

**ifeu -
Institut für Energie-
und Umweltforschung
Heidelberg GmbH**

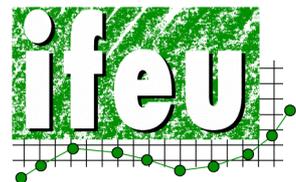


Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Ettlingen

Endbericht

**Im Auftrag der Stadt Ettlingen
Gefördert vom Bundesumweltministerium
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

Heidelberg, Juli 2010



**ifeu -
Institut für Energie-
und Umweltforschung
Heidelberg GmbH**



Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Ettlingen

Endbericht

**Im Auftrag der Stadt Ettlingen
Gefördert vom Bundesministerium für
Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**

Hans Hertle (Projektleitung)
Angelika Paar
Benjamin Gugel
Inge Kastenhuber
Helmut Brodt ID – Kommunikation Mannheim
Stefan Richter – GEF Ingenieur AG Leimen

ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH
Wilckensstr. 3, 69120 Heidelberg
Tel.: +49/(0)6221/4767-0, Fax: +49/(0)6221/4767-19
E-mail: ifeu@ifeu.de, Website: www.ifeu.de

Heidelberg, Juli 2010

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Einleitung	6
2 Vorgehen	8
3 Maßnahmenrückblick	10
4 Energie- und CO₂-Bilanz für Ettlingen	14
4.1 CO ₂ -Bilanzen als Klimaschutzmonitoring	14
4.2 Systematik bei CO ₂ -Bilanzen.....	14
4.3 Weitere Monitoring-Instrumente	17
4.4 Endenergiebilanz von Ettlingen 2007	17
4.5 CO ₂ -Bilanz für Ettlingen 2007	19
4.6 Entwicklung des Endenergieverbrauchs und der CO ₂ - Emissionen	21
4.6.1 Unterschiede in der Systematik der beiden Bilanzen	21
4.6.2 Vergleich der Jahre 1993 und 2007.....	22
4.7 Fortschreibungsfähiges Berichtssystem	24
5 Effizienz- und CO₂-Szenarien 2020 für Ettlingen	24
5.1 Effizienzpotenziale 2020	24
5.2 Endenergie- und CO ₂ -Szenarien für 2020.....	29
6 Wertschöpfungs- und Wirtschaftlichkeitsaspekte von Klimaschutz	36
7 Akteursanalyse	40
8 Maßnahmenkatalog	42
8.1 Beschreibung und Bewertungsmethode für die Maßnahmen ...	42
8.2 Maßnahmenkatalog für Ettlingen	47
8.3 Klimaschutz: Was kann eine Kommune leisten?	62
9 Ergebnisse aus den Workshops zur Bauleitplanung	64
9.1 Klimaschutzleitlinie für die Bauleitplanung (Neubaugebiete) ...	64
9.1.1 Klimaschutzkriterien im Auswahlverfahren.....	64
9.1.2 Nächste Schritte in Ettlingen	66
9.2 Klimaschutz in Bestandsgebieten	69
9.2.1 Schwerpunktgebiete Klimaschutz: Kriterienentwicklung und Anwendung.....	69
9.2.2 Zielgruppenspezifische Pilotprojekte.....	71
9.2.3 Best-Practice-Markteinführung	76
10 Das Klimaschutzkonzept in Ettlingen – Wer macht was?	76
10.1 Strukturen schaffen für den Klimaschutz	76
10.2 Arbeitsaufwand durch das Klimaschutzkonzept.....	78

