher Maßnahmen zur Verbrauchsreduzierung.
- Nutzungsgerechte Zuordnung der Energieverbräuche.
- Schulung der Anlagenbetreiber.
- Umsetzung von Energiesparmaßnahmen.
- Periodische Erstellung eines Energieberichts.
- Anstoßen und konzeptuelle Begleitung der energetischen Optimierung bei Neuplanung und Sanierung der kommunalen Gebäude.

Erfahrungen aus Städten wie Stuttgart oder Heidelberg zeigen, dass die Kosten eines Energiemanagements durch die Einsparungen oftmals um ein vielfaches übertroffen werden.

Während der Konzepterstellung wurde in Neckargemünd bereits mit dem Aufbau eines kommunalen Energiemanagements begonnen. Ein wichtiger nächster Schritt ist die vollständige Erfassung des energetischen und baulichen Status der Liegenschaftsgebäude. Hierbei sei als mögliche finanzielle Unterstützung und inhaltlich-konzeptuelle Hilfestellung auf das Klimaschutz-Teilkonzept „KLIMASCHUTZ IN EIGENEN LIEGENSCHAFTEN“ (13) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) verwiesen. Dieser ist in drei Bausteine untergliedert:

- **Baustein 1: Klimaschutzmanagement**
Hierbei sind folgende Tätigkeiten auszuführen, die bei Hinzuziehen fachkundiger Dritter mit bis zu 400 € pro Gebäude bezuschusst werden können: Basisdatenerfassung- und Bewertung der Kommunalgebäude, Entwicklung eines Organisationskonzeptes, Erarbeitung eines Controllingkonzeptes und dessen erste Umsetzung.
- **Baustein 2: Gebäudebewertung**
Hiermit soll ein Überblick über den Zustand der Gebäude erstellt werden, um den Handlungsbedarf in den einzelnen Liegenschaften zu erfassen und eine Prioritätenliste zu erstellen. Die Förderhöhe ist nach der Bruttogeschossfläche der jeweiligen Gebäude gestaffelt und beläuft sich auf 800 bis 2000 € pro Gebäude. Es können maximal 100 Gebäude beantragt werden. Als Beispiel einer solchen Gebäudebewertung kann die der Erich-Kästner-Schule herangezogen werden.³¹
- **Baustein 3: Feinanalysen**
Diese können für maximal fünf Gebäude beantragt werden und beinhalten eine detaillierte Analyse der Gebäude samt Wirtschaftlichkeitsanalyse und Einsparberechnung. Die Förderhöhe ist ebenfalls nach der Bruttogeschossfläche der jeweiligen Gebäude gestaffelt und beläuft sich auf 2000 bis 4000 € pro Gebäude.

³¹ Für die Erich-Kästner-Schule wurde im Januar 2013 seitens der KliBA gGmbH eine Gebäudebewertung durchgeführt. Diese liegt der Gemeindeverwaltung vor.

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Verwaltung)				
Ausweitung des Liegenschaftsmanagement				
Erweiterung der Liegenschaftsverwaltung im Hinblick auf ein strategisches Sanierungskonzept, das aufgrund des Zustands der Liegenschaften einen langfristigen Sanierungsfahrplan beinhaltet. Hierbei sollen die gesammelten Daten und Erkenntnisse des Energiemanagements eingebunden werden.				
Die ersten Schritte:		1. Heranziehen der Datengrundlage aus dem Energiemanagement und Erstellen von Feinanalysen der sanierungsbedürftigsten Liegenschaften. 2. Berücksichtigung der Finanzierungsmöglichkeiten durch den Haushalt und gegebener Förderprogramme. 3. Aufstellung eines zeitlich strukturierten Sanierungs-, Wartungs und Instandhaltungsplans.		
VW_02	Durchführender Akteur:	Stadtverwaltung		
	Beteiligte Akteure:	Energiemanagement, Klimaschutzbeauftragter		
	Benötigte Mittel:	Datenbasis aus dem Energiemanagement, Informationen zu Bau- und Sanierungskosten, Informationen zu Förderprogrammen		
	Externe Unterstützung:	ggf. Gebäudemanagementdienstleister, Energieberatungsagentur		
	Priorität			hoch
	CO2-Minderung		mittel	
	Kosten	sehr gering (e)		
	Start:	1. Quartal 2016	Dauer:	dauerhaft

Anmerkung: Unter Berücksichtigung der Informationen und Erkenntnisse, die sich aus dem Energiemanagement ergeben, kann mithilfe von Vollkostenrechnungen – ergänzt durch Investitionsrechnungen im Bedarfsfall – ein effektiver und effizienter Wartungs-, Instandhaltungs- und Sanierungsplan erstellt werden.

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Verwaltung)					
Umstellung städtischer Fuhrpark auf E-Mobilität					
Im Sinne der Vorbildfunktion der Stadt sollte zukünftig im Falle von Ersatz- und Neuanschaffungsmaßnahmen von Fahrzeugen grundsätzlich, soweit es wirtschaftlich sinnvoll darstellbar ist (Gesamtbetriebskosten) die Umstellung auf Elektromobilität erfolgen.					
Die ersten Schritte:		Erarbeiten einer entsprechenden Beschlussfassung zur vorrangigen Anschaffung von Elektrofahrzeugen sofern die Kosten entsprechenden Kriterien einer langfristigen Wirtschaftlichkeitsbetrachtung entsprechen.			
VW_03	Durchführender Akteur:	Bürgermeister und Stadtrat, Stadtverwaltung			
	Beteiligte Akteure:	Bürgermeister und Stadtrat, Stadtverwaltung, Stadtwerke			
	Benötigte Mittel:	Bereitstellung eines "Klimaschutz-Sonderbudget" für Deckung möglicher Mehrkosten im Anschaffungspreis			
	Externe Unterstützung:	ggf. Klimaschutz- und Energieberatungsagentur			
	Priorität			mittel	
	CO2-Minderung		gering		
	Kosten		gering (p)		
	Start:	1. Quartal 2017	Dauer:	20 Quart.	Zyklus:

Anmerkung: Laut (14) ist das erklärte Ziel der Bundesregierung, dass bis in das Jahr 2020 eine Million Fahrzeuge elektrisch angetrieben werden. Wird die Antriebsenergie hauptsächlich aus regenerativen Energiequellen bereitgestellt, lässt sich durch die Elektromobilität eine Reduzierung der CO₂- und Schadstoffemissionen im Verkehrssektor erreichen. Hier empfiehlt sich, dass die Stadtverwaltung ihrer Vorbildfunktion entsprechend den eigenen Fuhrpark, insofern es sich wirtschaftlich³² darstellen lässt, umstellt.

³² Auf Basis einer Lebenszykluskostenrechnung: Anschaffung, Wartung, Instandhaltung, Betrieb, Entsorgung.

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Verwaltung)					
Nachhaltige Stadtbeleuchtung					
Um die Energiekosten und die Lichtverschmutzung auf ein notwendiges Maß zu reduzieren, sollte eine Prüfung auf erweiterte Abschaltzeiten und/oder eine mögliche Reduktion der Ausleuchtung flächendeckend durchgeführt werden. Sukzessiver Ausbau des Beleuchtungsnetzes auf energiesparende Technologien und Schaffung von bedarfsorientierten Regelungsmöglichkeiten (z. B.. Anrufeinschaltung).					
Die ersten Schritte:		1. Flächendeckende Erfassung der notwendigen Beleuchtungszeiten unter Einbeziehung der Bürgerschaft. 2. Anpassung der Beleuchtung an die Bedürfnisse der Bürger und die technischen sowie rechtlichen Notwendigkeiten. 3. Schrittweise Umstellung auf regelbare, energieeffiziente Beleuchtungstechnologien.			
VW_04	Durchführender Akteur:	Stadtverwaltung			
	Beteiligte Akteure:	Stadtwerke, Stadtrat, Klimaschutzbeirat			
	Benötigte Mittel:	Finanzmittel für eine Umfrage- und Informationskampagne			
	Externe Unterstützung:	ggf. Mediengestalter			
	Priorität			hoch	
	CO2-Minderung		gering		
	Kosten	sehr gering (e)			
	Start:	1. Quartal 2017	Dauer:	4 Quart.	Zyklus:

Anmerkung: Zur finanziellen Unterstützung der Umsetzung energieeffizienter Stadtbeleuchtung gibt es den KfW-Investitionskredit Kommunen Premium - energieeffiziente Stadtbeleuchtung. Weitere Informationen sind auf der Homepage³³ der KfW unter der Programmnummer 215 zu finden.

³³ <http://www.kfw.de>

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Verwaltung)				
Kommunales Klimaschutz-Förderprogramm				
Kommunales Förderprogramm zur Förderung der Umsetzung von Maßnahmen zur energetischen Gebäudesanierung, die über die gesetzlich vorgeschriebenen Mindeststandards hinaus gehen.				
Die ersten Schritte:		1. Einholen von Beispielen vergleichbarer Förderprogramme aus der Region 2. Einholen der Expertise der KliBA zu inhaltlichen Fragen der Ausgestaltung des Förderprogramms 3. Beschlussfassung zur Höhe der finanziellen Ausstattung und zum Start des kommunalen Klimaschutz Förderprogramms		
VW_05	Durchführender Akteur:	Bürgermeister und Stadtrat, Stadtverwaltung		
	Beteiligte Akteure:	ggf. Klimaschutzbeirat, Klimaschutz- und Energieberatungsagentur		
	Benötigte Mittel:	Finanzielle Ausstattung des Fördertopfes		
	Externe Unterstützung:	ggf. Klimaschutz- und Energieberatungsagentur		
	Priorität			hoch
	CO2-Minderung			hoch
	Kosten			mittel (p)
	Start:	1. Quartal 2014	Dauer:	dauerhaft

Anmerkung: Viele ökologische sinnvolle Klimaschutzmaßnahmen im Besonderen im Bereich der energetischen Gebäudesanierung scheitern daran, dass sie sich von der ökonomischen Seite an oder unterhalb der Schwelle einer langfristigen Wirtschaftlichkeitsberechnung bewegen. Eine entsprechende finanzielle Förderung hochwertiger Sanierungsstandards oberhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Mindeststandards hat sich vielfach als wertvolles Instrument zur Steigerung der Umsetzungsquote entsprechender Projekte erwiesen.

