

Stadtverwaltung Bad Säckingen  
Umweltreferat  
Herrn Ralf Däubler  
Rathausplatz 1  
79713 Bad Säckingen

Telefon: (07 21) 9 85 80-0  
Fax: (07 21) 9 85 80-80  
E-Mail: info-ka@arcadis.de  
Internet: www.arcadis.de

Karlsruhe,  
28. April 2009

Ansprechpartner:  
**Wolfgang Lebender**  
w.lebender@arcadis.de

**Projekt:**  
**Bad Säckingen**

Unser Zeichen:  
1312.034.08.001.1312 - 1e

**Bericht:**  
**Klimaschutzkonzept**

Telefon-Durchwahl:  
0761 / 70 12 10

Telefax-Durchwahl:  
0761 / 70 12 11

Erstellt in Kooperation mit der  
Energieagentur Regio Freiburg GmbH

**Bearbeiter:**  
Rainer Schüle / Energieagentur Regio Freiburg  
Arne Blumberg / Energieagentur Regio Freiburg  
Wolfgang Lebender / ARCADIS



Wir sind nach ISO 9001 zertifiziert.

**Auftraggeber:**  
Stadt Bad Säckingen  
Umweltreferat

Geschäftsführer:  
Jürgen Boenecke  
Dr. Roland Damm  
Stefan Krieger  
Adam Mahr

Amtsgericht Darmstadt  
HRB 6256

## I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

		Seite
	<b>Zusammenfassung</b>	<b>6</b>
<b>1</b>	<b>Hintergründe und Begründungen für ein Klimaschutzkonzept in Bad Säckingen</b>	<b>10</b>
1.1	Treibhauseffekt und Klimaveränderung	10
1.2	Verfügbarkeit fossiler Energieträger und Energiepreisentwicklung	11
1.3	Versorgungssicherheit für Energieträger	13
1.4	Stärkung der Wirtschaft durch Klimaschutzmaßnahmen	15
1.5	Politische Ziele im Bereich Klimaschutz	16
<b>2</b>	<b>Veranlassung des Klimaschutzkonzeptes für Bad Säckingen</b>	<b>19</b>
<b>3</b>	<b>Vorgehensweise zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>Ausgangssituation bei Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bad Säckingen</b>	<b>21</b>
4.1	Berechnungsergebnisse zum Energieverbrauch in Bad Säckingen	21
4.2	Berechnungsergebnisse zu den CO <sub>2</sub> -Emissionen in Bad Säckingen	24
4.3	CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Einwohner in Bad Säckingen im Vergleich mit dem deutschen Durchschnitt	28
<b>5</b>	<b>Vorschläge zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bad Säckingen</b>	<b>30</b>
5.1	Methodik zur Bewertung der vorgeschlagenen Maßnahmen	30
5.2	Übersicht aller Maßnahmen geordnet nach Priorität	31
<b>6</b>	<b>Schlussfolgerungen und Empfehlungen</b>	<b>35</b>

**ANLAGENVERZEICHNIS**

<b>Anlage 1:</b>	<b>Steckbriefe der im Bereich kommunale Entwicklungsplanung vorgeschlagenen Maßnahmen</b>	<b>37</b>
1.1	Leitbild mit quantifizierten energie- und klimapolitischen Zielsetzungen verabschieden	38
1.2	Indikatorensystem für den Energie- und Verkehrsbereich erstellen	39
1.3	Umsetzungsplanung zur Steigerung der erneuerbaren Energieträger, Senkung des Energieverbrauchs und Steigerung der Energieeffizienz entwickeln	40
1.4	Bauleit- und Flächennutzungsplanung optimieren, um den Energieverbrauch von Neubauten zu minimieren	41
1.5	Privatrechtliche Vereinbarungen mit Vorgaben zu Energiestandards beim Verkauf von städtischen Grundstücken treffen	42
1.6	Energieberatung als freiwilliges Angebot oder Pflicht im Baurechtsverfahren einführen	43
1.7	Einhaltung der gesetzlichen Standards (EnEV) durch Stichproben kontrollieren	44
<b>Anlage 2:</b>	<b>Steckbriefe der im Bereich kommunale Gebäude und Anlagen vorgeschlagenen Maßnahmen</b>	<b>45</b>
2.1	Kommunales Energiemanagement optimieren	46
2.2	Jährlichen Energiebericht erstellen	47
2.3	Kurz-/mittel- und langfristige Investitionsplanung für energieoptimierte Sanierungsstrategie entwickeln und durch die Gremien beschließen	48
2.4	Regelmäßige Hausmeisterschulungen durchführen	49
2.5	Vorbildprojekte im Bereich Energie umsetzen	50
2.6	Energiestandards für öffentliche Gebäude einführen	51
2.7	Kriterien für energieoptimiertes Beschaffungswesen einführen	52
2.8	Verfahrensvereinfachungen und Anreize für Bürgerbeteiligungsprojekte schaffen	53
2.9	Straßenbeleuchtung optimieren	54
<b>Anlage 3:</b>	<b>Steckbriefe der im Bereich Versorgung / Entsorgung vorgeschlagenen Maßnahmen</b>	<b>55</b>
3.1	Energiedienstleistungen des Energieversorgers ausbauen	56
3.2	Einnahmen über Konzessionsabgaben und Gewinnausschüttungen für Energieprojekte und Programme zweckbinden	57
3.3	Modernisierung / Ausbau / Vernetzung der Nah- / Fernwärmeversorgung	58
3.4	Nah- und Fernwärmeversorgung verbindlich vorgeben	59
3.5	Lineare Tarife für Strom-, Gas- und Fernwärmeversorgung einführen	60
3.6	Ökostrom für die eigenen Liegenschaften einkaufen und Ökostrom-Jahres-Bilanzen kommunizieren	60
3.7	Anteil der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen in den eigenen Liegenschaften erhöhen	60
3.8	Strategieplan für Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen entwickeln und umsetzen	60
3.9	Möglichkeiten der Nutzung von Abwärme aus Industriebetrieben und Abwasser prüfen	60
3.10	Ausbau des Holzheizwerks zu einem Holzheizkraftwerk prüfen	60

J:\Projekte\2008\1312\_034\_08\Texte\Klimaschutzkonzept\_Bad\_Säckingen - 28.04.09 EFA Druck.doc

<b>Anlage 4:</b>	<b>Steckbriefe der im Bereich Mobilität vorgeschlagenen Maßnahmen</b>	<b>60</b>
4.1	Vorhandenes Citybus-Angebot optimieren / reaktivieren	60
4.2	Parkplatzbewirtschaftung ausweiten	60
4.3	Verkehrssparsame Umsetzung der Flächennutzungsplanung	60
4.4	Fußwege attraktiv gestalten	60
4.5	Ergänzung und Attraktivitätssteigerung des Radverkehrsnetzes	60
4.6	Wegweisung im Fuß- und Radverkehr optimieren	60
4.7	Förderung von Car-Sharing	60
4.8	Beteiligung der Stadtverwaltung am Car-Sharing	60
4.9	Informations- und Serviceangebote für umweltfreundlichen Verkehr ausbauen	60
4.10	Kampagnen für umweltfreundliche Mobilität durchführen	60
4.11	Fuhrpark und City-Busse auf CO <sub>2</sub> -arme Antriebskonzepte umstellen	60
4.12	Verbrauchsobergrenzen für städtische Dienstfahrzeuge festlegen	60
<b>Anlage 5:</b>	<b>Steckbriefe der im Bereich Interne Organisation vorgeschlagenen Maßnahmen</b>	<b>60</b>
5.1	Fördermöglichkeiten für kommunale Klimaschutzaktivitäten nutzen	60
5.2	Klimarelevanz von Gemeinderatsentscheidungen grundsätzlich prüfen	60
5.3	Organisationsabläufe durch Dienstanweisungen und Handlungsrichtlinien auf Klimaschutzziele ausrichten	60
5.4	Leistungs- und Zielvereinbarungen mit Bediensteten treffen	60
5.5	EEA® als Erfolgskontrolle und anerkannte Zertifizierung einführen	60
5.6	Ressortübergreifende Arbeitsgruppen und Gremien für Energie- und Klimaprojekte einrichten	60
5.7	Personalressourcen für Energie- und Klimaschutz optimal einsetzen / Jahresplanung erstellen	60
5.8	Verwaltungsinterne Klimaschutzkampagnen und Weiterbildungsveranstaltungen durchführen	60
5.9	Indirekte Umweltkosten bei kommunalen Investitionsentscheidungen berücksichtigen	60
5.10	Strategie für Ausbau von Contracting entwickeln /Finanzierungsmodelle nutzen	60
5.11	Budget für klimaschutzrelevante Aktionen im kommunalen Haushalt ausweisen	60
5.12	Vorgaben für die Wahl des Verkehrsmittels bei Dienstreisen machen und kontrollieren	60
<b>Anlage 6:</b>	<b>Steckbriefe der im Bereich Kommunikation, Kooperation vorgeschlagenen Maßnahmen</b>	<b>60</b>
6.1	Klimaschutz-Informationsarbeit mit Aktionen und Kampagnen verbessern	60
6.2	Standortmarketing für nachhaltige Energien und Klimaschutz	60
6.3	Beteiligung an kommunalen Wettbewerben und Benchmarking-Projekten	60
6.4	Erfahrungsaustausch über Klimaschutzaktivitäten mit anderen Kommunen forcieren/ausbauen	60
6.5	Klimaschutz-Aktionen und -Projekte in Schulen durchführen	60
6.6	Förderprogramme und Wettbewerbe für Klimaschutzmaßnahmen einführen	60
6.7	System- und Servicekomplettangebote in Kooperation mit dem Handwerk fördern	60

6.8	Klimaschutzprojekte im Rahmen von Entwicklungsprojekten mit zuverlässigen Partnern durchführen	60
<b>Anlage 7:</b>	<b>Beschreibung der verwendeten Software</b>	<b>60</b>
<b>Anlage 8:</b>	<b>Datenermittlung und -aufbereitung</b>	<b>60</b>

## **Zusammenfassung**

### **Hintergründe und Begründungen für ein Klimaschutzkonzept in Bad Säckingen**

Hintergründe und Begründungen für ein Klimaschutzkonzept in Bad Säckingen ergeben sich aus zahlreichen Entwicklungen auf globaler und nationaler Ebene. Die globalen Rahmenbedingungen sind insbesondere durch die zunehmend erkennbare Klimaveränderung und den weltweit steigenden Energieverbrauch mit entsprechenden Emissionen von CO<sub>2</sub> gekennzeichnet.

Die globalen Veränderungen auf den Energiemärkten sind an langfristig steigenden und stärker schwankenden Energiepreisen bereits spürbar.

Auf nationaler Ebene ist eine wichtige Rahmenbedingung das Ziel der Landesregierung Baden-Württemberg, die Gesamt-CO<sub>2</sub>-Emissionen im Baden-Württemberg um 15% von 77 Mio. Tonnen im Jahr 1990 auf 65 Mio. Tonnen pro Jahr bis zum Jahr 2010 zu reduzieren.

### **Veranlassung und Vorgehensweise**

Der Gemeinderat von Bad Säckingen hat am 17.09.07 einen Grundsatzbeschluss zu verstärkten Aktivitäten im Bereich Klimaschutz gefasst. Auf Grundlage eines Gesamtkonzepts (Klimaschutzkonzept) sollten konkrete Klimaschutzziele und -maßnahmen formuliert werden.

ARCADIS wurde vom Umweltreferat der Stadt Bad Säckingen beauftragt, in Kooperation mit der Energieagentur Regio Freiburg ein Klimaschutzkonzept für die Stadt zu erarbeiten.