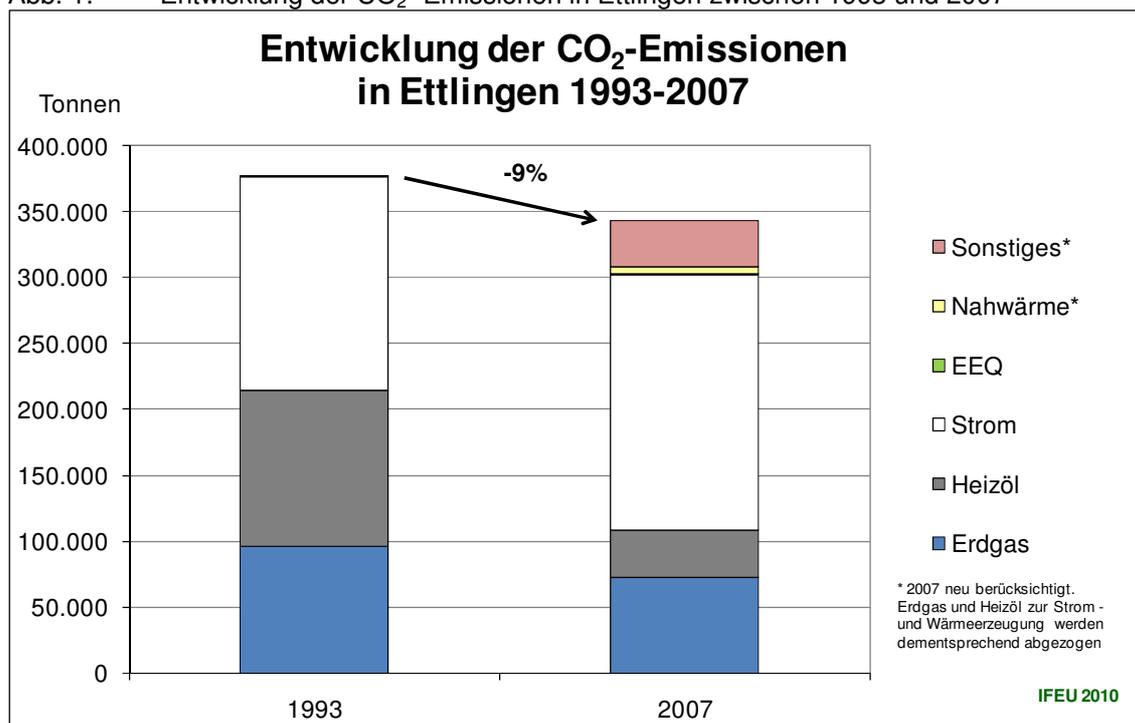
11	Klimaschutz in die Breite bringen – Kommunikationskonzept für Ettlingen	82
12	Zeitplan und Kosten	91
13	Literaturverzeichnis.....	95
	Anhang.....	99
	Wärmeatlas Ettlingen (separat).....	ab 110

Zusammenfassung

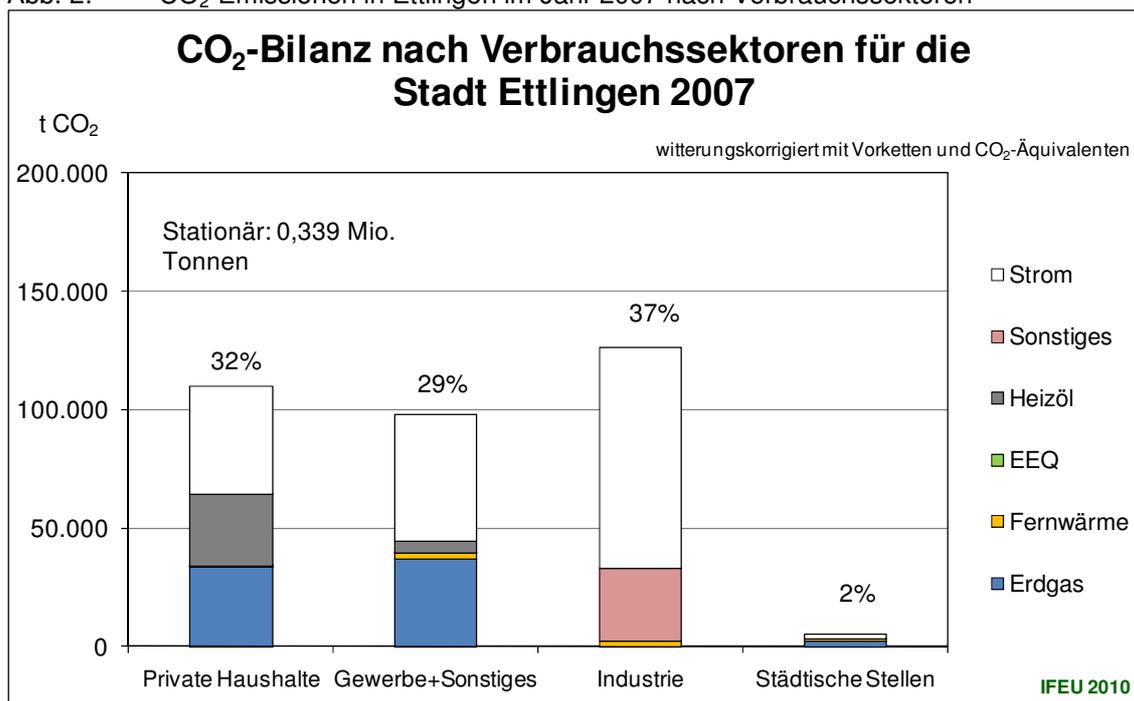
Im Zeitraum von März 2009 bis April 2010 erarbeitete das IFEU das Klimaschutzkonzept 2020 im Auftrag der Stadt Ettlingen. Darin enthalten ist auch ein Wärmeatlas der GEF-Ingenieur AG. Über Interviews, Workshops und Arbeitsgespräche wurden wesentliche Akteursgruppen in Ettlingen in die Konzeptbearbeitung eingebunden. Neben der Stadtverwaltung, den Stadtwerken und den Wohnungsbaugesellschaften wirkten weitere Akteure wie die Agenda-Gruppe, Firmen, einzelne Handwerker und nicht zuletzt die Energieagentur des Landkreises mit. Für diese Mitwirkung sei hier allen Akteuren ein großer Dank ausgesprochen.