Entsprechende in der Nachbarstadt Heidelberg und weiteren KliBA-Kommunen vorhandene Förderprojekte stehen zusammen mit der fachlichen Beratung seitens der KliBA gGmbH als Basis zur Entwicklung eines Neckargemünder Förderprogramms zur Verfügung.

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Verwaltung)				
Ökologische Beschaffungsrichtlinien (GPP)				
Förderung der ökologischen Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen (blauer Engel, Euroblume, Beschaffungsrichtlinie)				
Die ersten Schritte:		1. Beschluss des Gemeinderates zur vorangigen Anschaffung umweltfreundlicherer Produkte. 2. Festlegung von Kriterien zur Beschaffung (grundsätzliche Anschaffung solange Mehrkosten nicht höher als ein bestimmter Anteil gegenüber dem Standard liegt , zugelassene Öko-Label, etc.) 3. Kommunikation in der Gemeindeverwaltung und Herausgabe einer Richtlinie für die Beschaffenden.		
VW_06	Durchführender Akteur:	Gemeinderat, Kommunalverwaltung		
	Beteiligte Akteure:	Klimaschutzbeirat (beratend)		
	Benötigte Mittel:	evtl. geringe Mehrkosten, wobei zumeist kostenneutral		
	Externe Unterstützung:	Energieberatungsagentur (beratend)		
	Priorität			mittel
	CO2-Minderung		gering	
	Kosten	sehr gering (p)		
	Start:	1. Quartal 2016	Dauer:	dauerhaft

Anmerkung: Informationen zur Umsetzung einer öffentlichen Beschaffung unter Berücksichtigung des Produktlebenszyklus befinden sich in dem Handbuch der Europäischen Kommission „Umweltorientierte Beschaffung“³⁴. Eine Liste vertrauenswürdiger Labels und Leitfäden zu verschiedenen Produktgruppen sind in einer Datenbank³⁵ des Umweltbundesamtes erhältlich.

³⁴ Link: http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/handbook_de.pdf (Stand: Jan 2013)

³⁵ Link: <http://www.umweltbundesamt.de/produkte/beschaffung/datenbank/index.html> (Stand: Dez 2013)

10.4.5 MULTIPLIKATOREN

10.4.5.1 KLIMASCHUTZ & SCHULE – STAND-BY-UNTERRICHT [MP_01]

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Multiplikatoren)					
Klimaschutz & Schule Lerneinheit Stand-by-Verbrauch					
Stand-by Unterrichtseinheiten: Aufklärung von Schülerinnen und Schülern im Hinblick auf Energieverbrauch alltäglicher elektrischer Geräte und Aufzeigen von Einsparmöglichkeiten im Zuge einer Unterrichtseinheit in der die Klasse zu aktiven Mitmachen aufgefordert ist.					
Die ersten Schritte:		1. Förderprogramm des Landes 2. Sponsoren aus der Wirtschaft akquirieren.			
MP_01	Durchführender Akteur:	Energieberatungsagentur			
	Beteiligte Akteure:	Schulen			
	Benötigte Mittel:	Lehrmaterialien (wird gestellt)			
	Externe Unterstützung:	Energieberatungsagenturen			
	Priorität			hoch	
	CO2-Minderung	indirekt			
	Kosten	keine			
	Start:	3. Quartal 2013	Dauer:	2 Quart.	Zyklus:

Anmerkung: Verluste von rund 250 Millionen Euro generiert der ständige Stand-by-Betrieb allein in Baden-Württemberg. Grund genug für das Umweltministerium, im Rahmen des Förderprogramms „Klimaschutz-Plus“ eine bundesweite Aufklärung zu starten. Deshalb ist die KliBA als regionaler Partner und Veranstalter seit Mai 2010 in den Schulen der Rhein-Neckar-Region unterwegs, um gemeinsam mit den Schülern den heimlichen Energieverbrauchern auf die Spur zu kommen.

Diese Unterrichtsstunden werden komplett vom Land finanziert. Den Klassen wird dabei nicht nur theoretisches Wissen vermittelt - auch praktische Messungen zum Stromverbrauch führen die Schüler durch, sodass am Ende jeder selbst errechnen kann, wie hoch die Stand-by-Kosten für einen Computer im Jahr sind.

Die KliBA gibt den Kindern und Jugendlichen darüber hinaus einige Energiespartipps. So lässt sich Geld sparen, indem die Geräte durch schaltbare Steckdosenleisten richtig ausgeschaltet werden. Auch muss bei manchen Elektrogeräten besser aufgepasst werden, denn nicht immer existiert ein brennendes Lämpchen, das auf den Stand-by-Modus hinweist.

All diese Informationen werden von den Schülern anschließend direkt in ihre Familien getragen und im eigenen Umfeld gewinnbringend für die Umwelt und ggf. auch für die Taschengeldbörse umgesetzt.³⁶

³⁶ Text: KliBA http://www.kliBA-heidelberg.de/projekte_standby_in_schulen.html

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Multiplikatoren)					
Städtischer "Veggiday"					
An allen öffentlichen Einrichtungen, privaten Unternehmen und in der lokalen Gastronomie werden Aktionstage veranstaltet, an denen die Auswirkungen unseres Ernährungsverhaltens für Klima, Umwelt und Natur vergegenwärtigt wird. Hierzu sollte an diesen Veranstaltungen bewusst auf Fleisch verzichtet und versucht werden mithilfe vornehmlich regionaler, saisonaler Produkte die Tagesmenüs zu gestalten.					
Die ersten Schritte:		1. Zusammenstellen eines Kampagnenteams und Sammlung von Informationsmaterialien (Rezepten, Statistiken über Ernährung, etc.). 2. Festlegen des Aktionszyklus. 3. Gewinnen von weiteren lokalen Teilnehmern, wie Gastronomen, Lebensmittelhändler und Unternehmern.			
MP_02	Durchführender Akteur:	Klimaschutzbeirat, Klimaschutzbeauftragter der Stadt			
	Beteiligte Akteure:	öffentliche Einrichtungen (z. B.. Schulen), Mitakteure aus der städtischen Wirtschaft, lokale Umweltorganisationen			
	Benötigte Mittel:	Finanzielle Mittel für die Öffentlichkeits- und Informationsarbeit			
	Externe Unterstützung:	ggf. Mediengestalter und/oder Kommunikationsexperten			
	Priorität			mittel	
	CO2-Minderung	indirekt			
	Kosten	sehr gering (p)			
Start:	2. Quartal 2014		Dauer:	1 Quart.	
			Zyklus:	jährlich	

Anmerkung: Beispiele eines städtischen Veggiday liefern die Stadt Frankfurt, nach dem Motto: „Frankfurt is(s)t nachhaltig“³⁷, oder die Stadt Bremen, als eine der ersten Städte Deutschlands, die sich diesem Thema annahmen³⁸.

³⁷ Link: <http://www.frankfurt.de/jahresthemen/ernaehrung-2012/veggiday/> (Stand: Dez 2012)

³⁸ Link: http://www.bremen.de/buergermeister-nennt-veggiday-sensationellen-erfolg-19589437&local_template=01_texte_standard_fce_d (Stand: Dez 2012)

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Multiplikatoren)					
Stadtwerke					
<p>Einbindung der Stadtwerke in die Klimaschutzaktivitäten. Aufgrund der Stellung als Energieversorger und Infrastrukturdienstleister haben die Stadtwerke eine herausragende Position als Multiplikator und Sponsor in Energieeffizienzkampagnen. Zudem können die Stadtwerke in Planungs- und Konzeptfragen im Bereich der Energieversorgung als zentraler Partner eine wichtige Rolle einnehmen.</p>					
Die ersten Schritte:		Festlegung von Möglichkeiten der Zusammenarbeit zwischen Stadtwerken, Klimaschutzmanager/-beauftragten, dem Klimaschutzbeirat und der Stadtverwaltung.			
MP_03	Durchführender Akteur:	Klimaschutzmanager,-beauftragter			
	Beteiligte Akteure:	Stadtwerke, Stadtverwaltung, Klimaschutzbeirat			
	Benötigte Mittel:	keine			
	Externe Unterstützung:	keine			
	Priorität				höchste
	CO2-Minderung	indirekt			
	Kosten	keine			
	Start:	2. Quartal 2013		Dauer:	dauerhaft

Anmerkung: Sowohl bei Errichtung von Anlagen mit Erneuerbarer Energien als auch bei deren Einbindung in das lokale Stromnetz können die Stadtwerke – gerade im Hinblick auf den aktuellen Rückkauf des örtlichen Stromverteilnetzes – eine zentrale Rolle einnehmen, um für die lokale Daseinsfürsorge eine, den Anforderungen der erneuerbaren Energien gerechte Infrastruktur zu schaffen. Sie können das Bindeglied und der zentrale Akteur sein, um die Energiebereitstellung [EV_01, EV_03] und den Energiebedarf [HH_01] sowohl im Strom- als auch im Wärmesektor optimal zu verknüpfen. Ferner sind sie ein potenzieller Partner für Energieeffizienzkampagnen und könnten als Dienstleister für Bürgerenergiegenossenschaften einen Beitrag zur Energiewende leisten.