Ziel des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes ist es, Vorschläge zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des Energieverbrauchs in Bad Säckingen zu machen und den Entscheidungsträgern der Stadt Informationen zu liefern, auf deren Grundlage sie weitere Klimaschutzaktivitäten in die Wege leiten können.

Das Klimaschutzkonzept wurde mit Beteiligung des Umweltreferates der Stadtverwaltung, der Stadtwerke Bad Säckingen GmbH (SWS), des Stadtbauamtes und des städtischen Beirates „Umwelt und Energie“ erstellt.

### **Ausgangssituation bei Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bad Säckingen**

Um die Ausgangssituation bei Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bad Säckingen darzustellen und auszuwerten, wurde die Software ECO2REGION verwendet, die folgende Ergebnisse lieferte:

Der Energieverbrauch in Bad Säckingen stieg von etwa 460 GWh im Jahr 1990 auf knapp 530 GWh im Jahr 2006 an, was vor allem auf die steigende Einwohnerzahl zurückzuführen ist. Pro Einwohner stieg der Energieverbrauch in diesem Zeitraum deutlich weniger stark an. Die Bereiche Wirtschaft, Haushalte und Verkehr verursachen jeweils etwa ein Drittel des Gesamtenergieverbrauchs.

Annähernd parallel zum Energieverbrauch stiegen auch CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Jahren 1990 bis 2006 tendenziell an. Das Ziel der Landesregierung in Baden-Württemberg, die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Landes von 1990 bis 2010 um 15% zu reduzieren, wird bisher nicht erreicht.

Wirtschaft, Haushalte und Verkehr, die jeweils einen großen Anteil der CO<sub>2</sub>-Gesamtemissionen verursachen, sind die wichtigsten Adressaten für Maßnahmen zur Verringerung der Emissionen. Die öffentliche Verwaltung (öffentliche Gebäude, Infrastruktur und Straßenbeleuchtung) hat demgegenüber nur einen vergleichsweise geringen Anteil an den CO<sub>2</sub>-Gesamtemissionen.

Berechnet man die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner in Bad Säckingen zeigt sich eine leicht abnehmende Tendenz. Die Emissionen sinken von fast 10 t CO<sub>2</sub> pro Einwohner im Jahr 1990 auf etwas über 9 t CO<sub>2</sub> pro Einwohner im Jahr 2006. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner sind also etwas geringer als der Durchschnitt in Deutschland. Dies kann durch den emissionsärmeren Strommix sowie den vergleichsweise hohen Fernwärme- und Erdgasanteil bei der Raumheizung in Bad Säckingen erklärt werden.

### **Vorschläge zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bad Säckingen**

Insgesamt 58 Klimaschutz-Maßnahmen, die in Bad Säckingen umgesetzt werden können, wurden formuliert (s. Anhänge 1 – 6) und folgenden Handlungsfeldern zugeordnet:

- Bereich Kommunale Entwicklungsplanung
- Bereich Kommunale Gebäude und Anlagen
- Bereich Versorgung / Entsorgung
- Bereich Mobilität
- Bereich Interne Organisation
- Bereich Kommunikation / Kooperation

Die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden anhand der Kriterien CO<sub>2</sub>-Minderungspotential, Wirtschaftlichkeit / Kosteneffizienz und Umsetzbarkeit bewertet und nach Prioritäten eingestuft. Von den insgesamt 58 Maßnahmen wurden 34 Maßnahmen mit der Priorität „hoch“ (250 – 1.000 Punkte) bewertet. Folgende 13 Maßnahmen wurden mit der höchsten Priorität (500 Punkte) bewertet:

- 1.1 Leitbild mit quantifizierten energie- und klimapolitischen Zielsetzungen verabschieden
- 1.2 Indikatorensystem für den Energie- und Verkehrsbereich erstellen
- 1.4 Bauleit- und Flächennutzungsplanung optimieren, um den Energieverbrauch von Neubauten zu minimieren
- 1.5 Privatrechtliche Vereinbarungen mit Vorgaben zu Energiestandards beim Verkauf von städtischen Grundstücken treffen
- 1.6 Energieberatung als freiwilliges Angebot oder Pflicht im Baurechtsverfahren einführen
- 1.7 Einhaltung der gesetzlichen Standards (EnEV) durch Stichproben kontrollieren
- 2.4 Regelmäßige Hausmeisterschulungen durchführen
- 2.7 Kriterien für energieoptimiertes Beschaffungswesen einführen
- 3.1 Energiedienstleistungen des Energieversorgers ausbauen
- 4.7 Förderung von Car-Sharing
- 5.1 Fördermöglichkeiten für kommunale Klimaschutzaktivitäten nutzen
- 5.2 Klimarelevanz von Gemeinderatsentscheidungen grundsätzlich prüfen
- 6.5 Klimaschutz-Aktionen und -Projekte in Schulen durchführen

Von den 13 Maßnahmen mit höchster Priorität sind sechs dem Bereich „Kommunale Entwicklungsplanung“ zuzuordnen, was die Bedeutung dieses Handlungsfelds unterstreicht.

Bei den weiteren Maßnahmen mit hoher Priorität (250 Punkte) überwiegen Maßnahmen aus den Bereichen „ Kommunale Gebäude und Anlagen“ sowie „Versorgung, Entsorgung“. Es wird deutlich, dass die Stadt Bad Säckingen in diesen Handlungsfeldern noch Verbesserungspotentiale hat.

Maßnahmen mit hohem CO<sub>2</sub>-Minderungspotential sind überwiegend im Verantwortungsbereich der Stadtwerke Bad Säckingen angesiedelt und unterstreichen die wichtige Rolle der Stadtwerke beim Klimaschutz.

### **Schlussfolgerungen und Empfehlungen**

Die Stadt Bad Säckingen und die Stadtwerke Bad Säckingen haben in der Vergangenheit zahlreiche Projekte und Maßnahmen umgesetzt, mit denen sie zum Klimaschutz beitragen. Die globalen Rahmenbedingungen und die Beschlüsse der Landesregierung zum Klimaschutz erfordern in Zukunft weitere Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs und zur Umstellung auf regenerative Energieträger. Dabei sind die Städte und Gemeinden wichtige Akteure.

Die Stadt Bad Säckingen sollte deshalb die Maßnahmen, die die in vorliegendem Klimaschutzkonzept mit hoher Priorität bewertet werden, vorrangig prüfen und anschließend ausgewählte Maßnahmen systematisch umsetzen. Maßnahmen mit niedriger Priorität sollten dabei nicht aus den Augen verloren werden, sofern sie sich einfach umsetzen lassen. Der bestehende Beirat „Umwelt und Energie, u. a. mit Vertretern der Stadtwerke und des Umweltreferates, sollte genutzt werden, um den Umsetzungsprozess in die Wege zu leiten.

Neben den notwendigen politischen Beschlüssen, hängt die erfolgreiche Umsetzung der weiteren Maßnahmen vor allem davon ab, dass entsprechende Budgets zur Verfügung gestellt werden und die Umsetzung der Maßnahmen systematisch geplant, gesteuert und kontrolliert wird. Dazu können verwaltungsinterne Strukturen genutzt werden. Gegebenenfalls sollten auch externe Leistungen im Bereich Projektsteuerung, der Detaillierung und Konzeptplanung sowie der Umsetzungsbetreuung und Qualitätssicherung in Anspruch genommen werden, um sicherzustellen, dass geplante Projekte erfolgreich abgeschlossen werden.

Die erfolgreiche Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen kann die Stadt Bad Säckingen vielfältig kommunizieren und für den Aufbau eines positiven Images nutzen.

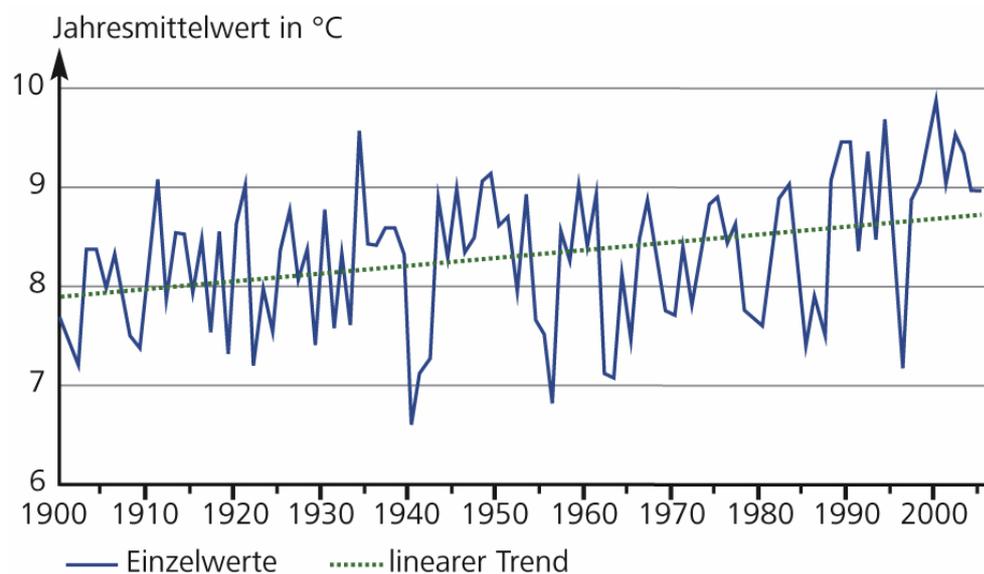
## 1 Hintergründe und Begründungen für ein Klimaschutzkonzept in Bad Säckingen

In folgendem Kapitel werden in kurzer Form Hintergründe und Begründungen für ein Klimaschutzkonzept in Bad Säckingen dargestellt, die sich aus globalen und nationalen Entwicklungen ergeben.

### 1.1 Treibhauseffekt und Klimaveränderung

Die Erwärmung der Erdatmosphäre wird hauptsächlich durch das Gas Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) verursacht, das vor allem beim Verbrennen von fossilen Energieträgern entsteht. Dieses Klimagas verstärkt den Treibhauseffekt in der Atmosphäre: Die Sonnenstrahlung kann zwar weiterhin in die Erdatmosphäre eindringen, aber die Wärmeabstrahlung der Erde in den Weltraum wird durch das Treibhausgas verringert. Folglich wärmt sich die Erde mit zunehmendem Ausstoß von Kohlendioxid weiter auf.

Abb.1: Zunahme der mittleren Temperatur auf der Erde

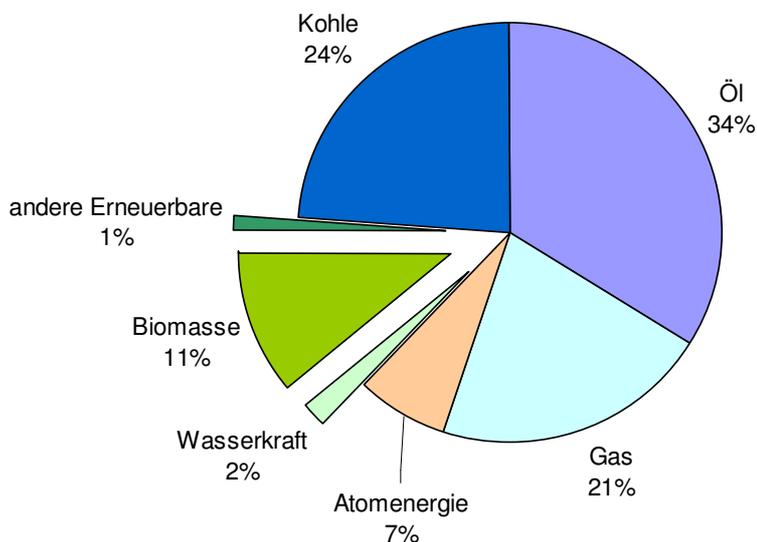


Quellen: Al Gore, eine unbequeme Wahrheit, 2006; BMU

## 1.2 Verfügbarkeit fossiler Energieträger und Energiepreisentwicklung

Der Weltenergieverbrauch lag im Jahr 2003 fast doppelt so hoch wie zu Beginn der 1970er Jahre. Wichtigster Energieträger sind fossile Energieträger wie Öl (34%), Kohle (24%) und Gas (21%). Die Kernenergie hat einen Anteil von knapp 7 %. Die erneuerbaren Energien decken fast 14% des globalen Energieverbrauchs, davon entfallen rund 11%-Punkte auf Biomasse, 2%-Punkte auf Wasserkraft und 1%-Punkt auf die anderen erneuerbaren Energien.