Bereits 1997 wurde für das Jahr 1993 eine CO₂-Bilanz erstellt. Methodisch hat sich seit dieser Bilanzerstellung einiges verändert, weshalb ein detaillierter Vergleich der Emissionsentwicklung auf sektoraler Ebene oder der Energieträger problematisch ist. Ein Vergleich der Gesamtentwicklung bleibt jedoch möglich: zwischen 1993 und 2007 konnten die CO₂-Emissionen um 9% (entspricht 30.000 Tonnen pro Jahr) reduziert werden.

Abb. 1: Entwicklung der CO₂- Emissionen in Ettlingen zwischen 1993 und 2007



Die Reduzierung kann vielfältige Gründe haben, wie z.B. die Entwicklung der Emissionsfaktoren durch einen höheren Anteil erneuerbarer Energien aber auch durch eine sukzessive Sanierung des Gebäudebestands in Ettlingen. Gleichzeitig muss erwähnt werden, dass der Endenergiebedarf in derselben Zeit in Summe zugenommen hat (um 2%). Diese Zunahme kann im Wesentlichen auf neue Gewerbeansiedlungen zurückgeführt werden, außerdem gibt es im Bundesschnitt einen latenten Anstieg des Stromverbrauchs in privaten Haushalten z.B. durch neue Geräte. Mit 37% hat der Sektor Industrie (vor allem durch den Stromverbrauch) den höchsten Anteil an den CO₂- Emissionen in Ettlingen (Abb. 3). Danach folgen die Privaten Haushalte mit 32% und das Gewerbe (29%). Die städtischen Einrichtungen tragen 2% dazu bei.

Abb. 2: CO₂-Emissionen in Ettlingen im Jahr 2007 nach Verbrauchssektoren

In Rahmen des Konzeptes wurde auch ein fortschreibbares computergestütztes Bilanzierungstool (BICO2) aufgebaut. Damit kann Ettlingen in Zukunft selbständig die Bilanzen mit derselben Systematik wie für das Basisjahr 2007 berechnen.

In einem weiteren Schritt wurden technisch-wirtschaftliche CO₂- Minderungspotenziale in Ettlingen bis zum Jahr 2020 analysiert. Bei dieser Analyse werden übliche Sanierungs- und Ersatzzyklen zugrunde gelegt. Insgesamt beträgt das wirtschaftliche Effizienzpotenzial etwa 218 GWh (18% des gesamten Endenergieverbrauchs 2007). Im Schnitt könnte durch die Umsetzung der wirtschaftlichen Potenziale daher das Ziel einer mittleren Energieeinsparung von 1% jährlich um 40% übertroffen werden. Die größten Minderungspotenziale liegen in der energetischen Sanierung von Gebäuden und im Einsatz effizienter elektrischer Geräte im Sektor Private Haushalte. Weitere großer Einsparmöglichkeiten bestehen bei der Industrie im Stromverbrauch durch effiziente Motoren. Im KLIMA-Szenario kommt es zu einer CO₂-Minderung von 25%, entspricht 86.000 Tonnen im Jahr 2020 gegenüber 2007.

Die in der Potenzialanalyse verwendeten Abschätzungen setzen die langfristige Wirtschaftlichkeit der einzelnen Maßnahmen voraus. Trotzdem sind verstärkt Anstrengungen notwendig um gesetzte Einsparziele für 2020 zu erreichen. Um aufzuzeigen, wie die Stadt und ihre Partner die Aktivitäten im Klimaschutz vorantreiben und unterstützen können wurde von den Gutachtern ein Maßnahmenkatalog entwickelt. Für die Umsetzung dieses Kataloges müssen Anschubkosten von durchschnittlich 250.000 Euro jährlich in die Hand genommen werden um Klimaschutzaktivitäten in der Stadt anzustoßen. Der Finanzplan versucht die veränderten Rahmenbedingungen nach der Wirtschafts- und Finanzkrise zu berücksichtigen. Maßnahmen mit geringen Kosten werden deswegen nach vorne gezogen (2010 bis 2014 rd. 4-5 €/Einwohner), kostenintensivere Maßnahmen wiederum auf einen späteren Zeitpunkt (ab 2015 knapp 10 €/Einwohner) verlegt.

Oberstes Ziel ist es, die vielfältigen Akteure in Ettlingen besser zu vernetzen. Gegenseitige Blockaden müssen vermieden werden, der Klimaschutz in Ettlingen

muss eine gemeinsame Zielsetzung bzw. ein gemeinsames Motto entwickeln. Deshalb steht die Personalentwicklung zur Zusammenführung der einzelnen Aktivitäten in Ettlingen besonders im Vordergrund. Rund die Hälfte der angesetzten Kosten entsteht durch zusätzliches Personal (1,5 neue Stellen).