10.4.6 ENERGIEVERSORGUNG

10.4.6.1 NUTZUNG ÖFFENTLICHER FLÄCHEN [EV_01]

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Energieversorgung)					
Nutzung öffentlicher Flächen					
<p>Geeignete öffentliche Dächer und Flächen sollten zur Erzeugung Erneuerbarer Energie bereitgestellt werden. Denkbar ist hierbei die Verpachtung an Bürgerinitiativen sowie der Zubau zur Deckung des Eigenenergiebedarfs der städtischen Liegenschaften. Eine weitere Möglichkeit bestünde die Flächen gemeinnützigen Organisationen zur Bewirtschaftung zur Verfügung zu stellen.</p>					
Die ersten Schritte:		1. Ausweisung geeigneter Flächen (Energienutzungsplan) 2. Verpachtung der Flächen oder Eigenbewirtschaftung 3. Ausbau und Nutzung			
EV_01	Durchführender Akteur:	Stadtverwaltung, Stadtrat			
	Beteiligte Akteure:	Stadtwerke, Bürgerenergiegenossenschaften, Investoren, Gemeinnützige Einrichtungen			
	Benötigte Mittel:	keine			
	Externe Unterstützung:	keine			
	Priorität				hoch
	CO2-Minderung		gering		
	Kosten	keine			
	Start:	1. Quartal 2015		Dauer:	dauerhaft

Anmerkung: Ungenutzte öffentliche Dachflächen sollten – insofern sie nicht in Eigenregie bewirtschaftet werden – interessierten, privaten Investoren zur Verfügung gestellt werden. Dies kann auch gegebenenfalls auf weitere Potenzialflächen für andere Energieträger ausgeweitet werden.

Als Beispielprojekt wäre die Solardachbörse, eine Initiative des Landes Berlin zu nennen. Auf deren Homepage³⁹ kann ein Mustermietvertrag zur Anmietung eines Daches zur Nutzung für Fotovoltaikprojekte heruntergeladen werden.

Bei der Flächenausweisung können Erwägungen aus den Erkenntnissen der Maßnahme EV_03 eingebunden werden.

³⁹ <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/klimaschutz/solardachboerse/> (Stand: Jan. 2013)

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Energieversorgung)					
Informationskampagne Energiegenossenschaften					
Informationsveranstaltungen und -Kampagnen zum Thema Bürger-Energiegenossenschaften. Hier soll der Aufbau, die Organisation, die Beteiligungsmöglichkeiten und der rechtliche Rahmen der weiteren Stadtbevölkerung näher gebracht werden.					
Die ersten Schritte:		Gewinnung lokaler Initiativen zur Gestaltung und Ausführung von Informationsveranstaltungen und Gestaltung dieser Informationsveranstaltungen im Zusammenspiel mit dem Energienutzungsplan.			
EV_02	Durchführender Akteur:	Klimaschutzbeauftragter, Klimaschutzbeirat			
	Beteiligte Akteure:	Stadtwerke, Stadtverwaltung, lokale Bürgerinitiativen			
	Benötigte Mittel:	keine			
	Externe Unterstützung:	keine			
	Priorität			hoch	
	CO2-Minderung	indirekt			
	Kosten	keine			
	Start:	3. Quartal 2014	Dauer:	4 Quart.	Zyklus:

Anmerkung: Um der weiteren Bürgerschaft die Möglichkeiten zur Investition in erneuerbare Energien und Energieeffizienzprojekte aufzuzeigen, können Informationsveranstaltungen zu diesem Thema durch die Stadtverwaltung initiiert werden, bei denen sowohl lokale aber insbesondere auch Akteure aus anderen Regionen eingeladen werden, die aus ihrem Erfahrungsschatz berichten. Hierbei sollten verstärkt Vertreter aus Kommunen mit ähnlicher Infrastruktur und vergleichbaren geografischen Voraussetzungen gewählt werden.

Auf der entsprechenden Homepage des LUBW⁴⁰ „LEE Landesnetzwerk erneuerbare Energien“ finden sich unter den Rubriken „Übersichten von Initiativen und Verbänden“ und „Energiegenossenschaften in Baden-Württemberg“ Kontaktdaten zu potenziellen Erfahrungsträgern.

Die Veranstaltungen sollten – soweit vorhanden – im Kontext zu den Erkenntnissen aus der Maßnahme EV_03 gestaltet werden.

⁴⁰ <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/53895/> (Stand: Jan. 2013)

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Energieversorgung)					
Energienutzungsplan					
Anhand geografischer Informationen und der vorhandenen Ver- und Entsorgungsstruktur werden Potenziale zur Abwärmenutzung und der Nutzung Erneuerbarer Energieträger systematisch zusammengetragen. Aus den Ergebnissen werden Szenarien zur Nutzung abgeleitet, die für künftige Planungen als Grundlage herangezogen werden können. Wichtig ist hierbei, dass die Bürgerschaft in diese Prozesse eingebunden wird. Die Potenzialerhebung betrifft die Bereiche Solarenergie, Biomasse, Abwärme, Geothermie, Wind- und Wasserkraft.					
Die ersten Schritte:		1. Entschluss der Erstellung eines Energienutzungsplanes und Festlegung des Erstellenden (Eigenleistung oder Vergabe). 2. Sammlung vorhandenen Datenmaterials und Erweiterung des Datenbestandes. 3. Einbindung der Bürgerschaft in den Prozess durch Information und Aktivierung zur Beitragsleistung.			
EV_03	Durchführender Akteur:	Stadtverwaltung			
	Beteiligte Akteure:	Stadtwerke, Stadtrat, Klimaschutzbeirat, lokale Initiativen zur Nutzung Erneuerbarer Energien			
	Benötigte Mittel:	Finanzielle Mittel bei externer Beauftragung, Geoinformationen und Geoinformationssystem			
	Externe Unterstützung:	ggf. Ingenieurbüro oder/und Energieberatungsagentur			
	Priorität				höchste
	CO2-Minderung				höchstes
	Kosten			mittel (e)	
Start:	1. Quartal 2014		Dauer:	4 Quart.	Zyklus: nein

Anmerkung: In Neckargemünd und seinen zugehörigen Ortsteilen wurden bereits vereinzelte Studien im Bereich der energieeffizienten Wärmeversorgung oder zur Wärmeversorgungs- und Bedarfsstruktur durchgeführt. Beispielsweise seien hier die Studien „Nahwärmeversorgung Neckargemünd – Mückenloch“, der „Wärmeatlas für Neckargemünd“ und – nach Angaben der Stadtverwaltung – eine Nahwärmestudie für den Ortsteil Dilsberg genannt. Diese können – ebenso wie das bereits bestehende Solarkataster – als Bausteine für eine flächendeckende und Technologie übergreifende Potenzialanalysen⁴¹ herangezogen werden. Diese ortsbezogenen Potenziale sind anschließend zu verschiedenen Nutzungsszenarien⁴² zu verarbeiten. Eine Gegenüberstellung der verschiedenen Szenarien kann anschließend als Grundlage für die Erarbeitung eines Entwicklungspfades der Kommune in versorgungs- und energietechnischer Hinsicht herangezogen werden, um beispielsweise Gebiete für Investitionen freizugeben, Vorrangflächen zu definieren oder Bauvorgaben zu erlassen. Ein Entschluss hin zu einem bestimmten Entwicklungsziel gibt für Energiever-

⁴¹ Förderprogramm des BMU: http://www.klimaschutz-in-kommunen.de/files/pdf/121119_Merkblatt_Klimaschutzteilkonzepte.pdf

⁴² Weitere Informationen hierzu findet man in (15).

sorger und Unternehmen mehr Sicherheit bei der Tätigung von Investitionen in Infrastruktureinrichtungen und Erzeugungsanlagen. Auch können sozial, ökologisch oder ökonomisch unerwünschte Szenarien ausgeschlossen werden. Bei ausreichendem Informations- und Datenstand lässt sich zudem ein mögliches Optimum der Versorgungsstrategie im Hinblick auf Effizienz, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit ermitteln, was ohne eine systematische Analyse der Gegebenheiten nicht möglich ist. Zudem kann bei einem zuvor erstellten Ausbaufahrplan auf Basis dieses Energienutzungsplans ein Maximum an Synergieeffekten angestrebt werden, um doppelte Tätigkeiten zu vermeiden.

Die nachstehende Abbildung 20 gibt einen groben Abriss über den Ablauf der Erstellung eines Energienutzungsplans.