Abb.2: Weltenergieverbrauch im Jahr 2003



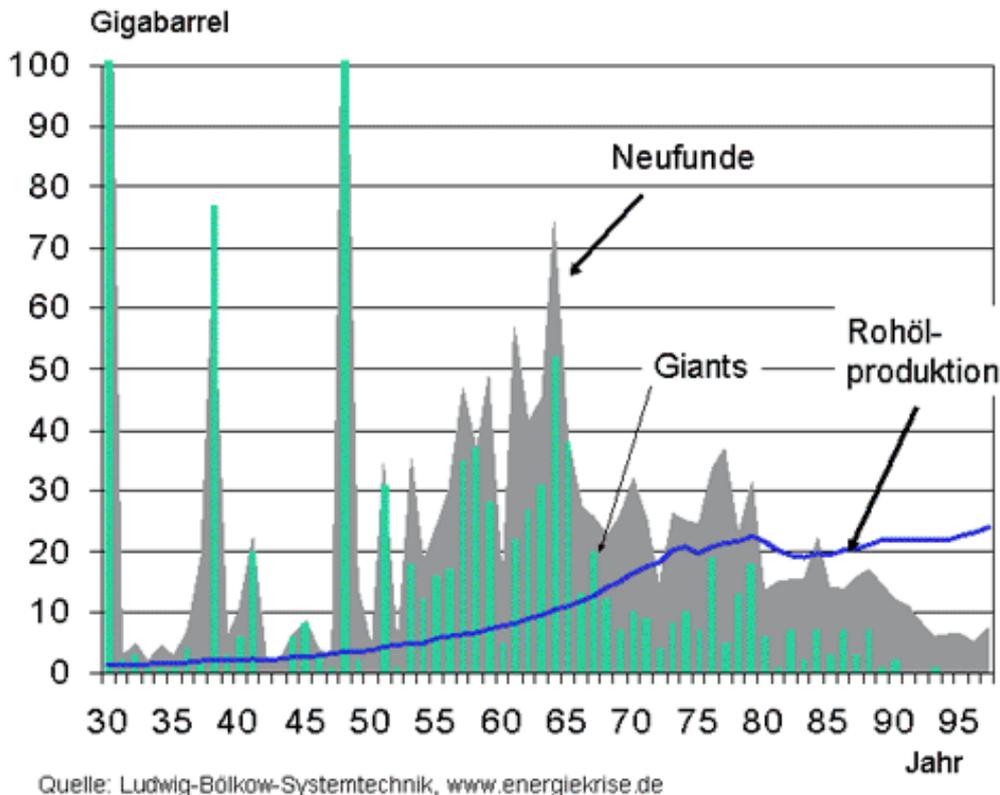
Quelle: BMWi 2006

Es wird erwartet dass der weltweite Energiebedarf weiter stark zu nehmen wird. Die Internationale Energieagentur (IEA) prognostiziert in ihrem Weltenergieausblick (World Energy Outlook 2006), dass die weltweite Energienachfrage bis 2020 um 34% und bis 2030 um mehr als 50% steigen wird falls keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften gibt derzeit eine statistische Reichweite für Erdöl von 44 Jahren an. Das heißt, selbst wenn der heutige weltweite Ölverbrauch konstant bliebe, würden 44 Jahre vergehen, bis alle bekannten wirtschaftlich nutzbaren Ölquellen versiegt sind. Für Erdgas beträgt der Wert 64 Jahre, für Kohle 185 Jahre.

Während bis zu Beginn der 1980er Jahre noch regelmäßig neue Erdöllagerstätten entdeckt wurden, hat sich dieser Trend in den 1990er Jahren umgedreht. In den letzten Jahren wurde stets wesentlich mehr Öl gefördert, als neue Ölquellen gefunden wurden.

Abb.3: Entdeckung und Förderung von Erdöl 1930-2000



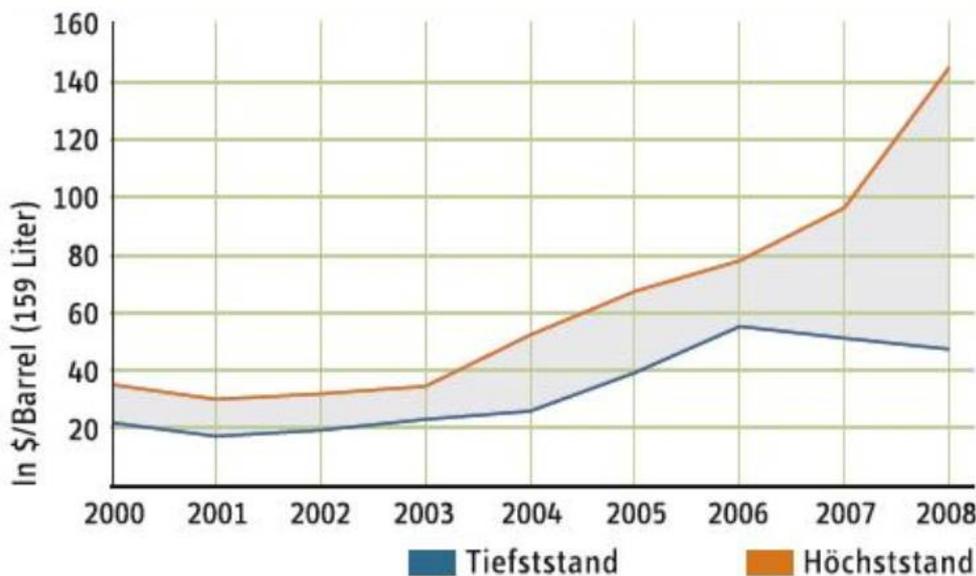
Einige Ölförderländer wie die USA, Mexiko, Norwegen, Ägypten, Venezuela, Oman oder England haben ihr Produktionsmaximum bereits erreicht und teilweise weit hinter sich gelassen, andere stehen kurz davor. Verschiedene Experten prognostizieren daher, dass das Fördermaximum der weltweiten Ölproduktion („Peak Oil“) in Kürze erreicht sein wird (Quellen: Ludwig-Bölkow-Systemtechnik 2000, Rechsteiner 2003, Sivertsson 2004 u. a.).

Die Knappheit der Energieträger wird nicht erst relevant, wenn die Quellen versiegen, sondern schon weit vorher. Wenn die weltweite Produktion von Erdöl nicht mehr gesteigert werden kann und die Nachfrage unvermindert hoch bleibt oder gar weiter ansteigt, wie in den vergangenen Jahren,

dann werden Verteilungsfragen, die Durchsetzungsfähigkeit am Weltmarkt und Preisentwicklungen noch wesentlich an Bedeutung gewinnen.

Die zunehmende Nachfrage nach Erdöl einerseits und die rückläufigen Fördermengen andererseits haben die Energiepreise in den letzten Jahren erheblich in die Höhe getrieben. Im Juli 2008 stieg der Ölpreis auf über 140 US-Dollar je Barrel, wodurch die langfristige Verknappung der fossilen Energieträger auch in den Fokus der Politik gerückt ist. Zwar ist der Ölpreis bis Ende 2008 wieder auf rund 40 US-Dollar gesunken, doch ist nicht zu erwarten, dass sich der langfristige Trend steigender Preise für fossile Energieträger nochmals umkehren wird. Vielmehr wird erwartet, dass es bei einem allgemein steigenden Preisniveau in Zukunft zu starken Schwankungen der Energiepreise kommen wird, wie sie bereits in den letzten Jahren zu beobachten sind.

Abb. 4: Preisschwankungen bei Erdöl

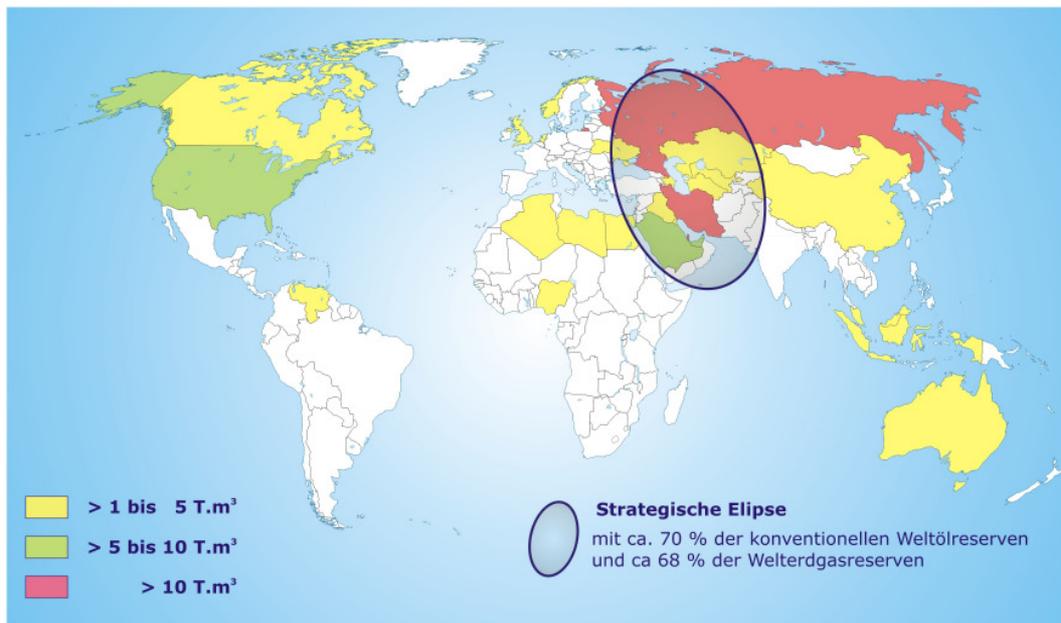


### 1.3 Versorgungssicherheit für Energieträger

Rund 70% der Weltölreserven und 68% der Welterdgasreserven liegen in einer so genannten strategischen Ellipse. Die OPEC-Länder verfügten im Jahr 2005 über drei Viertel aller nachgewiesenen Reserven. Laut Angaben des Ölkonzerns BP (2006) verfügen alleine fünf Länder der Krisenre-

gion Persischer Golf, nämlich Saudi-Arabien, Irak, Kuwait, die Vereinigten Arabischen Emirate und Iran über 60% der weltweiten Ölreserven.