DIE WICHTIGSTEN MASSNAHMEN

Masterplan Klimaschutz: Klimaschutz wird ein wesentlicher Bestandteil der Ettlinger Politik und Verwaltungstätigkeit: Dafür sollten zunächst Ziele mit einem Zeitplan formuliert werden (CO₂, Energieeffizienz, KWK und Erneuerbare Energien) und dazu Maßnahmen und ausführende Akteure genannt werden. Zudem sollten die dafür benötigten Mittel seitens der Politik dauerhaft bereitgestellt werden.

Klimaschutzbeauftragter der Stadt: Klimaschutz als Querschnittsaufgabe muss ämterübergreifend koordiniert werden. Ein direkter Ansprechpartner innerhalb der Verwaltung, der die interne Umsetzung des Masterplans Klimaschutz verfolgt, kann das Thema Klimaschutz zu einem dauerhaften Thema in der politischen und verwaltungsinternen Agenda machen. Beim Klimaschutzbeauftragten laufen die Fäden des aktiven Klimaschutznetzwerks (Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz) zusammen.

Maßnahmenpaket Energieversorgung: Der Ausbau der Kraftwärmekopplung sowie der erneuerbaren Energien und das Angebot weiterer Energiedienstleistungen sowohl für Private Haushalte als auch für Gewerbe, Handel und Industrie sollte durch die Stadtwerke forciert werden. Eine weitere Personalstelle ist dafür notwendig. Dadurch können Stadtwerke ihr Angebotsportfolio ausweiten und dadurch die Kundenbindung erhöhen.

Optimierung Energiemanagement: Die Vorbildfunktion der Stadt ist trotz der geringen Anteile an den gesamten CO₂-Emissionen für das Voranbringen der Klimaschutzaktivitäten besonders wichtig. Deshalb sind die unter dieser Maßnahme zusammengefassten Aktivitäten zur Stärkung dieser Vorbildwirkung (Entwicklung von ambitionierten Sanierungsstandards, Entwicklung eines Sanierungsplans für öffentliche Gebäude, konsequente Anwendung von Klimaskriterien in der Beschaffung etc.) Voraussetzung für einen Klimaschutzschwung in Ettlingen.

Zwar sind diese Kernmaßnahmen mit Aufwendungen verbunden, jedoch werden durch diese Kosten auf kommunaler Ebene Investitionen angeregt, die auch ihre Wirkung in der Region entfalten. So können durch die Summe der Maßnahmen zur Erreichung des KLIMA-Szenarios im Bereich Energieeffizienz (Sanierungen der Gebäude, Optimierung der Energieversorgung etc.) und Erneuerbare Energien rund 100 Arbeitsplätze in der Region geschaffen werden. Kommunaler Klimaschutz ist demnach auch kommunale und regionale Wirtschaftsförderungs-, Struktur- und Energiepolitik.

1 Einleitung

Die Energiepreissteigerungen der letzten Jahre und zunehmende Umweltkatastrophen haben dazu geführt, dass Klimaschutz wesentlich stärker in das Bewusstsein der Bevölkerung, aber auch der Wirtschaftslenker und Politiker gelangt ist. Inzwischen ist es Konsens, dass die volkswirtschaftlichen Kosten zur Vermeidung der Treibhausgasemissionen wesentlich niedriger liegen werden als die Kosten der Anpassung an die zu erwartenden Schäden (Stern 2006).

Diese Chancen und Risiken wurden beim Kopenhagener Klimagipfel im Dezember 2009 von den Teilnehmern zwar erkannt, dennoch konnte man sich nicht auf ein verbindliches Abkommen zur Reduktion der weltweiten CO₂-Emissionen einigen. Das Scheitern des Gipfels sollte dennoch nicht europäische, nationale, regionale und kommunale Akteure davon abhalten, eigene Klimaschutzziele und -strategien zu entwickeln.

Klimaschutz in Europa und in Deutschland: Optimale Rahmenbedingungen schaffen

Auf EU-Ebene sind derzeit die Ziele, bis zum Jahr 2020, sowohl 20% CO₂ gegenüber 1990 einzusparen, als auch den Anteil Erneuerbarer Energien auf 20% zu erhöhen. Falls ein internationales Abkommen erreicht wird, wird das CO₂-Reduktionsziel sogar auf 30% erhöht. Auf EU-Ebene werden daher schon seit längerem Gesetze eingebracht, die einen tiefgreifenden Wandel in der Energieerzeugung und beim Energieverbrauch anregen wollen. Dazu zählen u.a. die EU-Gebäuderichtlinie (EU_GEB_RL) mit der Energieausweispflicht und die EU-Effizienzrichtlinie (EU_EFF_RL). Diese Richtlinie zur „Endenergieeffizienz und zu Energiedienstleistungen“ hat zum Ziel, die Effizienz der Endenergienutzung in Privathaushalten und im öffentlichen Sektor zu verbessern. Diese Richtlinie hat das Ziel eine mittlere jährliche Endenergieeinsparung von 1% zu erreichen.