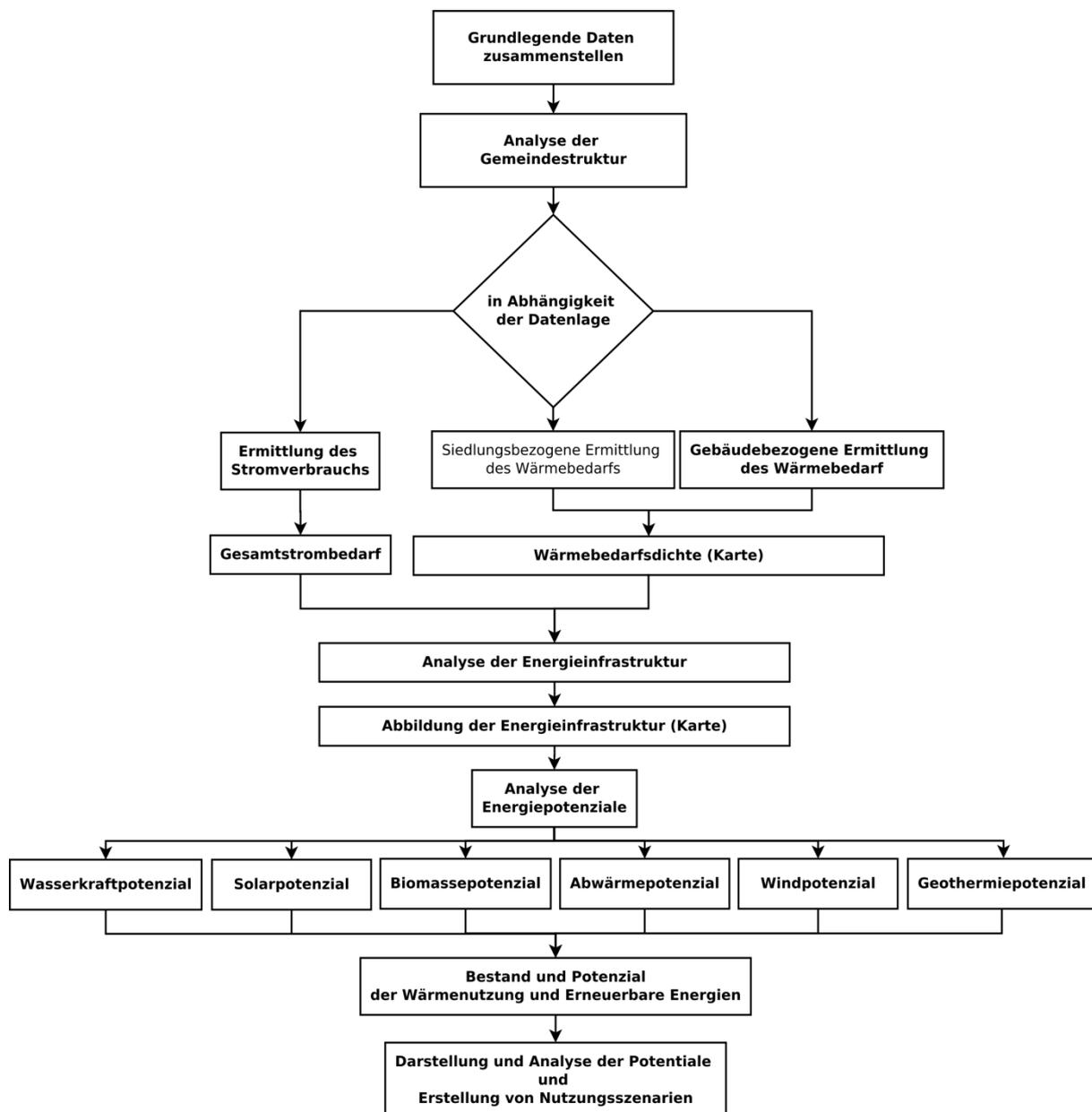


Abbildung 20: Ablaufschema zur Erstellung eines Energienutzungsplans in Anlehnung an (15), Seite 14.

Die Ergebnisse dieser Studie sollten Einfluss auf die Inhalte der Kampagne zum Stromverbrauchsmanagement [HH 01] haben und auch im engen Kontext zu den Bedürfnissen für ein Verbrauchsmanagement im gewählten Energieversorgungsszenario stehen.

10.4.6.3.1 ABWÄRME AUS ABWASSER - SITUATION DER ABWASSERENTSORGUNG

In Neckargemünd wird das Abwasser zukünftig durch die Abwasserzweckverbände Heidelberg und „Im Hollmuth“ entsorgt, indem es über Sammelleitungen und Pumpenhäuser zu dem jeweiligen Klärwerk gefördert wird. Das Klärwerk des AWZV⁴³ „Im Hollmuth“, welches neben der Abwässer des Neckargemünder Ortsteil Waldhilsbach auch die der Orte Bammental, Gaiberg, Mauer und Wiesenbach aufbereitet, besteht im Wesentlichen aus der mechanischen Stufe, der biologischen Stufe, der Einrichtungen zur Schlammbehandlung sowie eines BHKWs zur Faulgasnutzung. Letzteres weist laut (16) eine installierte Leistung von 75 kW_{el.} und 116 kW_{th.} auf. Der Gesamtwirkungsgrad beträgt 89,1 %. Das Klärwerk ist mit einer Ausbaugröße von 30.000 Einwohnerwerten (EW) der Größenklasse 4 zuzuordnen. Waldhilsbach trägt schätzungsweise mit seinen rund 1400 Einwohnern ungefähr 5 % zur Auslastung der Anlage bei. Die übrigen Abwassermengen werden über Sammelleitungen zusammengetragen und über eine Kanalrohrleitung mit einem Durchmesser von DN 800 nach Heidelberg zur Abwasserbehandlung gefördert. Die Ausbaugröße der Klärwerke Nord und Süd des Abwasserzweckverbands Heidelberg beträgt 360.000 Einwohnergleichwerte. Mithilfe der patentierten Hochleistungsfaulung werden im Klärwerk 3 Mio. m³ Klärgas im Jahr verstromt.

Das Abwasser bietet laut (17) aufgrund seiner ganzjährig relativ hohen Temperatur von ungefähr mindestens 10 bis 15 °C auch in den Wintermonaten gute Voraussetzungen, um als Wärmequelle für eine Wärmepumpe herangezogen zu werden. Gemäß (17), Seite 23 ist hierzu ein Mindestabfluss von 15 l/s im Tagesmittel notwendig. Eine Abschätzung ergab für die Sammelleitung einen Tagesdurchschnitt von 83 l/s. Die Potenzialschätzung der möglichen durchschnittlichen gewinnbaren Wärmeleistung \bar{P}_{WT} bei einer mittleren Temperaturabsenkung von 3 K des Abwassers im Wärmetauscher sowie dem Tagesmittelabfluss von 83 l/s ergibt:

$$\bar{P}_{WT} = 4,19 \frac{\text{kJ}}{\text{kg K}} \cdot 1 \frac{\text{kg}}{\text{l}} \cdot 83 \frac{\text{l}}{\text{s}} \cdot 3 \text{ K} = \underline{1043 \text{ kW}}$$

In Nähe der Sammelleitung befindet sich unter anderem das Rathaus in der Bahnhofstr. 54 mit einem durchschnittlichen witterungsbereinigten Verbrauch von 278 MWh in den Jahren 2008 bis 2011. Somit sollte dieses Abwärmepotenzial – das auch mittels kalter Fernwärme erschlossen werden kann – in zukünftigen Versorgungsszenarien Berücksichtigung finden. Neben der Wärmeabnahme sind vor Erschließung weitere verschiedene Aspekte zu berücksichtigen. Hierzu gehören beispielsweise die tatsächliche hydraulische Auslastung des Kanals, dessen Aufbau und das damit einhergehende Konzept einer Wärmenutzungsanlage sowie der Einfluss von Fremdwasser auf die Abwassertemperatur im Verlauf eines Jahres.

⁴³ Abkürzung für Abwasserzweckverband

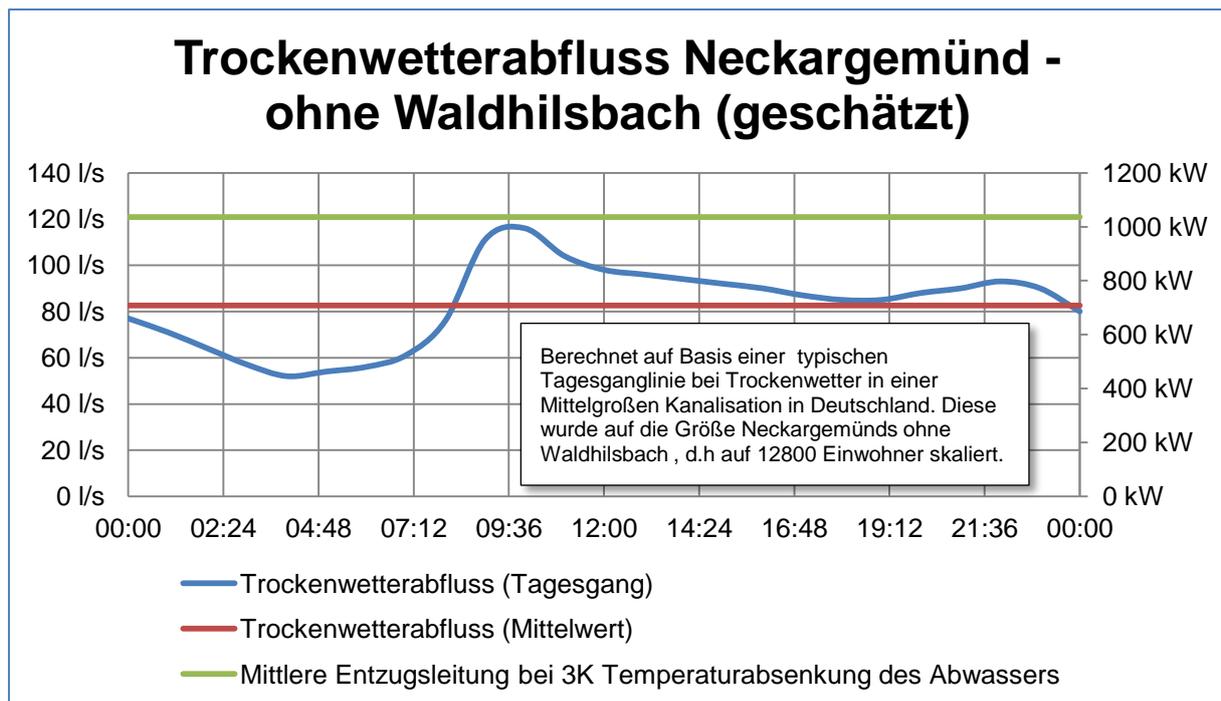


Abbildung 21: geschätzter Trockenwetterabfluss der Abwassersammelleitung nach Heidelberg. Die Abschätzung des Trockenwetterabflusses wurde auf Grundlage der Daten des Abschnittes 5.3 „Einbauvoraussetzungen bei Wärmegewinnungsanlagen im Abwasserkanal“ aus (17) durchgeführt.