Abb. 5: Regionale Verteilung der Weltöl und Welterdgasreserven



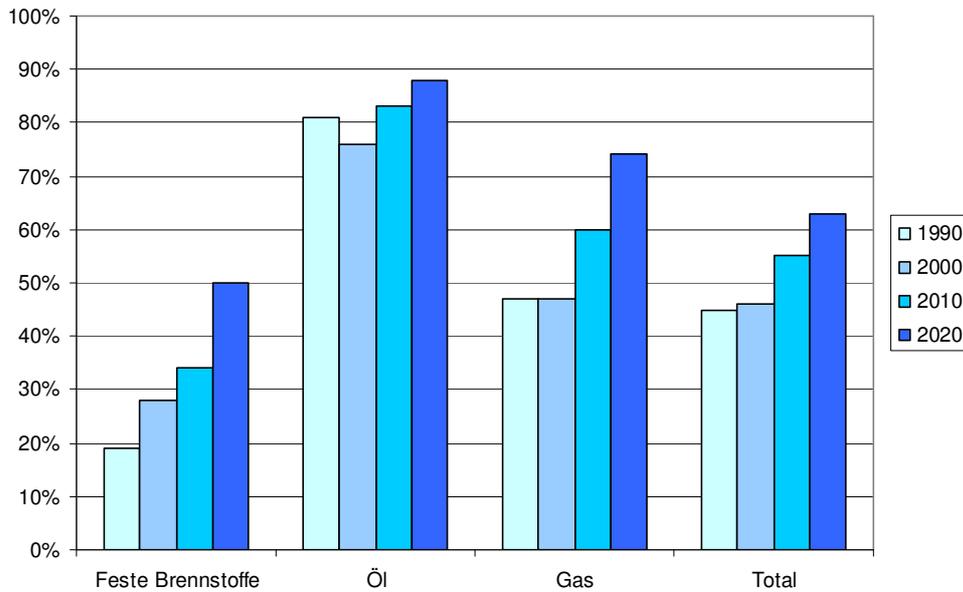
Quelle: DIHK 2006

Der rasante Anstieg des Energieverbrauchs in Schwellenländern wie China und in Zentralasien wird das Problem um die Verteilung der knappen Ressourcen verschärfen. Als Russland in den vergangenen Jahren mehrfach Gas- und Öllieferungen an die Ukraine und Weißrussland gestoppt hat, wurde deutlich, wie groß die Abhängigkeit Deutschlands von einer ununterbrochenen Lieferung ist.

Die Energieversorgung der Europäischen Union ist stark und zunehmend importabhängig. Laut dem „Grünbuch für eine europäische Versorgungssicherheit“ der Europäischen Union wird die Abhängigkeit der Union von derzeit 50% Energieimport auf 70% in 20 bis 30 Jahren steigen, wenn nichts dagegen unternommen wird. Die Importabhängigkeit spiegelt sich auch auf nationaler Ebene wider: 2003 deckte Deutschland 74% des Energiebedarfs aus Einfuhren. Verkehr, Privathaushalte

und Stromerzeugung sind in hohem Maße erdöl- und erdgasabhängig und den Schwankungen der Weltmarktpreise ausgeliefert.

Abb. 6: Anteil der Importe bei verschiedenen Energieträgern in der Europäischen Union



Quelle: EU 2000 -Grünbuch Energieversorgungssicherheit

#### 1.4 Stärkung der Wirtschaft durch Klimaschutzmaßnahmen

Die Ausgaben der Kommunen, Betriebe und Haushalte für die Energieversorgung fließen derzeit zu einem großen Teil ins Ausland ab. Investitionen in Klimaschutz- und Energiesparmaßnahmen schaffen dagegen Arbeitsplätze in der jeweiligen Region, welche wiederum ein höheres verfügbares Einkommen und Steuern nach sich ziehen und den Wirtschaftskreislauf in der Region stärken.

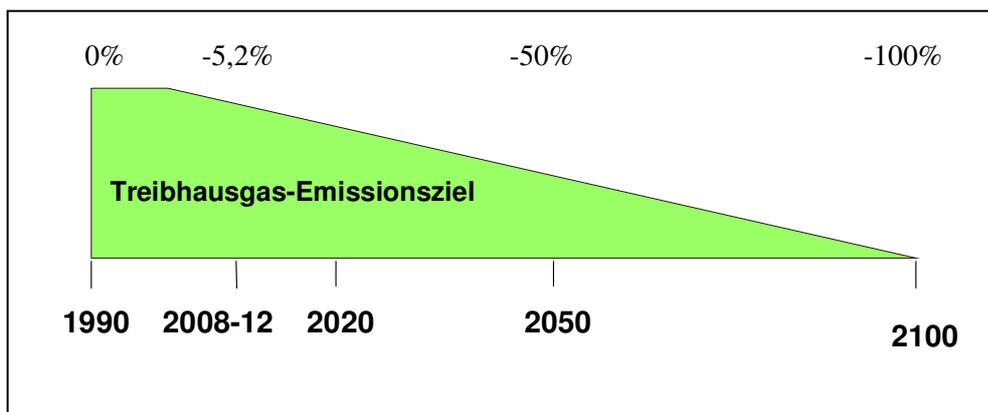
Außerdem sind viele Klimaschutzmaßnahmen mit der Entwicklung und Produktion von neuen Technologien verbunden, z.B. Wärmedämmverbundsystemen, Windkraftanlagen oder Solarkraftwerken. Für diese Produkte ergeben sich neue Absatzmärkte im Ausland, wodurch wiederum zusätzliche Arbeitsplätze und Einkommen im Inland geschaffen werden.

## 1.5 Politische Ziele im Bereich Klimaschutz

Das so genannte **Kyoto-Protokoll** ist eine staatenübergreifende Verpflichtungserklärung zur Reduktion der Treibhausgase für die Industrieländer. Ziel der Vereinbarung ist es, die vom Menschen verursachten Freisetzen der Treibhausgase drastisch zu reduzieren. Bis 2050 sollen die Treibhausgasemissionen weltweit um mindestens 50% gegenüber 1990 gesenkt werden. Spätestens 2100 sollen weltweit gar keine Netto-Emissionen mehr freigesetzt werden.

Die erste Verpflichtungsperiode gilt von 2008 bis 2012. Bis dahin sollen die Emissionen um 5,2% reduziert werden. Da die Länder unterschiedlich stark zu den weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen, legt das Kyoto-Protokoll für die einzelnen Länder auch unterschiedliche Reduktionszahlen fest.

Abb. 7: Langfristziele des Kyoto-Protokolls



Quellen: German Watch, BMU 2005

In **Deutschland** hat sich die Bundesregierung das Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40% gegenüber 1990 zu senken. Wichtige Teilziele sind der Ausbau der Erneuerbaren Energien im Strombereich auf 30 Prozent und der Kraft-Wärme-Koppelung auf 25 Prozent bis 2020, der Ausbau der Erneuerbaren Energien im Wärmebereich auf 14 Prozent, sowie die Verdopplung der Energieproduktivität bis zum Jahr 2020 gegenüber 1990.

Zur Steigerung der Anteile Erneuerbarer Energien, der Energieeffizienz und der Energieeinsparung werden unter anderem das Erneuerbare-Energien-Gesetz, das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz und die ökologische Steuerreform eingesetzt.

In **Baden Württemberg** verfolgt die Landesregierung das Ziel, unabhängig vom Kyoto-Protokoll und der EU-Vorgabe für Deutschland die Gesamt-CO<sub>2</sub>-Emissionen des Landes um 15% von 77 Mio. Tonnen im Jahr 1990 auf 65 Mio. Tonnen pro Jahr bis zum Jahr 2010 zu reduzieren.

Ein weiteres Ziel der Landesregierung ist es, den Energieverbrauch pro Kopf um 20% zu senken. Außerdem soll der Anteil der Erneuerbaren Energie verdoppelt werden und bis 2010 einen Anteil von 11,5% an der Stromproduktion und von 4,8% am Primärenergieverbrauch erreicht haben. Allein durch die dezentrale Nutzung von Biomasse sollen bis 2010 rund 2,5% des Primärenergieverbrauchs im Land gedeckt werden. Bis zum Jahr 2020 soll der Ausbau der regenerativen Energien beschleunigt fortgesetzt werden und einen Anteil an der Stromversorgung von 20% erreichen.

Die Schwerpunkte für Klimaschutzmaßnahmen auf Landesebene konzentrieren sich auf die folgenden Bereiche:

- Gebäudesanierung
- umweltfreundliche Mobilität
- Energieeffizienz in Industrie, Gewerbe und Haushalten
- Energieeinsparung in Landesgebäuden
- kommunaler Klimaschutz
- Ausbau der Erneuerbaren Energien
- Zukunft der Kraft-Wärme-Kopplung.

Das Umweltministerium Baden-Württemberg hat Förderprogramme aufgelegt, die dazu beitragen, Energie einzusparen und Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen zu mindern.

- Das seit 2002 laufende Programm **Klimaschutz-Plus** für kleine und mittelständige Unternehmen und Kommunen wird fortgeführt. Die Förderung orientiert sich dabei nicht an bestimmten Technologien, sondern an der konkreten Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes.
- Im Rahmen des **EnergieSparChecks (ESC)** bietet das Umweltministerium Baden-Württemberg eine energetische Bestandsaufnahme von Wohngebäuden an.
- Zur Verbesserung der Energiepolitischen Rahmenbedingungen fördert das Umweltministerium Baden-Württemberg den **European Energy Award®**, ein von der Europäischen Union unterstütztes Qualitätsmanagement- und Zertifizierungssystem, das dazu beitragen soll, kommunales Energiemanagement zu optimieren und umzusetzen.

- Mit dem **Energieeinsparprogramm Altbau** wurden investive Maßnahmen zur Sanierung selbst genutzter Wohngebäude sowie Maßnahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien durch Förderdarlehen der Landesbank unterstützt.
- Mit dem vom 7. März 2006 verabschiedeten **Biomasseaktionsplan** soll ein Ausbau der stofflichen und energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe bewirkt werden.
- Darüber hinaus bestehen Möglichkeiten, die regionalen Entwicklungsprogramme **LEADER + und PLENUM** zu nutzen, die den Einsatz von Biomasse begünstigen.
- Bei Fördermaßnahmen im **Entwicklungsprogramm Ländlicher Raum (ELR)** erhalten Projekte mit rationellem Energieeinsatz, dem Einsatz Erneuerbarer Energien bzw. der Verwendung nachwachsender Rohstoffe Fördervorrang.

## **2        Veranlassung des Klimaschutzkonzeptes für Bad Säckingen**

Der Gemeinderat Bad Säckingen hat am 17.09.07 einen Grundsatzbeschluss zu verstärkten Aktivitäten im Bereich Klimaschutz gefasst. Die Stadtwerke Bad Säckingen GmbH als örtlicher Energieversorger und die Stadt Bad Säckingen sollten dazu entsprechende Beiträge liefern. Auf Grundlage eines Gesamtkonzeptes (Klimaschutzkonzept) sollten konkrete Klimaschutzziele und -maßnahmen formuliert werden.

ARCADIS wurde vom Umweltreferat der Stadt Bad Säckingen beauftragt, in Kooperation mit der Energieagentur Regio Freiburg ein Klimaschutzkonzept für die Stadt zu erarbeiten.

Ziel des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes ist es, Vorschläge zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des Energieverbrauchs in Bad Säckingen zu machen und den Entscheidungsträgern der Stadt Informationen zu liefern, auf deren Grundlage sie weitere Klimaschutzaktivitäten in die Wege leiten können.

Das Klimaschutzkonzept wurde mit Beteiligung des Umweltreferates der Stadtverwaltung, der Stadtwerke Bad Säckingen GmbH (SWS), des Stadtbauamtes und des städtischen Beirates „Umwelt und Energie“ erstellt.

## **3        Vorgehensweise zur Erstellung des Klimaschutzkonzeptes**

Das Klimaschutzkonzept wurde schrittweise erarbeitet. Zunächst wurden Informationen über bereits durchgeführte Energiespar- und Klimaschutzmaßnahmen sowie Daten zum Energieverbrauch in Bad Säckingen mit Unterstützung der Stadtwerke, des Umweltreferates und des städtischen Beirates „Umwelt und Energie“ ermittelt.