Die Ziele auf Bundesebene sind ebenfalls ambitioniert. Bis 2020 will Deutschland bis zu 40% weniger CO₂ gegenüber 1990 ausstoßen¹. Auf der Kabinettsklausur der Bundesregierung im August 2007 wurde ein umfangreiches Aktionspaket beschlossen, um die deutschen Klimaschutzziele bis 2020 zu erreichen. Bestehende Programme, wie das Marktanzreizprogramm konnten in der Folge für die Verbraucher noch attraktiver gestaltet werden während für neue Initiativen, wie beispielsweise die nationale Klimaschutzinitiative oder das Erneuerbare Wärmegegesetz, der Grundstein gelegt wurde.

Kommunaler Klimaschutz: Wirtschaftliche Potenziale nutzen

Keines dieser Ziele kann allerdings erreicht werden, wenn die Akteure vor Ort nicht aktiv werden. Kommunen kommt deshalb aufgrund der Pflicht zur Daseinsvorsorge eine wichtige Sonderrolle zu. Leider zählt Klimaschutz jedoch derzeit noch nicht zu den kommunalen Pflichtaufgaben. Viele Kommunen blicken jedoch bereits heute über den Tellerrand hinaus. Sie erkennen, dass sich mit kommunalen Maßnahmen, mit welchen die Akteure vor Ort zu mehr Klimaschutz zu bewegt werden sollen, vielfach Synergien und positive (Neben) –effekte mit anderen Bereichen ergeben.

¹ Sofern sich die EU-Staaten auf eine Reduktion von 30% CO₂ gegenüber 1990 einigen.

Während auf globaler, europäischer oder nationaler Ebene die Anpassungskosten im Vordergrund stehen, haben Kommunen hier einen entscheidenden Vorteil: Klimaschutz findet bei den Akteuren vor Ort statt. Werden nun Erneuerbare Energieträger auf den Dächern, kommunalen Flächen oder in Kellern installiert oder wird der Gebäudebestand saniert, profitiert hier zu großen Teilen das lokale Handwerk als Auftragnehmer. Zudem fließen durch die Nutzung selbst erzeugter Energien und eine Senkung des Energieverbrauchs weniger Gelder aus der Region ab und stattdessen, durch Förderinstrumente wie das EEG, sogar zusätzliche Gelder in die Region. Klimaschutzpolitik ist nachhaltige Wirtschaftsförderung, mit der man die lokalen Akteure vor Ort wirtschaftsfähig für die Zukunft macht.

Welche Ziele sich eine Kommune im Bereich Klimaschutz setzen soll, muss von jeder Kommune selbst definiert werden. Aufgrund unterschiedlicher Strukturen, Industrieansiedlungen oder Verkehrssystemen sollte jede Kommune ihre eigenen Potenziale erkennen und versuchen zu erreichen. Das europäische Klima-Bündnis gibt ein Ziel vor, an dem sich die Mitgliederstädte orientieren sollen. Demnach sollen die CO₂-Emissionen alle 5 Jahre um 10% reduziert werden. Langfristig sollte der Zielwert von maximal 2,5 Tonnen CO₂ pro Einwohner erreicht werden. Nur mit diesem globalen Zielwert bis zum Jahr 2050 erscheint es heute realistisch, eine Erderwärmung von mehr als 2 Grad, und damit extreme Schäden des Klimawandels, zu verhindern.

Klimaschutz in Ettlingen: Strukturen schaffen und Klimaschutz als Standortfaktor etablieren

Geringere Ressourcen und steigende Rohstoffpreise zeigen: Die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ist nicht eine Frage des „ob“ sondern eine Frage des „wann“. Viele Städte wie Ettlingen stehen heute vor der Entscheidung, inwieweit sie diesen negativen Entwicklungen frühzeitig entgegenzutreten und ihre Aktivitäten forcieren.

Die Gespräche im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes Ettlingen haben gezeigt, dass die Stadt ein Vorreiter im Klimaschutz werden möchte. Das vorliegende Klimaschutzkonzept empfiehlt nun in einem Maßnahmenkatalog, was die Stadt selbst dazu beitragen kann.

Allen voran bedarf es für diese neuen Schritte den Rückhalt und Unterstützung der politischen Seite. Denn Klimaschutz- und Energiefragen sind Querschnittsthemen, die viele Bereiche der Verwaltung und des täglichen Lebens betreffen. Die knappe und schwierige finanzielle Haushaltsslage nach der Wirtschafts- und Finanzkrise sind dabei eine zusätzliche Herausforderung. Dies sollte jedoch kein Hinderungsgrund sein, heute langfristige Strukturen zu beschließen und diese in finanziell besseren Zeiten mit Mitteln und Personal zu unterstützen.