10.4.6.3.2 BIOMASSE AUS ABFALL, LANDWIRTSCHAFTLICHEN RESTSTOFFEN UND LANDWIRTSCHAFTLICHER ERZEUGUNG.

Die Abfallbeseitigung – auch Biomüll – erfolgt in Neckargemünd über die AVR-Abfallverwertungsgesellschaft des Rhein-Neckar-Kreises. Ein Anschluss und Benutzungszwang für die Biotonne besteht nicht. Setzt man für eine überschlägige Potenzialabschätzung der Stadt Neckargemünd den Median des erfassten Bioabfallaufkommens bei grundsätzlichem Anschluss- und Benutzungszwang gemäß (18) mit 60 kg pro Einwohner und Jahr an und geht ferner davon aus, dass pro Tonne durchschnittlich 110 m³ Biogas mit rund 57 % Methananteil erzeugt werden können, so beträgt das jährliche Erzeugungspotenzial rund 530 MWh_{th} (H_u) in Form von Methangas. Hiermit ließen sich circa 26 Einfamilienhäuser mit einem Heizölverbrauch von 2000 l pro Jahr mit Wärme versorgen. Bei Wandlung in einem BHKW könnten rund 158 MWh_{el} elektrischer Energie⁴⁴ zur Versorgung von rund 45 Haushalten mit einem Verbrauch von 3500 kWh_{el} jährlich erzeugt werden. Die Abwärme des BHKW könnte potenziell weitere 15 Haushalte beheizen und mit Warmwasser versorgen. Hinzu kommen weitere vergärbare krautige Grünabfälle mit geringeren Gaserträgen und Resthölzer, welche sich im Grunde nur für die thermische Verwertung in Form von Hackschnitzel oder Pellets eignen. Geht man von landesdurchschnittlichen Erfassungsmengen für Grünabfälle aus, könnte hierdurch das Versorgungspotenzial durch Biomasse aus Abfall mehr als verdoppelt werden. Dieses zu erschließen, könnte jedoch Hemmnissen aufgrund der inhomogenen stofflichen Eigenschaften und den damit einhergehenden Sortierungsaufwand sowie dem zeitlich schwankenden und räumlich gestreuten Aufkommen unterworfen sein. Im Jahr 2010 zählte

⁴⁴ Annahmen für die Wirkungsgrade des BHKWs: elektrisch (η_{el}) = 30 %; thermisch (η_{th}) = 60 %

Neckargemünd 56 Einhufer. Zudem wurden auf den 286 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche 148 ha für Ackerbau und 135 ha als Dauergrünland sowie 2 ha als Obstanlagen genutzt. Unter der Annahme, dass auf 10 % der Landwirtschaftsfläche Biomasse zur Energieerzeugung angebaut werden kann, ohne dass die nachhaltige Entwicklung gestört würde, ergäbe sich ein weiteres Biogaspotenzial von insgesamt circa 1,3 GWh_{th}.

Eine systematische Erfassung und konsequente Erschließung aller wirtschaftlich-technisch möglichen und ökologisch vorteilhaften Potenziale der erneuerbaren Energien sowie der Abwärmenutzung stellt einen wesentlichen Meilenstein für den kommunalen Klimaschutz sowie für eine nachhaltige Gesellschaftsentwicklung dar.

10.4.7 VERKEHR

10.4.7.1 ÖPNV OPTIMIERUNGSPOTENZIAL ERSCHLIEßEN [VK_01].

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Verkehr)					
ÖPNV Optimierungspotenzial erschließen					
<p>Durch eine konsequente Anpassung des ÖPNV-Verkehrs an die Transportbedürfnisse der jeweiligen Bürger in den verschiedenen Stadtteilen, könnte eine Erweiterung des Kundenstammes erwirkt werden. Hierbei können aktivierende Befragungen und Informationskampagnen über die Vorteile des ÖPNV eingebunden werden.</p>					
<p>Die ersten Schritte:</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Erfassung des Anpassungsbedarfs durch eine aktivierende Befragung in der Bürgerschaft. 2. Erörterung der Anpassungsmöglichkeiten mit den örtlichen Verkehrsgesellschaften. 3. Kommunikation der Anpassungsmöglichkeiten und Durchführung. 			
<p>VK_01</p>	<p>Durchführender Akteur:</p>	<p>Stadtverwaltung, Klimaschutzbeauftragter der Stadt, Klimaschutzbeirat</p>			
	<p>Beteiligte Akteure:</p>	<p>Verkehrsverbund Rhein-Neckar GmbH</p>			
	<p>Benötigte Mittel:</p>	<p>Finanzielle Mittel für die Umfrage und Erstellung von Informationsmaterialien.</p>			
	<p>Externe Unterstützung:</p>	<p>ggf. Mediengestalter, Kommunikationsexperten</p>			
	<p>Priorität</p>				hoch
	<p>CO2-Minderung</p>		gering		
	<p>Kosten</p>	keine			
<p>Start: 4. Quartal 2013</p>		<p>Dauer: 2 Quart.</p>		<p>Zyklus: nein</p>	

Anmerkung: Durch eine aktivierende Befragung⁴⁵ der Bürgerschaft durch instruierte Gruppen oder Experten soll das Interesse am ÖPNV ausgebaut werden. Zudem sollen Hemmnisse zur Nutzung in der Bürgerschaft erfasst werden, um diese womöglich konsequent abzubauen.

Ein Beispiel zur weiteren Attraktivierung könnte ein erweitertes Angebot zur Leihe von Pedelecs oder der Verleih beziehungsweise Taxibetrieb elektrisch unterstützter, bedachter Velomobile⁴⁶ im Bahnhofsbereich sein, um höher und weiter entlegene Örtlichkeiten unabhängig vom Linienverkehr erreichen zu können.

⁴⁵ Es sollen im Zwiegespräch Wünsche und Widerstände zur Nutzung des ÖPNV erarbeitet werden. Durch erarbeitete Leitfragen sollen sowohl die Haltung zum ÖPNV ermittelt, als auch das Interesse für diesen geweckt werden, indem auf Vorteile durch direkte und indirekte Hinweise aufmerksam gemacht wird.

⁴⁶ Beispiele: <http://www.nuernberg.velotaxi.de/> oder <http://www.alternativ-fahren.de/aktuelles/elektrofahrzeuge/evelotaxi-mobil-mit-elektroantrieb.html> (Stand: Dez. 2012)

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Verkehr)					
Tag des Rades					
<p>Im regelmäßigen Turnus sollte ein autofreier Tag in der Stadt durchgeführt werden, an dem zumindest einzelne Stadtteile für Kraftfahrzeuge gesperrt sind. Hier könnten auch Aussteller für Fahrräder, Elektrofahrräder sowie Straßenspielzeuge eingeladen werden. Zudem könnten Straßenaktivitäten durch ortsansässige Vereine eingebunden werden. Die Veranstaltung könnte alternierend in verschiedenen Stadtteilen durchgeführt werden.</p>					
Die ersten Schritte:		<p>1. Herausarbeiten von geeigneten Ausführungsorten und Einbeziehen von lokalen Vereinen. 2. Gewinnen von Ausstellern und Sponsoren 3. Informationskampagne zur Veranstaltung in Verknüpfung mit umweltfreundlicher Mobilität und Klimaschutz.</p>			
VK_02	Durchführender Akteur:	Klimaschutzbeauftragter der Stadt, Klimaschutzbeirat			
	Beteiligte Akteure:	Ortsansässige Vereine, Stadtverwaltung, Einzelhandelsverband			
	Benötigte Mittel:	Finanzielle Mittel für Informations- und Kampagnenmaterial.			
	Externe Unterstützung:	ggf. Mediengestalter, Kommunikationsexperten			
	Priorität				hoch
	CO2-Minderung	indirekt			
	Kosten	keine			
Start:	2. Quartal 2014		Dauer:	1 Quart.	
			Zyklus:	jährlich	

Anmerkung: Durch ein „Nichtfahrgebot“ in bestimmten Ortsteilen Neckargemünds – diese könnten im Turnus regelmäßig wechseln – sollte die autofreie Mobilität und der Zugewinn an Lebensqualität durch spielerische Aktivitäten unterstrichen werden. Zudem können Anbieter von Fahrrädern und weiteren alternativen Fortbewegungsmitteln dies als Plattform zur Darstellung ihrer Konzepte nutzen. Es können Verbände und Vereine wie der ADFC in die Aktivitäten eingebunden werden.