In einem weiteren Schritt wurden die Daten zum Energieverbrauch mit Hilfe einer Software (ECO2REGION) aufbereitet und ausgewertet (s. Beschreibung der Software und der Datenaufbereitung in den Anhängen 7 und 8).

Auf Grundlage aller verfügbaren Informationen wurde ein Katalog mit Vorschlägen für Klimaschutzmaßnahmen in Bad Säckingen erstellt und in Form von tabellarischen „Steckbriefen“ ausge-

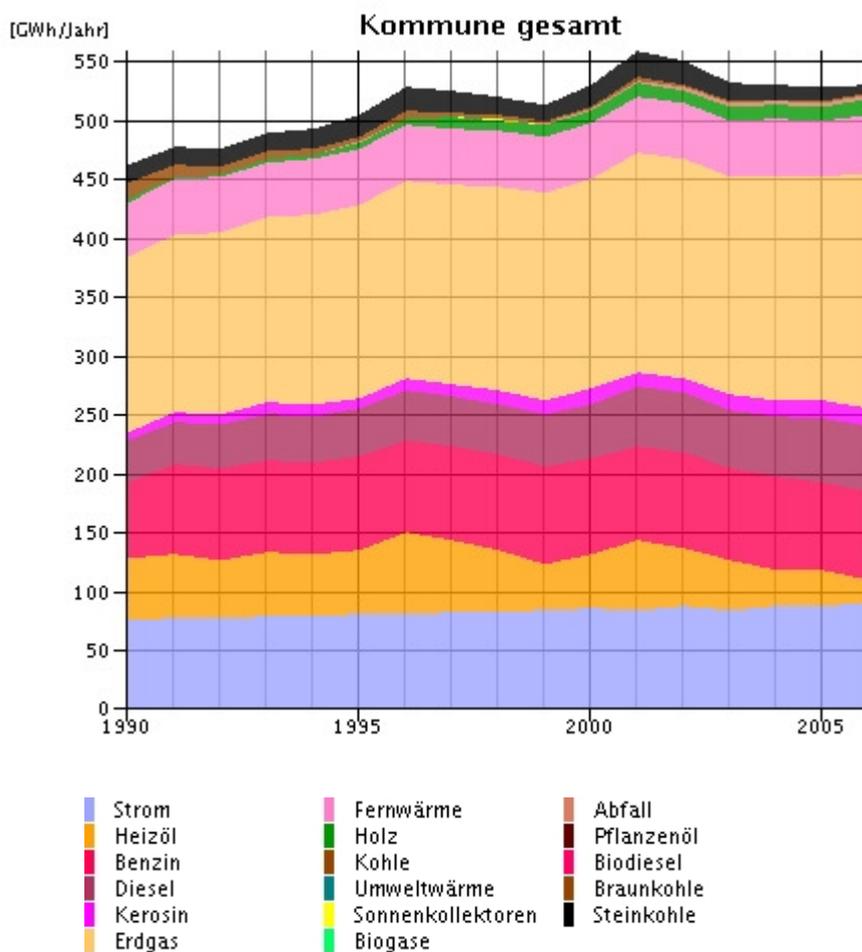
arbeitet (s. Anhänge 1 – 6). Um die Entscheidung über zukünftige Klimaschutzmaßnahmen in Bad Säckingen zu erleichtern, wurden alle vorgeschlagenen Maßnahmen nach dem in Kap. 5.1 beschriebenen Verfahren bewertet und priorisiert.

## 4 Ausgangssituation bei Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bad Säckingen

Die Ausgangssituation bei Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bad Säckingen wurde auf Grundlage von Daten der Stadtverwaltung und der Stadtwerke Bad Säckingen sowie von sonstigen verfügbaren statistischen Daten ermittelt, die mit der Software ECO2REGION ausgewertet wurden.

### 4.1 Berechnungsergebnisse zum Energieverbrauch in Bad Säckingen

Abb. 8: Energieverbrauch Bad Säckingen aufgeschlüsselt nach Energieträgern

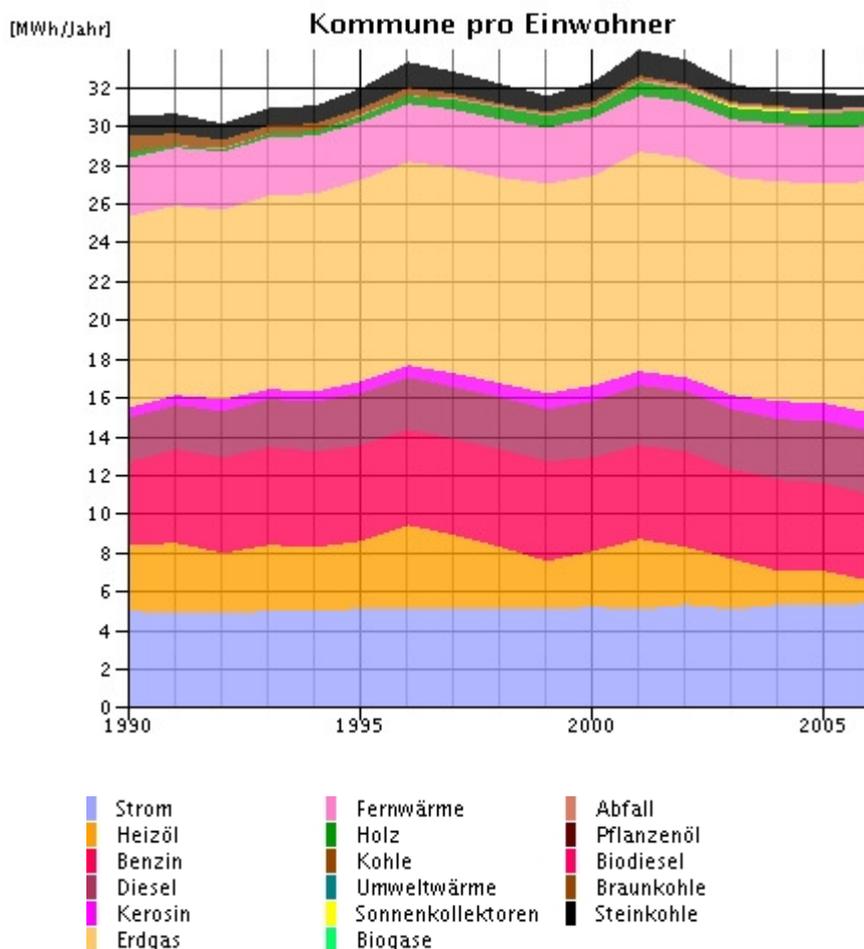


J:\Projekte\2008\1312\_034\_08\Texte\Klimaschutzkonzept Bad Säckingen - 28.04.09 EFA Druck.doc

Obige Abb. 8 zeigt den zeitlichen Verlauf des Endenergieverbrauchs aller Verbraucher in Bad Säckingen. Es fällt auf, dass der Gesamtverbrauch von etwa 460 GWh/a im Jahr 1990 auf knapp 530 GWh/a im Jahr 2006 steigt. Dies ist vor allem auf die steigende Einwohnerzahl zurückzuführen, die von 15144 im Jahr 1990 auf 16813 im Jahr 2006 zunahm. Den größten Anteil am Gesamtverbrauchs hat der Energieträger Erdgas, der im Betrachtungszeitraum noch weiter zunimmt, während der Anteil von Heizöl zurückgeht. Die Verbrauchsspitzen in den Jahren 1996 und 2001/2002 sind vor allem darauf zurückzuführen, dass der durchschnittliche Energieverbrauch der deutschen Haushalte in diesen Jahren hoch war.

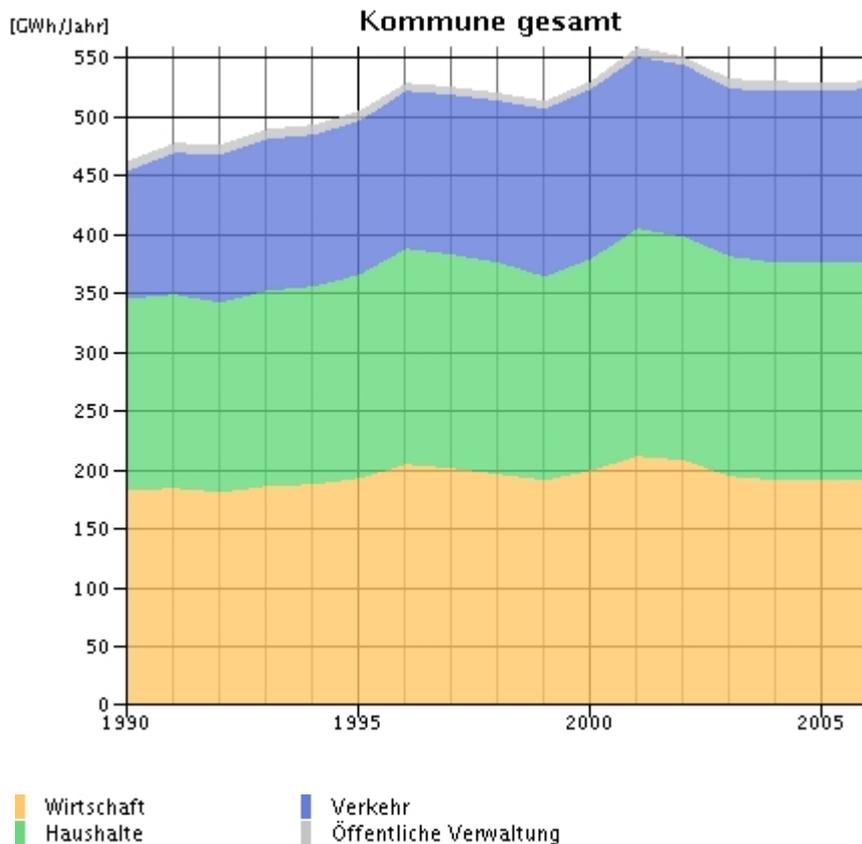
Betrachtet man den Energieverbrauch pro Einwohner in Bad Säckingen, fällt ein deutlich flacherer Anstieg als beim Gesamtverbrauch auf wie folgende Abbildung zeigt:

Abb. 9: Energieverbrauch Bad Säckingen pro Einwohner aufgeschlüsselt nach Energieträgern



Die Anteile der Wirtschaft, der Haushalte, des Verkehrs und der öffentlichen Verwaltung am Energieverbrauch in Bad Säckingen sind in folgender Grafik mit ihrem zeitlichen Verlauf dargestellt:

Abb. 10: Energieverbrauch Bad Säckingen aufgeschlüsselt nach Bereichen



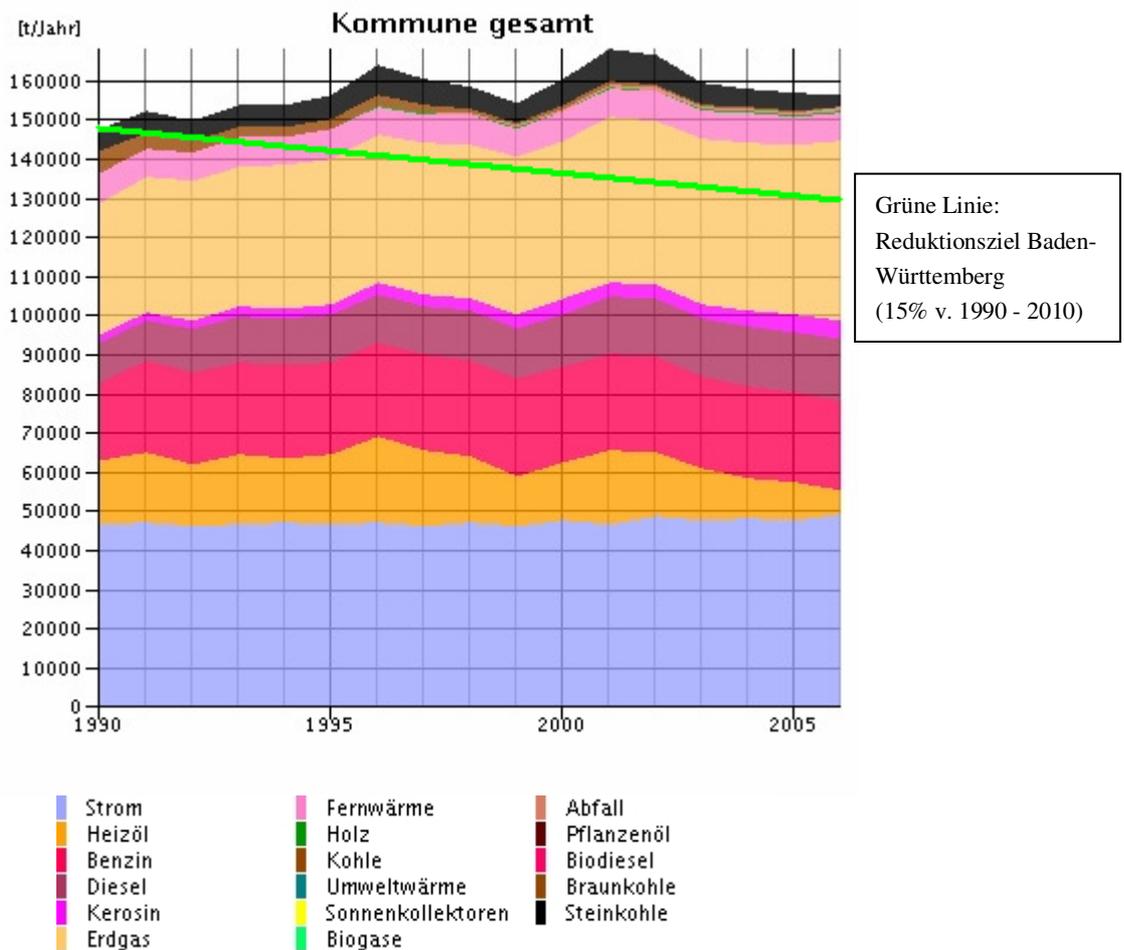
Es wird deutlich, dass der Verbrauch der öffentlichen Verwaltung (Öffentliche Gebäude, Infrastruktur und Straßenbeleuchtung) beim gesamten Endenergiebedarf nur eine untergeordnete Rolle spielt. Die Bereiche Wirtschaft, Haushalte und Verkehr verursachen jeweils etwa ein Drittel des Gesamtverbrauchs. Weiterhin ist zu erkennen, dass über den Betrachtungszeitraum die Verbräuche von Wirtschaft und Haushalten nur marginal ansteigen, während der Verbrauch des Verkehrssektors zunimmt. Ursachen sind vor allem die steigende Einwohnerzahl und die verstärkte PKW-Nutzung. Die Verkehrszahlen des Stadtbusses sind zu gering, um den PKW-Verkehr wesentlich zu beeinflussen. Die Energieverbräuche der öffentlichen Verwaltung sinken im Betrachtungszeitraum leicht, der Betrag ist jedoch zu klein, um in der Grafik deutlich zu werden.

## 4.2 Berechnungsergebnisse zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bad Säckingen

Die im Folgenden dargestellten Berechnungsergebnisse zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bad Säckingen berücksichtigen nicht nur den Verbrauch an Energieträgern (Öl, Gas usw.) innerhalb der Stadtgrenzen, sondern auch den Verbrauch an Energie, der außerhalb der Stadtgrenzen notwendig ist, um die innerhalb der Kommune verbrauchten Energieträger zu erzeugen und bereitzustellen.

Die folgende Grafik stellt den zeitlichen Verlauf der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen von Bad Säckingen gegliedert nach Energieträgern dar:

Abb. 11: CO<sub>2</sub>-Emissionen Bad Säckingen aufgeschlüsselt nach Energieträgern

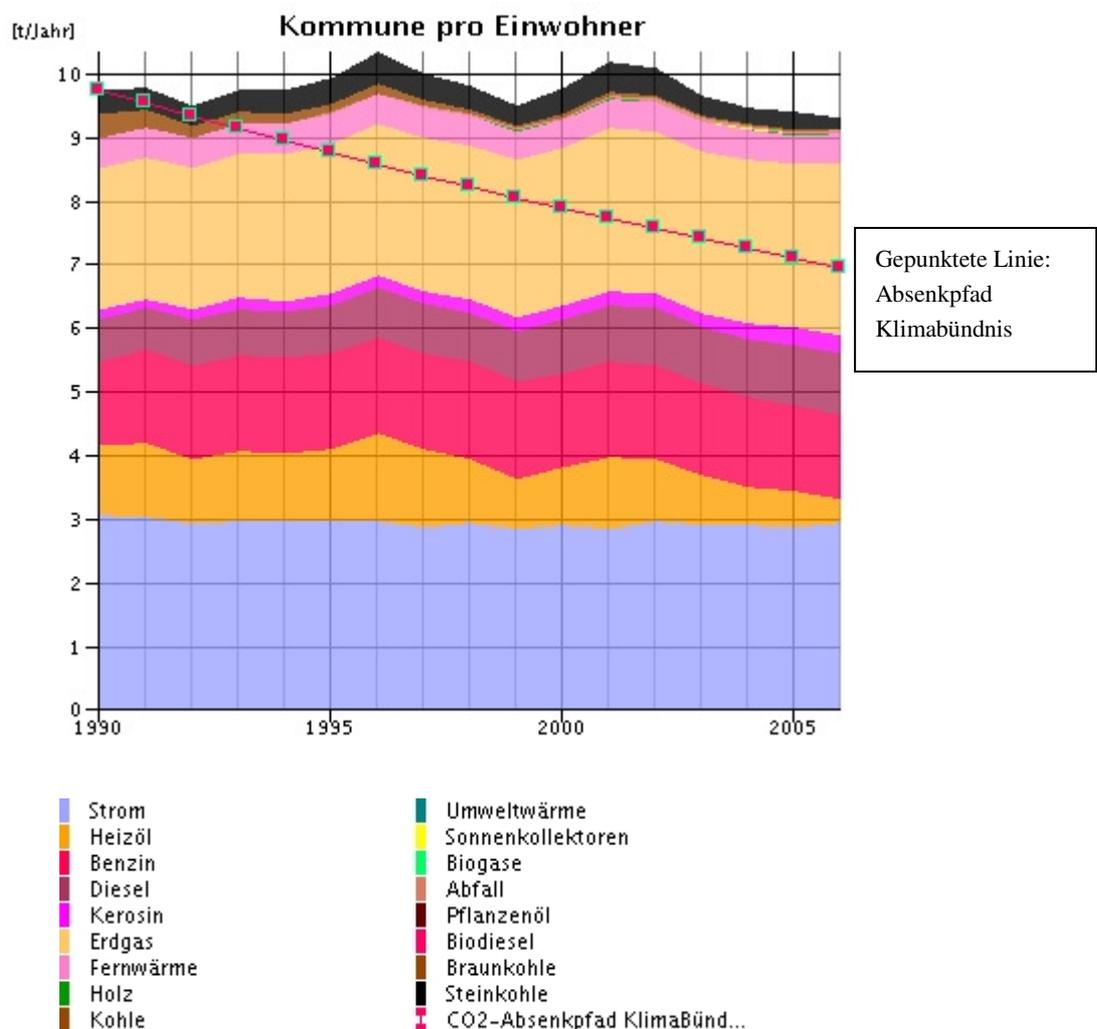


Parallel zum Endenergieverbrauch steigen die CO<sub>2</sub>-Emissionen von 1990 bis 2006 tendenziell an. Die Steigerung ist etwas geringer als die Zunahme des Energieverbrauchs, da ein Trend zu Energieträgern mit geringeren spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen (Holz und Erdgas statt Erdöl und Kohle) besteht.

Die grüne Linie in der Grafik veranschaulicht das Ziel der Landesregierung in Baden-Württemberg, die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Landes von 1990 bis 2010 unabhängig vom Bevölkerungszuwachs um 15% zu reduzieren. Bezogen auf die Stadt Bad Säckingen wird dieser Absenkpfad noch nicht erreicht.

Betrachtet man die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bad Säckingen pro Einwohner ergibt sich folgendes Bild:

Abb. 12: CO<sub>2</sub>-Emissionen Bad Säckingen pro Einwohner aufgeschlüsselt nach Energieträgern

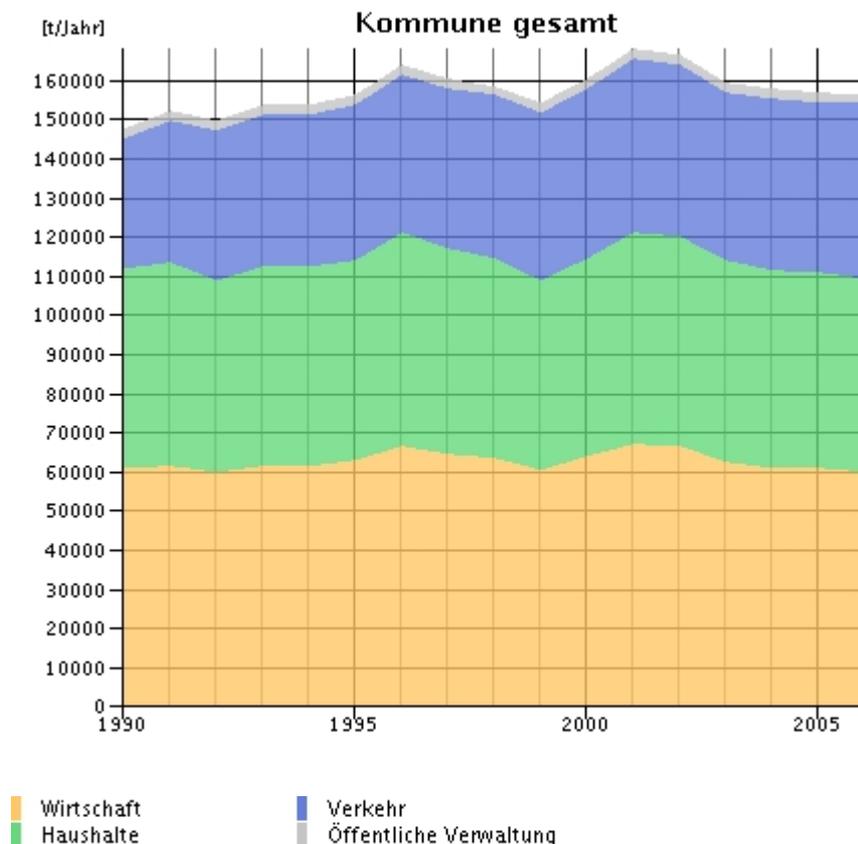


Die Auswertung zeigt, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner seit 1990 mit Schwankungen tendenziell rückläufig sind. Die größten Anteile der CO<sub>2</sub>-Emissionen sind auf den Strom- und Erdgasverbrauch zurückzuführen. Der Rückgang der Emissionen ist vor allem auf rückläufige Emissionen bei der Gebäudebeheizung (Umstellung von Heizöl und Kohle auf Fernwärme, Holz und vor allem Erdgas) zurückzuführen.