Gerade in der finanziell schwierigen ersten Zeit bei der Umsetzung des Konzepts, kann die Stadt Ettlingen auf kompetente und erfahrene Akteure in der Region vertrauen. Partner wie die Stadtwerke und die Energieagentur des Kreises bieten vielerlei Kooperations- und Synergiepotenziale.

Mit den vorhandenen Strukturen sollen nun neue Projekte geschaffen werden, Ideen und Möglichkeiten zum Klimaschutz in der Bevölkerung verankert werden um nicht zuletzt damit lokale Akteure, die in diesem Bereich tätig sind, zu unterstützen. Wenn Klimaschutz- und Energiethemen und die damit verbundenen Maßnahmen in den Köpfen ankommen, kann dies zu einem wichtigen regionalen Standortfaktor werden.

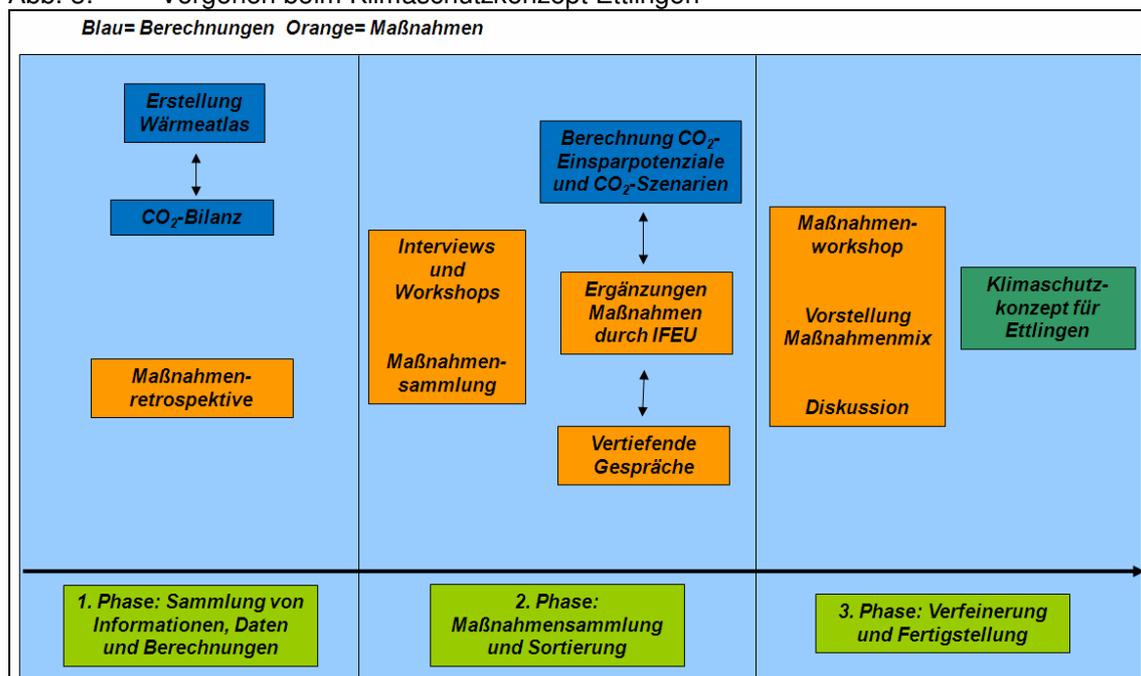
Klimaschutz in Ettlingen beginnt auch nicht bei null. Stadt und Stadtwerke haben in der Vergangenheit bereits Erfahrungen im Klimaschutz sammeln können. Mit der neuen Energieagentur des Kreises kann auf Erfahrungen aus anderen Kommunen im Kreis zurückgegriffen werden und gegebenenfalls neue Kooperationen gestartet werden.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept baut daher auf bisherigen Projekten auf und entwickelt Handlungsperspektiven für die Ettlinger Akteure bis zum Jahr 2020. Die hierfür notwendigen kurz- und mittelfristigen Maßnahmen im Energiebereich sind im Kapitel 8 dargestellt.

2 Vorgehen

Abb. 3 zeigt die zentralen Bausteine bei der Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Ettlingen. Der Erstellungsprozess eines Klimaschutzkonzeptes kann in drei Phasen eingeteilt werden. In der ersten Phase werden der Status quo im kommunalen Klimaschutz erhoben und aktuelle Daten gesammelt. In der zweiten Phase werden Maßnahmen gemeinsam mit den Akteuren vor Ort entwickelt und sortiert. Parallel zur interaktiven Maßnahmensammlung werden auch CO₂-Einsparpotenziale für verschiedene Verbrauchssektoren erstellt. In der letzten Phase werden die Maßnahmen mit den Akteuren abgestimmt und in einem Klimaschutzkonzept als Empfehlungen für die kommunale Politik zusammengefasst.