Beispiel: autofreier *StadTraum*⁴⁷ der Stadt Bremen. Hier wurden in den autofreien Bereichen verschiedene Aktivitäten aus vielen Bereichen - vom Straßenfußball bis hin zu musikalischen Darstellungen - geboten.

⁴⁷ Link: www.autofreibremen.de/ (Stand: Jan 2013)

10.4.8 LANDWIRTSCHAFT

10.4.8.1 WALD- UND KLIMASCHUTZ [LW_01]

Maßnahmen zum Klimaschutz in Neckargemünd (Landwirtschaft)					
Wald- und Klimaschutz					
<p>Im Rahmen von Unterrichtseinheiten (z. B.. Waldführungen) sollte Schülern in Kooperation mit dem örtlich zuständigen Förster die Rolle des Waldes für Klimaschutz- und Artenvielfalt näher gebracht werden. Hierbei könnten die Sensibilität des Ökosystems, dessen Kapazitäten zur nachhaltigen Bewirtschaftung und die Rolle des Waldes als Ressourcengrundlage für diverse Wirtschaftszweige eine Rolle spielen.</p>					
Die ersten Schritte:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Gewinnung von teilnehmenden Schulen und des örtlichen Försters zur Umsetzung der Maßnahme. 2. Auswahl geeigneter Schulklassen. 3. Erarbeitung und Zusammenstellung von Lehrmaterialien. 			
LW_01	Durchführender Akteur:	Klimaschutzbeauftragter der Stadt			
	Beteiligte Akteure:	Förster, Schulen, lokale Umweltgruppen			
	Benötigte Mittel:	Finanzielle Mittel für Gestaltung und Anschaffung von Unterrichtsmaterialien.			
	Externe Unterstützung:	ggf. Energie- und Klimaschutzberatungsagentur			
	Priorität			mittel	
	CO2-Minderung	indirekt			
	Kosten	sehr gering (p)			
Start:	3. Quartal 2014	Dauer:	1 Quart.	Zyklus:	jährlich

Anmerkung: In Kooperation mit den örtlichen Forstbeamten besteht die Möglichkeit pädagogische Veranstaltungen zum Thema „Wald und Klimaschutz“ durchgeführt werden. Hier sollten die Bedeutung der Bewahrung sowie die nachhaltige Bewirtschaftung des Waldbestandes für den Klimaschutz zentral behandelt werden. Auch Aspekte der Wiederaufforstung und die Anpassungsfähigkeit verschiedener Pflanzen und Tiere an sich ändernde Umweltbedingungen sollten Eingang in die Ausführungen finden. Weitere Informationen hierzu unter <http://www.waldundklima.net/> (Stand Dez 2012).

11 ZEIT- UND KOSTENPLAN

Übergeordnete Maßnahmen		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
UG_01	Klimaschutz- und Energieleitbild													
UG_02	Kommunikationskonzept Klimaschutz													
UG_03	Klimaschutzkampagne													
UG_04	Finanzierungskonzept													
UG_05	Organigramm													
UG_06	Klimaschutzpreis													
UG_07	V_KS_Atlas													
UG_08	Klimaschutz - Controlling													
UG_09	Stabstelle Klimaschutz													
Maßnahmen Haushalte		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
HH_01	Kampagne Stromverbrauchsmanagement													
HH_02	Kampagne zur Müllvermeidung													
HH_03	Kampagne Heizungspumpentausch													
Maßnahmen Gewerbe, Handel & Dienstleistungen		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
GHD_01	"Nachhaltig Wirtschaften für KMU"													
Maßnahmen Verwaltung		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
VW_01	Energiemanagement													
VW_02	Ausweitung des Liegenschaftsmanagement													
VW_03	Umstellung städtischer Fuhrpark auf E-Mobilität													
VW_04	Nachhaltige Stadtbeleuchtung													
VW_05	Kommunales Klimaschutz-Förderprogramm													
VW_06	Ökologische Beschaffungsrichtlinien (GPPP)													
Maßnahmen Multiplikatoren		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
MP_01	Klimaschutz & Schule Lerneinheit Standby-Verbrauch													
MP_02	Städtischer "Veggiday"													
MP_03	Stadtwerke													
Maßnahmen Energieversorgung		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
EV_01	Öffentliche Dächer und PV / Bürgerenergie													
EV_02	Bürger-Beteiligung an Energiegenossenschaften bewerben													
EV_03	Energienutzungsplan													
Maßnahmen Verkehr		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
VK_01	ÖPNV Optimierungspotenzial erschließen													
VK_02	Tag des Rades													
Maßnahmen Land- & Forstwirtschaft		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
LW_01	Wald- und Klimaschutz													
Jahresgesamtkosten		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
bis zu		20.700	127.700	107.000	120.800	120.800	113.900	113.900	113.900	113.900	96.600	96.600	96.600	96.600

■ = Start- bzw. Implementierungsphase
 ■ = Umsetzungs- / Aktualisierungsphase
 ■ = Umsetzung erfolgt extern

12 WERTSCHÖPFUNGS- UND WIRTSCHAFTLICHKEITSASPEKTE DES KLIMASCHUTZES

Das Bereitstellen der notwendigen finanziellen und personellen Aufwendungen zur Umsetzung der vorliegenden Maßnahmenempfehlungen trägt dazu bei, die für Neckargemünd ermittelten Potenziale im Bereich der Effizienz, Energieversorgung, erneuerbaren Energien und beim Verkehr voranzutreiben und das ökologische Ziel *Klimaschutz durch CO₂-Minderung* zu erreichen.

Eine Betrachtungsweise, in der dem Ziel Klimaschutz (nur) der Faktor Kosten gegenübergestellt wird, übersieht jedoch, dass mit der Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen zugleich vielfältige Investitionsentscheidungen vor Ort mit direkten Auswirkungen auf die kommunalen und regionalen Akteure initiiert werden. Kurz gesagt kommunale Klimaschutzpolitik beinhaltet zugleich immer auch ebenso Aspekte kommunaler und regionaler Struktur- und Energiepolitik wie Aspekte konkreter Wirtschaftsförderungspolitik und damit unmittelbaren Einfluss auf die kommunale Wertschöpfung und Produktivität.

Dies hat auch die Bundesregierung so gesehen, als sie das Konjunkturpaket II auflegte: Es enthält einen erheblichen Anteil an Geldern für die Investition in die (energetische) Sanierung von kommunaler Infrastruktur. Klimaschutzmaßnahmen und Wirtschaftsförderung gehen hier Hand in Hand. Die in diesem Konzept vorgeschlagenen Maßnahmen sind Beiträge, die beidseitig, im Klimaschutz und für die regionale Wertschöpfung wirkenden Potenziale zu nutzen. So kann es ein Mittel kommunaler Klimaschutzpolitik sein, lokale Akteure nicht nur mit Informationen und Anreizen zum „Klimaschutzgewinn“ für die Umsetzung konkreter Maßnahmen zu gewinnen, sondern ebenso mit Informationen und Anreizen zum Thema der lokalen und ggf. auch eigenen Wertschöpfungssteigerung.

Hierbei sollte jedoch, gerade vor dem Hintergrund dringend notwendiger globaler Solidarität zum Erreichen der notwendigen Klimaziele, ein starkes Augenmerk darauf gelegt werden, dass es einen wertvollen Zugewinn bedeutet, wenn sich ökologische und ökonomische sowie lokale Wertschöpfung miteinander verbinden lassen. Die Höhe der lokalen ökonomischen Wertschöpfung sollte keinesfalls der dominierende Faktor bezüglich der Umsetzung oder Unterlassung einer Klimaschutzmaßnahme sein.

Nachfolgend wird anhand einiger Beispiele erläutert wie und welche ökonomischen Zusatzeffekte sich aus der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ergeben können.

12.1 BEREICH ENERGIEEFFIZIENZ

Eine Studie (IFEU, Fraunhofer ISI, gws, Prognos) zeigt, welche Effekte Investitionen in Effizienzmaßnahmen für die Wirtschaft haben können. So wurde ermittelt, dass mit den notwendigen Investitionen bis zum Jahr 2020 deutschlandweit mindestens 257.000 Arbeitsplätze geschaffen werden könnten. Dabei können über 50 % dieser Arbeitsmarkteffekte auf den Einsatz von Effizienzmaßnahmen im Haushaltsbereich zurückgeführt werden. Effizienzmaßnahmen im Bereich Verkehr haben einen Anteil von 24 % und die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen im Sektor Industrie und Gewerbe den vergleichsweise geringen Anteil von 14 % bzw. 6 %.

Die Vorteile dieser Entwicklung verteilen sich dabei auf alle Wirtschaftszweige. Branchen mit besonders hohem Potenzial sind hierbei Baugewerbe und Handel sowie ebenso Instandhaltung, Reparatur und Dienstleistungsunternehmen.

Herunter gebrochen auf Neckargemünd bedeutet dies, dass ein Anschieben der Umsetzung aller Wärmepotenziale im Bereich der privaten Haushalte, z. B. über entsprechende Informationskampagnen, kommunale Förderprogramme u. a. neben der ökologischen Wertschöpfung in Form einer jährlichen CO₂-Minderung von rund 7.500 bis 8.500 Tonnen/a, zugleich eine Umsatzsteigerung von bis zu 2,4 Mill. Euro/a generieren kann. Dabei entspricht diese mögliche zusätzliche Umsatzsteigerung bis zu 25 Arbeitsplatzäquivalenten im regionalen Handwerk.