Das Ziel des „Klima-Bündnisses“ (Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder / Alianza del Clima e.V.) zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen, das in der Grafik durch die gepunktete Linie („Absenkpfad“) veranschaulicht ist, wird jedoch noch nicht erreicht.

Die folgende Auswertung stellt den zeitlichen Verlauf der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen von Bad Säckingen gegliedert nach den wichtigsten verursachenden Bereichen dar:

Abb. 13: CO<sub>2</sub>-Emissionen Bad Säckingen aufgeschlüsselt nach Bereichen

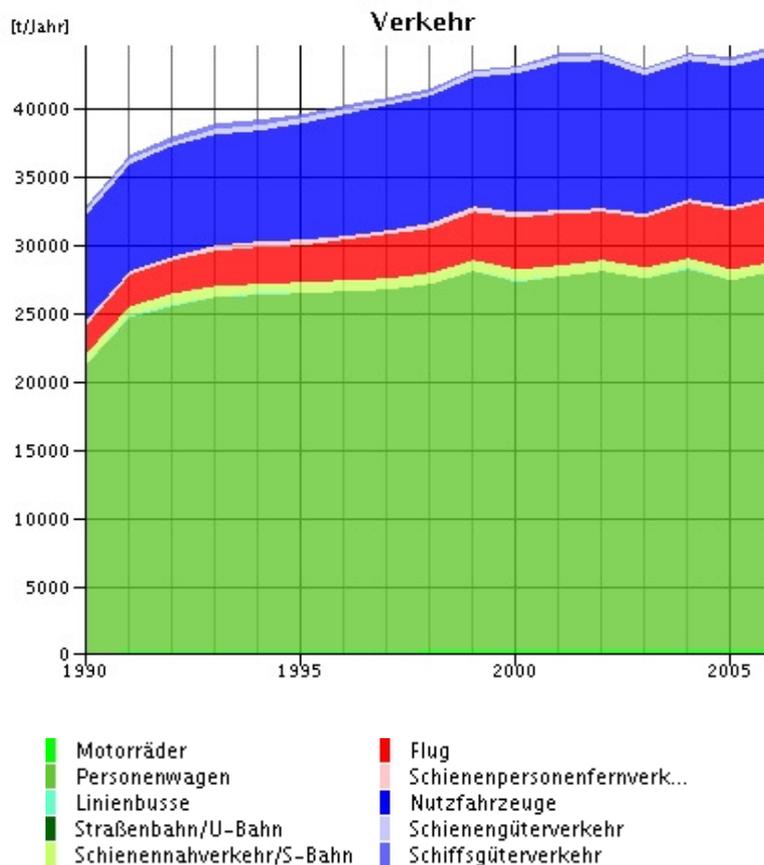


Da hauptsächlich fossile Energieträger zur Deckung des Energiebedarfs eingesetzt werden, gibt es einen fast linearen Zusammenhang zwischen CO<sub>2</sub>-Emissionen und Energieverbrauch. Das Bild ähnelt daher sehr stark der Abbildung 10, bei der der Verlauf des Energieverbrauchs Bad Säckingens dargestellt wird.

Die Auswertung zeigt, dass die Wirtschaft, die Haushalte und der Verkehr jeweils einen großen Anteil der CO<sub>2</sub>-Gesamtemissionen verursachen. Sie sind deshalb die wichtigsten Adressaten für Maßnahmen zur Verringerung der Emissionen. Die öffentliche Verwaltung (öffentliche Gebäude, Infrastruktur und Straßenbeleuchtung) hat demgegenüber nur einen vergleichsweise geringen Anteil an den CO<sub>2</sub>-Gesamtemissionen. Über den Betrachtungszeitraum bleiben die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus den Bereichen Wirtschaft und Haushalte praktisch unverändert, während die Emissionen des Verkehrssektors zunehmen.

Wenn der Bereich Verkehr alleine betrachtet wird, ergibt sich folgendes Bild:

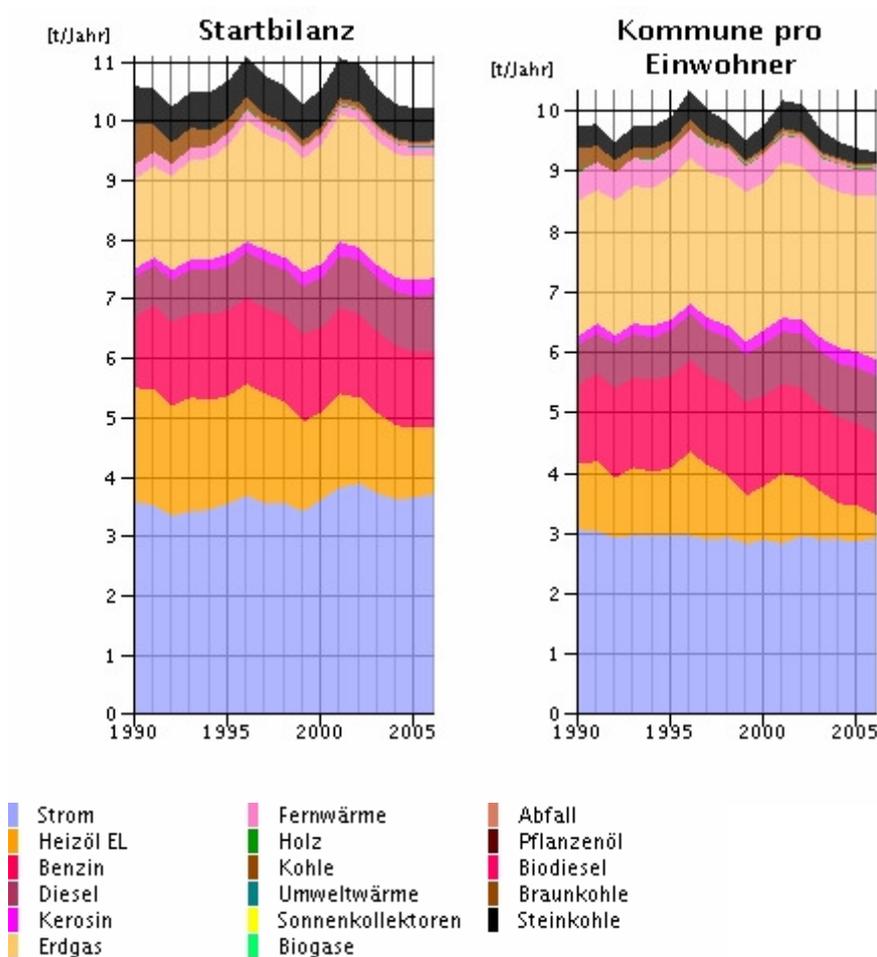
Abb. 14: CO<sub>2</sub>-Emissionen Verkehr Bad Säckingen aufgeschlüsselt nach Verkehrsmitteln



Diese Auswertung zeigt die deutliche Zunahme der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs seit 1990. PKW verursachen etwa 60% der CO<sub>2</sub>-Gesamtemissionen des Verkehrs. Nummer zwei der Verursacher sind die Nutzfahrzeuge gefolgt vom Flugverkehr.

### 4.3 CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner in Bad Säckingen im Vergleich mit dem deutschen Durchschnitt

Abb. 15: CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner in Bad Säckingen im Vergleich mit dem deutschen Durchschnitt



Obige Abb. 15 zeigt links („Startbilanz“) die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner in Bad Säckingen, die anhand von deutschen Durchschnittswerten für den Energieverbrauch errechnet wurden. Rechts

dargestellt sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner in Bad Säckingen, die auf Grundlage aller spezifisch für Bad Säckingen erhobenen Daten ermittelt wurden.

Erkennbar ist, dass die spezifisch für Säckingen errechneten CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf etwas geringer sind als der Durchschnitt in Deutschland. Die Ursachen hierfür liegen an dem deutlich emissionsärmeren Strommix der in Bad Säckingen zum Einsatz kommt sowie am vergleichsweise hohen Fernwärme- und Erdgasanteil bei der Raumheizung in Bad Säckingen.

## 5 Vorschläge zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bad Säckingen

### 5.1 Methodik zur Bewertung der vorgeschlagenen Maßnahmen

Die in folgendem Kapitel 5.2 tabellarisch dargestellten Vorschläge zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bad Säckingen wurden anhand folgender Kriterien bewertet:

- **CO<sub>2</sub>-Minderungspotential:**

Darunter wird das geschätzte Minderungspotential einer Maßnahme bezogen auf die Gesamt-CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bad Säckingen verstanden.

- **Wirtschaftlichkeit / Kosteneffizienz:**

Unter Wirtschaftlichkeit wird das Verhältnis von Kosten einer Maßnahmen zu den monetären Einsparungen über die Laufzeit der Maßnahme (Kapitalrückfluss), das anhand von Erfahrungswerten geschätzt wurde, verstanden.

Bei Maßnahmen, deren monetäre Einpareffekte grundsätzlich nicht quantifizierbar sind, wird die Kosteneffizienz betrachtet, die als Verhältnis von Geldeinsatz zur Bedeutung der Maßnahme verstanden wird.

Im Rahmen der Bearbeitung des Klimaschutzkonzeptes wurden keine Wirtschaftlichkeitsberechnungen im betriebswirtschaftlichen Sinn vorgenommen..

- **Umsetzbarkeit:**

Mit diesem Kriterium wird bewertet ob die Maßnahmen einfach umsetzbar sind (z.B. weil schon Erfahrungen aus anderen Kommunen vorliegen), oder ob Hindernisse für die Umsetzung bestehen (z.B. aufwändige Abstimmungsprozesse unter vielen Beteiligten).

Für die Bewertung wurde folgendes Punktesystem verwendet:

Tab. 1: Punktesystem für die Bewertung der Maßnahmen

CO <sub>2</sub> -Minderungspotential		Wirtschaftlichkeit / Kosteneffizienz		Umsetzbarkeit	
hoch:	10 P.	hoch:	10 P.	einfach:	10 P.
mittel o. nicht messbar:	5 P.	mittel o. nicht messbar:	5 P.	mittel:	5 P.
gering:	1 P.	gering:	1 P.	aufwändig:	1 P.

Die Bewertung erfolgte anhand von Erfahrungswerten und wird bei den einzelnen Maßnahmen (s. Steckbriefe in den Anhängen 1 – 6) jeweils begründet.

Anhand der Einzelbewertungen wurde die Gesamtpunktzahl der Maßnahmen durch Multiplikation der Einzelbewertungen ermittelt. Je nach Gesamtpunktzahl wurden die Maßnahmen in drei Prioritäten eingestuft, wobei folgendes Schema verwendet wurde:

Tab. 2: Schema für die Priorisierung der Maßnahmen

Gesamtpunktzahl	Priorität
250 - 1.000	hoch
25 - 125	mittel
1 - 10	niedrig

## 5.2 Übersicht aller Maßnahmen geordnet nach Priorität

In folgender Tabelle sind nach Priorität geordnet insgesamt 58 Maßnahmen aufgelistet, die zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des Energieverbrauchs in Bad Säckingen vorgeschlagen werden. Alle Maßnahmen sind in den Anhängen 1 - 6 in Form von tabellarischen „Steckbriefen“ ausführlich dargestellt.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden folgenden Handlungsfeldern zugeordnet:

- Bereich 1: Kommunale Entwicklungsplanung
- Bereich 2: Kommunale Gebäude und Anlagen
- Bereich 3: Versorgung / Entsorgung
- Bereich 4: Mobilität
- Bereich 5: Interne Organisation
- Bereich 6: Kommunikation / Kooperation

Von den insgesamt 58 Maßnahmen wurden 34 Maßnahmen mit der Priorität „hoch“ (250 – 1.000 Punkte) und davon 13 Maßnahmen mit der höchsten Priorität (500 Punkte) bewertet.