Abb. 3: Vorgehen beim Klimaschutzkonzept Ettlingen



Eine wichtige Grundlage des Konzepts ist eine CO₂-Bilanz für das Jahr 2007 (vgl. Kap. 4), die für das Stadtgebiet Ettlingen für den Bereich Energie erstellt wurde. Außerdem wurde von der Firma GEF-Ingineure ein Wärmeatlas für die Stadt erstellt.

Aufbauend auf Bilanz und Wärmeatlas konnten mit Hilfe spezifischer Daten der Stadt und Ergebnissen aus mehreren bundesweiten Potenzialstudien, die Einsparpotenziale in verschiedenen Sektoren für Strom und Wärme berechnet werden (vgl. Kap. 5.1). Mit Hilfe der Einsparpotenziale wiederum konnten, inklusive einer Betrachtung potenzieller zukünftiger Versorgungsstrukturen, die CO₂-Einsparpotenziale ermittelt werden

(vgl. Kap. 5.2). Darauf aufbauend wurden die regionalen Wertschöpfungspotenziale im Bereich Energieeffizienz und Erneuerbare Energien ermittelt (vgl. Kap. 6).

Die Erstellung des Maßnahmenkatalogs erfolgte parallel zu den beschriebenen Bausteinen. Wichtige Kriterien bei der Erstellung des Katalogs waren u.a., dass die Chance einer Umsetzung der Maßnahmen in Zukunft auch gegeben ist und neue Maßnahmen mit bestehenden Aktivitäten, bei ähnlicher Ausrichtung, ausreichend verzahnt werden. Um eine Verzahnung bestehender Maßnahmen optimal zu gewährleisten, wurden zunächst abgeschlossene und aktuelle Maßnahmen gesammelt (vgl. Kap.3) sowie eine Akteursanalyse erstellt (vgl. Kap. 7)

Bei der eigentlichen Maßnahmenerstellung konnten interessierte Bürger und Experten auf verschiedenen Wegen Maßnahmenideen oder Anmerkungen zu Maßnahmenvorschlägen einbringen. So entwickelte sich ein Großteil der Ideen zu Maßnahmen aufgrund der Interviews und Workshops mit Akteuren in Ettlingen. Dadurch konnte in Ettlingen vorhandenes Know-how genutzt werden. Viele Beteiligten zeigten dabei Interesse an einer Mitwirkung und Kooperation bei der Umsetzung der zukünftigen Maßnahmen. Insgesamt fanden für das Klimaschutzkonzept Ettlingen fünf Workshops statt.

- In einem verwaltungsinternen Auftaktworkshop wurden bestehende Maßnahmen der Stadt gesammelt und neue Ideen seitens der Verwaltung aufgenommen.
- In einem Workshop mit dem Stadtplanungsamt wurden beispielhaft bei 20 Gebieten zukünftige Wärmenutzungsstrategien sowie Maßnahmen und Hilfsmittel entwickelt, wie diese zur Umsetzung kommen können.
- In einem Workshop „Zukunft der energetischen Gebäudesanierung in Ettlingen“ wurde mit den Wohnungsbaugesellschaften, Handwerkern und Vertretern der Stadt und der Stadtwerke Möglichkeiten zur Weiterentwicklung der Sanierungs- und Neubauaktivitäten in Ettlingen diskutiert.
- In einem Workshop „Klimaschutz und Energieeinsparung in Ettlinger Betrieben“ wurden zukünftige Aktivitäten der Ettlinger Betriebe für mehr Energieeffizienz, unterstützt durch die Stadtwerke, beschlossen.
- Im Abschlussworkshop wurde den Teilnehmern aus verschiedensten Bereichen (Verwaltung, Interviewpartner, Stadtwerke) der vorläufige Maßnahmenkatalog präsentiert. Die Teilnehmer hatten die Möglichkeit, Maßnahmen zu ergänzen oder neue Maßnahmenideen einzubringen. Somit entstand im Kern ein Maßnahmenkatalog, der weitestgehend von den Akteuren mitgestaltet, akzeptiert und hoffentlich von ihnen auch mitgetragen wird.

Die ausgearbeiteten Maßnahmen finden sich nun in Maßnahmenblättern zusammengefasst in Kap. 8. Detailliertere Ergebnisse aus den Workshops zur Stadtplanung finden sich in Kap. 9. Einen Vorschlag zur Personalentwicklung zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts enthält Kap. 10. Wie die Umsetzung positiv durch Öffentlichkeitsarbeit unterstützt werden kann, wird im Kommunikationskonzept in Kap. 11 aufgezeigt. Abschließend liegt ein zusammenfassender Zeit- und Finanzierungsplan vor (Kap. 12).