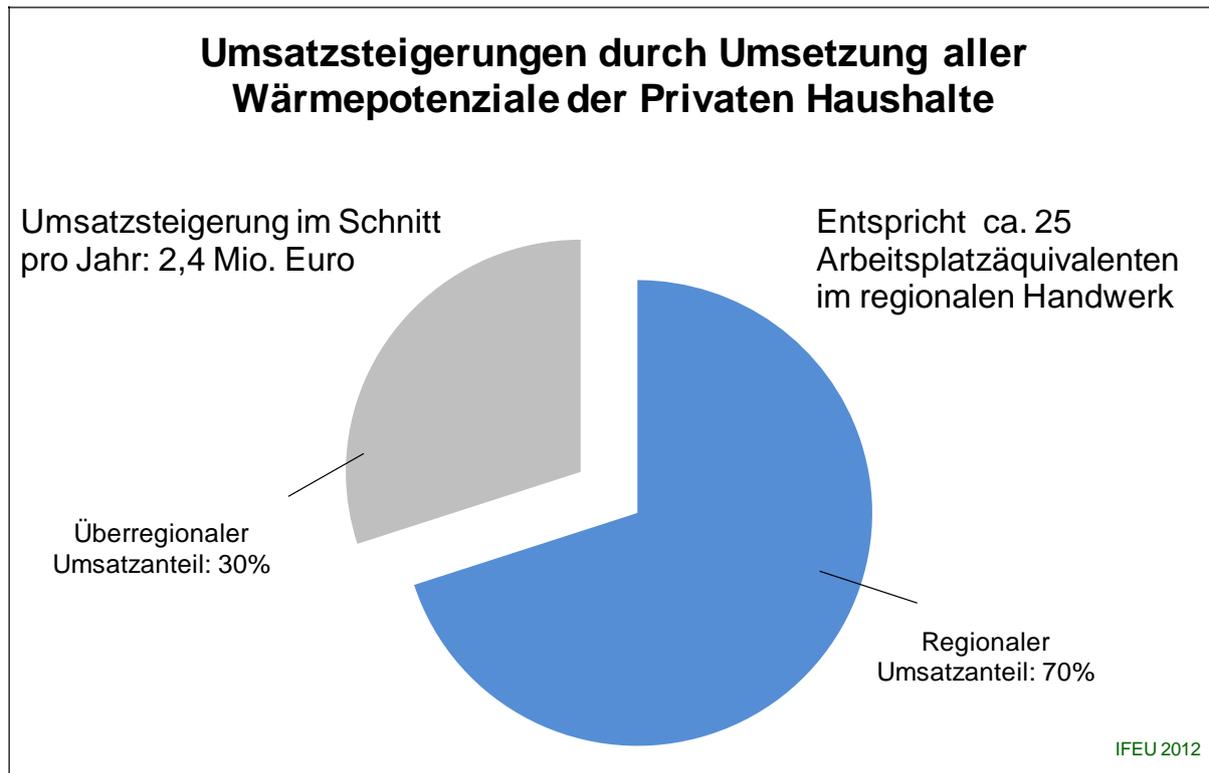


Abbildung 22: REGIONALE UMSATZSTEIGERUNG DURCH AUSSCHÖPFEN WÄRMEPOTENTIALE PRIVATE HAUSHALTE.

12.2 BEREICH ERNEUERBARE ENERGIEN

Je mehr der benötigten Energie aus regionalen, regenerativen Energiequellen erzeugt wird, desto mehr kann das Ziel eines nachhaltigen Klimaschutzes auf lokaler Ebene mit einer Stärkung des lokalen Wirtschaftskreislaufs verbunden werden. Vor allem dann, wenn hierdurch einerseits der Zufluss entsprechender Mengen fossiler und nicht nachhaltig erzeugter regenerativer Energien zurückgedrängt wird und andererseits dementsprechend weniger Kapital für Energieimporte aus der Region abfließt und in Folge dem regionalen Wertschöpfungskreislauf erhalten bleibt.

Beispielhafte Berechnungen der Firma Solarcomplex (Bioenergiedörfer in der Bodenseeregion) zeigen z. B. auf, dass beim Einsatz von Öl und Gas nur rund 15 % der Energieausgaben

in der Region blieben während 60 % bis 75 % in die Öl und Gas fördernden Länder bzw. an die dort vor Ort agierenden multinationalen Öl- und Gaskonzerne abfließen. Im Gegensatz dazu zeigen die Berechnungen von Solarkomplex auf, dass die nachhaltige Nutzung heimischer regenerativer Energieträger dazu führen kann, dass bis zu 60 % der notwendigen Energieausgaben im regionalen Wirtschaftskreislauf verbleiben⁴⁸.

Parallel zu oben genanntem Effekt führt die nachhaltige Gewinnung heimischer Biomasse zusätzlich zur Schaffung neuer Arbeitsplätze. Eine Studie des Bundesumweltministeriums rechnet beispielsweise mit einer Verdoppelung der Arbeitsplätze im Bereich der erneuerbaren Energien auf rund 300.000 bis zum Jahr 2020 gegenüber 2004.

⁴⁸ Die Berechnung erfolgte hier für dörfliche Strukturen mit einem sehr hohen Potenzial zur Nutzung heimischer Biomasse.

13 LITERATURVERZEICHNIS

1. **IPCC.** *Climate Change 2007: Synthesis Report.* Geneva, Switzerland : IPCC, 2007.
2. **Difu.** *Klimaschutz in Kommunen - Praxisleitfaden.* Berlin : Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH (Difu), 2011.
3. **Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr.** *Klimaschutzkonzept 2020 PLUS Baden-Württemberg.* Stuttgart : Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr, 2011.
4. **Rhein-Neckar-Kreis, Arbeitsgruppe Klimaschutz.** *Klimaschutzleitlinien des Rhein-Neckar-Kreises.* Heidelberg, Neckargemünd, Sinsheim : Rhein-Neckar-Kreis, 2011.
5. **Baden-Württemberg, Statistisches Landesamt.** Statistisches Landesamt Baden-Württemberg. [Online] Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Januar 2013. <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de>.
6. **Baur, Franz und Tölk, Jochen.** *Gemeindeverwaltungsverband Neckargemünd Flächennutzungsplan 2025.* Neckargemünd : ARP Architektenpartnerschaft GbR Stuttgart, 2010.
7. **Pehnt, Martin.** *Energieeffizienz: Ein Lehr- und Handbuch.* Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011.
8. **Finus, Oliver.** www.coaching-kommunaler-klimaschutz.net. [Online] April 2011. [Zitat vom: 20. November 2012.] http://www.coaching-kommunaler-klimaschutz.net/fileadmin/inhalte/Dokumente/StarterSet/Coaching_Durch_StarterPaket_8_Finanzierung.pdf.
9. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.** <http://www.ptj.de>. *Merkblatt Förderung einer Stelle für Klimaschutzmanagement.* [Online] 17. 10 2012. [Zitat vom: 9. Januar 2013.] http://www.ptj.de/lw_resource/datapool/_items/item_4184/merkblatt_klimaschutzmanagement_2013.pdf.
10. **Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft.** *Energiesparen im Haushalt - Praktische Tipps für den Alltag.* Stuttgart : Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, 2011.
11. **Baden-Württemberg, Wirtschaftsministerium.** *Kommunales Energiemanagement - Ein Leitfaden für Städte und Kommunen.* Stuttgart : Wirtschaftsministerium Referat 42, 2009.
12. **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU).** <http://www.klimaschutz-in-kommunen.de/download>. [Online] 17. 10 2012. http://www.klimaschutz-in-kommunen.de/files/pdf/121119_Merkblatt_Klimaschutzteilkonzepte.pdf.

13. **Bundesregierung, Presse- und Informationsamt der.** <http://www.bundesregierung.de>. [Online] Bundesregierung, 1. 10 2012. <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2012/10/2012-10-01-spitzengespraech-elektromobilitaet.html>.
14. **(StMUG), Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit.** <http://www.stmi.bayern.de>. [Online] 21. Februar 2011. http://www.stmi.bayern.de/imperia/md/content/stmi/bauen/rechtundtechnikundbauplanung/_staedtebau/veroeffentlichungen/oeko/leitfaden_enp.pdf.
15. **Hollmuth", Abwasserzweckverband "Im.** Abwasserzweckverband im Hollmuth. [Online] Dr. Weiske und Zweydingler GbR - Abt. Internetdienstleistungen. [Zitat vom: 11. 10 2012.] <http://www.abwasser-zweckverband.de/>.
16. **Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.** *Merkblatt DWA-M114.* Hennef : Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Juni 2009.
17. **LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.** *Bio- und Grünabfälle - Optimierung der Erfassung und Verwertung von Bio- und Grünabfällen in Baden-Württemberg.* Karlsruhe : LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Referat 35, Mai 2010.
18. **Stadt Neckargemünd.** www.neckargemuend.de. [Online] 5. März 2012. [Zitat vom: 30. Oktober 2012.] http://www.neckargemuend.de/servlet/PB/show/1393396/2012_Haushalt_NGD_Internet.pdf.
19. **Bürger, Veit (Öko-Institut e.V.).** *Identifikation, Quantifizierung und Systematisierung technischer und verhaltensbedingter Stromeinsparpotenziale privater Haushalte.* Freiburg Berlin Münster : Westfälische Wilhelms-Universität (Institut für Politikwissenschaft), Freie Universität Berlin (Forschungsstelle für Umweltpolitik), Öko-Institut e.V., 2009. TRANSPOSE Working Paper No3.