Von den 13 Maßnahmen mit höchster Priorität sind sechs dem Bereich „Kommunale Entwicklungsplanung“ zuzuordnen, was die Bedeutung dieses Handlungsfelds unterstreicht.

Bei den weiteren Maßnahmen mit hoher Priorität (250 Punkte) überwiegen Maßnahmen aus den Bereichen „Kommunale Gebäude und Anlagen“ sowie „Versorgung, Entsorgung“.

22 Maßnahmen wurden mit der Priorität „mittel“ (12 – 125 Punkte) und zwei Maßnahmen mit der Priorität „niedrig“ (1 – 10 Punkte) bewertet. (s. folgende Tabelle 3).

Maßnahmen mit hohem CO<sub>2</sub>-Minderungspotential sind überwiegend im Verantwortungsbereich der Stadtwerke Bad Säckingen angesiedelt und unterstreichen die wichtige Rolle der Stadtwerke beim Klimaschutz.

Tabelle 3: Übersicht aller Maßnahmen geordnet nach ihrer Priorität

Nr.	Maßnahmen	CO <sub>2</sub> -Minderungspotential (Punkte)	Wirtschaftlichkeit / Kosteneffizienz (Punkte)	Umsetzbarkeit (Punkte)	Priorität (Punkte)
1.1	Leitbild mit quantifizierten energie- und klimapolitischen Zielsetzungen verabschieden	5	10	10	<b>500</b>
1.2	Indikatorensystem für den Energie- und Verkehrsbereich erstellen	5	10	10	<b>500</b>
1.4	Bauleit- und Flächennutzungsplanung optimieren, um den Energieverbrauch von Neubauten zu minimieren	5	10	10	<b>500</b>
1.5	Privatrechtliche Vereinbarungen mit Vorgaben zu Energiestandards beim Verkauf von städtischen Grundstücken treffen	5	10	10	<b>500</b>
1.6	Energieberatung als freiwilliges Angebot oder Pflicht im Baurechtsverfahren einführen	5	10	10	<b>500</b>
1.7	Einhaltung der gesetzlichen Standards (EnEV) durch Stichproben kontrollieren	5	10	10	<b>500</b>
2.4	Regelmäßige Hausmeisterschulungen durchführen	5	10	10	<b>500</b>
2.7	Kriterien für energieoptimiertes Beschaffungswesen einführen	5	10	10	<b>500</b>
3.1	Energiedienstleistungen des Energieversorgers ausbauen	10	10	5	<b>500</b>
4.7	Förderung von Car-Sharing	5	10	10	<b>500</b>
5.1	Fördermöglichkeiten für kommunale Klimaschutzaktivitäten nutzen	5	10	10	<b>500</b>
5.2	Klimarelevanz von Gemeinderatsentscheidungen grundsätzlich prüfen	5	10	10	<b>500</b>
6.5	Klimaschutz-Aktionen und -Projekte in Schulen durchführen	5	10	10	<b>500</b>
1.3	Umsetzungsplanung zur Steigerung der erneuerbaren Energieträger, Senkung des Energieverbrauchs und Steigerung der Energieeffizienz entwickeln	5	10	5	<b>250</b>

Nr.	Maßnahmen	CO <sub>2</sub> -Min- derungs- potential (Punkte)	Wirtschaft- lichkeit / Kosten- effizienz (Punkte)	Umsetz- barkeit (Punkte)	Priorität (Punkte)
2.1	Kommunales Energiemanagement optimieren	5	10	5	<b>250</b>
2.2	Jährlichen Energiebericht erstellen	5	5	10	<b>250</b>
2.3	Kurz-/mittel- und langfristige Investitionspla- nung für energieoptimierte Sanierungsstrategie entwickeln und durch die Gremien beschließen	5	10	5	<b>250</b>
2.6	Energiestandards für öffentliche Gebäude einführen	5	10	5	<b>250</b>
2.8	Verfahrensvereinfachungen und Anreize für Bürgerbeteiligungsprojekte schaffen	5	10	5	<b>250</b>
2.9	Straßenbeleuchtung optimieren	5	10	5	<b>250</b>
3.2	Einnahmen über Konzessionsabgaben und Gewinnausschüttungen für Energieprojekte und Programme zweckbinden	5	5	10	<b>250</b>
3.3	Modernisierung / Ausbau / Vernetzung der Nah- / Fernwärmeversorgung	10	5	5	<b>250</b>
3.4	Nah- und Fernwärmeversorgung verbindlich vorgeben	10	5	5	<b>250</b>
3.6	Ökostrom für die eigenen Liegenschaften einkaufen und Ökostrom-Jahres-Bilanzen kommunizieren	5	5	10	<b>250</b>
3.7	Anteil der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen in den eigenen Liegenschaften erhöhen	5	5	10	<b>250</b>
3.8	Strategieplan für Kraft-Wärme- Kopplungsanlagen entwickeln und umsetzen	5	5	10	<b>250</b>
3.10	Ausbau des Holzheizwerks zu einem Holz- heizkraftwerk prüfen	10	5	5	<b>250</b>
4.5	Ergänzung und Attraktivitätssteigerung des Radverkehrsnetzes	5	5	10	<b>250</b>
5.5	EEA® als Erfolgskontrolle und anerkannte Zertifizierung einführen	5	10	5	<b>250</b>
5.6	Ressortübergreifende Arbeitsgruppen und Gremien für Energie- und Klimaprojekte einrichten	5	5	10	<b>250</b>
5.7	Personalressourcen für Energie- und Klima- schutz optimal einsetzen / Jahresplanung erstellen	5	5	10	<b>250</b>
5.10	Strategie für Ausbau von Contracting entwi- ckeln /Finanzierungsmodelle nutzen	5	10	5	<b>250</b>
6.4	Erfahrungsaustausch über Klimaschutzaktivi- täten mit anderen Kommunen forcie- ren/ausbauen	5	5	10	<b>250</b>
6.6	Förderprogramme und Wettbewerbe für Kli- maschutzmaßnahmen einführen	5	5	10	<b>250</b>
2.5	Vorbildprojekte mit erneuerbaren Energiesys- temen umsetzen	5	5	5	<b>125</b>
3.5	Lineare Tarife für Strom-, Gas- und Fernwär- meversorgung einführen	5	5	5	<b>125</b>

Nr.	Maßnahmen	CO <sub>2</sub> -Min- derungs- potential (Punkte)	Wirtschaft- lichkeit / Kosten- effizienz (Punkte)	Umsetz- barkeit (Punkte)	Priorität (Punkte)
3.9	Möglichkeiten der Nutzung von Abwärme aus Industriebetrieben und Abwasser prüfen	5	5	5	<b>125</b>
4.3	Verkehrssparsame Umsetzung der Flächennutzungsplanung	5	5	5	<b>125</b>
4.10	Kampagnen für umweltfreundliche Mobilität durchführen	5	5	5	<b>125</b>
5.3	Organisationsabläufe durch Dienstanweisungen und Handlungsrichtlinien auf Klimaschutzziele ausrichten	5	5	5	<b>125</b>
5.11	Budget für klimaschutzrelevante Aktionen im kommunalen Haushalt ausweisen	5	5	5	<b>125</b>
6.7	System- und Servicekomplettangebote in Kooperation mit dem Handwerk fördern	5	5	5	<b>125</b>
6.8	Klimaschutzprojekte im Rahmen von Entwicklungsprojekten mit zuverlässigen Partnern durchführen	5	5	5	<b>125</b>
4.8	Beteiligung der Stadtverwaltung am Car-Sharing	1	10	10	<b>100</b>
4.11	Fuhrpark und City-Busse auf CO <sub>2</sub> -arme Antriebskonzepte umstellen	1	10	10	<b>100</b>
4.12	Verbrauchsobergrenzen für städtische Dienstfahrzeuge festlegen	1	10	10	<b>100</b>
4.6	Wegweisung im Fuß- und Radverkehr optimieren	1	5	10	<b>50</b>
5.4	Leistungs- und Zielvereinbarungen mit Bediensteten treffen	1	10	5	<b>50</b>
6.1	Klimaschutz-Informationsarbeit mit Aktionen und Kampagnen verbessern	5	1	10	<b>50</b>
4.1	Vorhandenes Citybus-Angebot optimieren / reaktivieren	5	1	5	<b>25</b>
4.9	Informations- und Serviceangebote für umweltfreundlichen Verkehr ausbauen	1	5	5	<b>25</b>
5.8	Verwaltungsinterne Klimaschutzkampagnen und Weiterbildungsveranstaltungen durchführen	1	5	5	<b>25</b>
5.9	Indirekte Umweltkosten bei kommunalen Investitionsentscheidungen berücksichtigen	5	1	5	<b>25</b>
5.12	Vorgaben für die Wahl des Verkehrsmittels bei Dienstreisen machen	1	5	5	<b>25</b>
6.2	Standortmarketing für nachhaltige Energien und Klimaschutz	5	5	1	<b>25</b>
6.3	Beteiligung an kommunalen Wettbewerben und Benchmarking-Projekten	5	1	5	<b>25</b>
4.2	Parkplatzbewirtschaftung ausweiten	1	1	10	<b>10</b>
4.4	Fußwege attraktiv gestalten	1	1	10	<b>10</b>

## 6 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Stadt Bad Säckingen und die Stadtwerke Bad Säckingen haben in der Vergangenheit zahlreiche Projekte und Maßnahmen umgesetzt, mit denen sie zum Klimaschutz beitragen. Die globalen Rahmenbedingungen und die Beschlüsse der Landesregierung zum Klimaschutz erfordern in Zukunft weitere Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs und zur Umstellung auf regenerative Energieträger. Dabei sind die Städte und Gemeinden wichtige Akteure.

Die Stadt Bad Säckingen sollte deshalb die Maßnahmen, die die in vorliegendem Klimaschutzkonzept mit hoher Priorität bewertet werden, vorrangig prüfen und anschließend ausgewählte Maßnahmen systematisch umsetzen. Maßnahmen mit niedriger Priorität sollten dabei nicht aus den Augen verloren werden, sofern sie sich einfach umsetzen lassen. Der bestehende Beirat „Umwelt und Energie“, u. a. mit Vertretern der Stadtwerke und des Umweltsprengers, sollte genutzt werden, um den Umsetzungsprozess in die Wege zu leiten.

Neben den notwendigen politischen Beschlüssen, hängt die erfolgreiche Umsetzung der weiteren Maßnahmen vor allem davon ab, dass entsprechende Budgets zur Verfügung gestellt werden und die Umsetzung der Maßnahmen systematisch geplant, gesteuert und kontrolliert wird. Dazu können verwaltungsinterne Strukturen genutzt werden. Gegebenenfalls sollten auch externe Leistungen im Bereich Projektsteuerung, der Detaillierung und Konzeptplanung sowie der Umsetzungsbetreuung und Qualitätssicherung in Anspruch genommen werden, um sicherzustellen, dass geplante Projekte erfolgreich abgeschlossen werden. Die erfolgreiche Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen kann die Stadt Bad Säckingen vielfältig kommunizieren und für den Aufbau eines positiven Images nutzen.

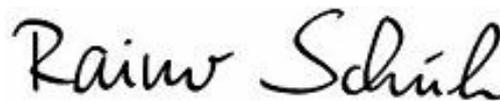
ARCADIS Consult GmbH



i. V.

Dipl.-Ing. Wolfgang Lebender

Energieagentur Regio Freiburg



Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Rainer Schüle