14 ANHANG

14.1 ERGEBNISSE DES BÜRGERWORKSHOPS

Ergebnisse Arbeitsgruppe „Kommunaler Klimaschutz“

Schulen

- Klimaschutz Erziehung an Schulen fördern.
- Klimaschutz Projekte an Schulen initiieren und fördern.

PV und Bürgerbeteiligung

- Weitere PV-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden errichten.
- Bürgerinitiativen (z. B. für PV-Anlagen) unterstützen.
- Bürgerenergiegenossenschaften fördern.

Planen und Bauen

- Auf Erweiterung des Neubaugebiets „Kleingemünd“ verzichten.
- Systematische Sanierung der öffentlichen Gebäude fortsetzen.
- Erdwärmekataster erstellen.

Fuhrpark

- Städtischen Fuhrpark mit E-Autos ausstatten (Tesla-Motor).
- Carsharing für Dienstfahrzeuge prüfen.

Beleuchtung

- LED-Leuchten für Straßenbeleuchtung prüfen.
- Weihnachtsbeleuchtung mit LED
- Beleuchtungskonzept auch unter der Aspekt „Lichtverschmutzung“ prüfen. (Bewusstseinsbildung auch in Bezug auf Umweltbeeinträchtigungen.)

Förderungen für Privathaushalte

- Abwrackprämie für alte Elektrogeräte einführen.
- Maßnahmen der Gebäudedämmung fördern (2x).
- Ökologische bzw. nachhaltige Dämmstoffe fördern (2x)

Allgemein: Verwaltung sollte Vorbild sein. Beispielsweise keine Plastikwerbegeschenke verteilen (Kugelschreiber, Plastiktragetaschen etc.).

Wichtigste Maßnahmen aus Sicht der Gruppe

1. Nach innen: Energiemanagement für öffentliche Gebäude einführen/fortsetzen.
2. Nach außen: Vorbild sein

3. Einzelmaßnahme: Abwrackprämie für alte Elektrogeräte anbieten.
4. Bürgeraktivitäten zum Klimaschutz fördern.

Ergebnisse der Arbeitsgruppe „Heizenergie“

- Nahwärmenetz ausbauen (4x), vor allem auch in den Ortsteilen
- Biogasnutzung weiter forcieren.
- Kraftwärmekopplung (auch bei Fernwärme) nutzen.
- Förderung des Austausches (alter) Heizungs- bzw. Warmwasserpumpen

Wichtigste Maßnahmen aus Sicht der Gruppe

1. Nahwärmenetz prüfen und ausbauen.
2. Biogas → Erdgas
3. Erdwärmekataster erstellen.

Ergebnisse der Arbeitsgruppe „Strom“

- Verstärkt Werbung für Klimastrom der Stadtwerke.
- Solaranlage auf Turnhalle in Waldhilsbach errichten.
- Insgesamt mehr Solaranlagen
- Standort(e) für Windkraftanlage(n) suchen/prüfen.
- Möglichkeit für Klein- und Mini-Wasserkraftwerke am bzw. im Neckar prüfen.
- Blockheizkraftwerke fördern / Kleinst-BHKW.
- Biogasanlagen, Kompostanlage

Vermeidung

- Vermehrt LED-Lampen verwenden.
- Innerhalb der Verwaltung; Straßenbeleuchtung, Werbung für Privathaushalte
- Straßenbeleuchtung evtl. ab 1 Uhr (teilweise) ausschalten.
- Ampeln zeitweise ausschalten.

Effizienz

- Intelligente Gebäudetechnik
- Förderung der Anschaffung energiesparender Haushaltsgeräte durch Anbieter
- Verbrauchsmanagement → Verbraucherinformationen, Wettbewerbe ausschreiben.

Wichtigste Maßnahmen aus Sicht der Gruppe

1. Verstärkte den Einsatz erneuerbarer Energien (Wasserkraft und Windkraft) prüfen.
2. Ausbau Nahwärmenetz prüfen und fördern (Biogas und Biogasanlagen).

3. Förderung energiesparender Haushaltsgeräte
4. Verbraucherinformationen mit anschließendem Wettbewerb

Ergebnisse der Arbeitsgruppe „Verkehr“

Die Gruppe bewertete die gesammelten Stichpunkte/Maßnahmen nach den beiden Aspekten.

„Örtlich realisierbar“ (ö) und „zeitnah realisierbar“ (z). Die nachfolgende Liste zeigt das Ergebnis.

IV-Maßnahmen

- | | | |
|---|---|---|
| • Parkraumbewirtschaftung einführen | ö | z |
| • Errichten von Solartankstellen für E-Mobilität | ö | z |
| • Mobilitätspunkte schaffen | ö | z |
| • Hinweisschild beim Parkplatz Eisenbahnstraße / B45 | ö | z |
| • Aufrufen zu „Auto öfter stehen lassen“ (Kurzstrecken!) | ö | z |
| • Umweltbewusste Verkehrspädagogik | ö | z |
| • Ampel am Stadttor besser regeln | ö | z |
| • Ampeln nachts ausschalten | ö | z |
| • Ampeln bei großer Kreuzung B45 fahrradfreundlicher regeln | ö | z |
| • Flächendeckend Tempo 30, Ausnahme Bundesstraße (50 km/h) | ö | z |
| • Bewerbung Carsharing und Mitfahrzentrale | ö | z |
| • Carsharing mit E-Autos anbieten | ö | z |
| • Mehr Parkplätze bei den Bahnhöfen für Pendler (2x) | ö | |

ÖPNV-Maßnahmen (Bus)

- | | | |
|---|---|---|
| • Ruftaxibestellung durch Busfahrer/in einführen | ö | z |
| • Fahrradmitnahme im örtlichen Bus ermöglichen | ö | z |
| • Bustakt Dilsberg zeitversetzt vertakten | ö | z |
| • Kleinbusse für Ortsteilanbindung am Nachmittag und am Abend | ö | z |
| • Buslinie 35. Bis 21 Uhr einen 20-Minuten-Takt einführen | ö | z |

ÖPNV-Maßnahmen (S-Bahn)

- S-Bahnangebote in Hauptverkehrszeiten ausbauen
- S-Bahntakt sonntags halbstündlich einführen

Radverkehrsmaßnahmen

- | | | |
|--|---|---|
| • Radverkehr fördern (2x) | | |
| • Mehr Radverbindungen (4x), weniger Pkw-Parkplätze, Tempo 30) | | |
| • Fahrradweg nach HD (2x), Dilsberg | ö | z |
| • Radwege ausbauen (2x) und attraktiver gestalten | ö | z |

14.2 ÜBERSICHTSTABELLE DER ERGEBNISSE AUS BICO₂ BW

<u>Endenergiebilanz</u>	<u>Private Haus-</u> <u>halte</u>	<u>Wirtschaft</u>	<u>Verarbeitendes</u> <u>Gewerbe</u>	<u>Kommunale</u> <u>Liegenschaften</u>	<u>Verkehr</u>	<u>Summe</u>
Strom	26.060 MWh	10.112 MWh	0 MWh	1.288 MWh	0 MWh	37.461 MWh
Heizöl	37.099 MWh	9.290 MWh	0 MWh	1.216 MWh	0 MWh	47.605 MWh
Erdgas	52.612 MWh	23.407 MWh	0 MWh	2.342 MWh	0 MWh	78.362 MWh
Fernwärme	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh
Kohle	158 MWh	17 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	175 MWh
Wärme aus EEQ	7.477 MWh	3.204 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	10.681 MWh
Sonstige Energieträger	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh
Kraftstoffe	0 MWh	0 MWh	0 MWh	0 MWh	63.635 MWh	63.635 MWh
Summe	123.405 MWh	46.032 MWh	0 MWh	4.847 MWh	63.635 MWh	237.919 MWh
Anteil	52 %	19 %	0 %	2 %	27 %	100 %

<u>CO₂-Emissionen (Tonnen)</u>	<u>Private Haus-</u> <u>halte</u>	<u>Wirtschaft</u>	<u>Verarbeitendes</u> <u>Gewerbe</u>	<u>Kommunale</u> <u>Liegenschaften</u>	<u>Verkehr</u>	<u>Summe</u>
Strom	15.506 to	6.017 to	0 to	767 to	0 to	22.289 to
Heizöl	11.834 to	2.964 to	0 to	388 to	0 to	15.186 to
Erdgas	13.206 to	5.875 to	0 to	588 to	0 to	19.669 to
Fernwärme	0 to	0 to	0 to	0 to	0 to	0 to
Kohle	66 to	7 to	0 to	0 to	0 to	74 to
Wärme aus EEQ	96 to	41 to	0 to	0 to	0 to	137 to
Sonstige Energieträger	0 to	0 to	0 to	0 to	0 to	0 to
Kraftstoffe	0 to	0 to	0 to	0 to	19.269 to	19.269 to
Summe	41 to	15 to	0 to	2 to	19 to	77 to
Anteil	53 %	19 %	0 %	2 %	25 %	100 %

Tabelle 8: Übersichtstabelle der Ergebnisse aus BICO₂ BW