3 Maßnahmenrückblick

Bereits im Jahr 1994 trat die Stadt Ettlingen dem Klima Bündnis bei und orientierte sich damit an dessen ambitionierten Zielen im Bereich Klimaschutz.

Zwischen 1996 und 1998 wurden dann im Auftrag der Stadtwerke Ettlingen umfangreiche Energiekonzepte für die Gesamtstadt, die stadteigenen Gebäude und speziell die Lehrschwimmbecken vom IFEU erarbeitet². In Folge dessen wurden umfangreiche Aktivitäten in die Wege geleitet.

Im Rahmen des verwaltungsinternen Auftaktworkshops wurden seitens der Verwaltung und den Stadtwerken u.a. folgende Aktivitäten in der Vergangenheit im Bereich Klimaschutz aufgelistet.

- Im Bereich städtische Gebäude wurde bereits 1984 eine städtische Energiesparkkommission eingerichtet, die später in „Projektgruppe Energieeinsparung“ umbenannt wurde und seit 1992 in der Federführung der Stadtwerke lag. Im selben Jahr konnte der erste Energiebericht der Stadtwerke zu den städtischen Gebäuden präsentiert werden. Eine Neuauflage gab es zudem im Jahr 1994, 1998, 1999 und im Jahr 2002. Parallel wurde 1996 das kommunale Energiemanagement mit einer zusätzlichen Stelle ausgebaut. Im Jahr 2009 wurde für nun 40 städtische Gebäude ein Energiebericht erstellt, der zusammen mit den Ergebnissen zur Straßenbeleuchtung voraussichtlich im Laufe des Jahres 2010 vorliegen wird. Energieberichten und das Energiecontrolling der städtischen Gebäude liegt in der Hand der Stadtwerke. Seit 2005 gibt es zudem mit den Stadtwerken Contractingverträge für acht städtische Gebäude.
- 1998 wurde die Lokale Agenda 21 für Ettlingen im Rahmen ehrenamtlicher Freiwilligkeitsleistungen mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung beschlossen und der erste Agenda-Bericht im Jahr 2000 veröffentlicht. Als Koordinationsstelle (Agenda-Büro) diente die Stabstelle für Umweltschutz bis 2004. Nach der internen Verwaltungsumstrukturierung und Übergang der Umwelt- und Agenda-Zuständigkeit in das Planungsamt erfolgte im Jahr 2005 ein weiterer Agenda-Bericht.
- Energie- und Klimaschutz wurde im Jahr 2006 institutionalisiert. In der Stadtverwaltung wurden durch Neugründung zweier Dienststellen der Bereich Umwelt und Lokale Agenda 21 neu strukturiert: Die Umweltschutzkoordination wurde der Abteilung Umwelt und Energie in dem neu gegründeten Amt für Wirtschaftsförderung und Gebäudewirtschaft übertragen. Die Abteilung ist bis heute Ansprechpartner für Bürger und Bürgerinnen bei Themen zu Umwelt- und Klimaschutz. Kontaktstelle für die ehrenamtlichen Arbeitskreise der Lokalen Agenda 21 wurde das Amt für Bildung und Weiterbildung, mit dem Schwerpunkt Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE).
- Die Stadtwerke sind zudem seit 2008 an der Energieagentur Kreis Karlsruhes beteiligt, die innerhalb des Kreises für Unternehmen, Bürger, Handwerk und Kommunen Informationen und Beratung bietet.

² Energiekonzept: IFEU, ebök 1996; Erneuerbare Energien: IFEU, APAS 1996; Städtische Einrichtungen: IFEU 1998; Lehrschwimmbecken: 1997.

- Im Bereich Ausbau erneuerbarer Energien können die Stadtwerke auf eine Vielzahl verschiedener Aktivitäten zurückschauen. Hervorzuheben sei hier das 1000 Dächer-Programm aus dem Jahr 1996. Hier konnten bis zum Ende des Programms über 600 Anlagen installiert werden.
- In verschiedenen Förderprogrammen wurden in der Vergangenheit seitens der Stadtwerke thermische Solaranlagen in Kombination mit Brennwertkesseln und Wärmepumpen aktiv beworben.
- Daneben führten die Stadtwerke verschiedene Informationsveranstaltungen durch und entwickelten eine Energiesparinitiative, bei der internetbasiert Tipps und Tools zum Energiesparen bereitgestellt werden (SPARS`SDIR.INFO).
- Von Seiten der Stadtwerke wurde ein Vertrieb für Holzpellets aufgebaut.
- Beim Biomassekraftwerk Malsch, das 2008 in Betrieb genommen wurde, sind die Stadtwerke einer der Gesellschafter. Die Betreiber mussten jedoch im April 2009 Insolvenz anmelden.
- In den Jahren 2001, 2007 und 2010 konnten drei Bürgerbeteiligungsanlagen auf den Dächern der SWE, des Schulzentrums und des neuen Feuerwehrgebäudes installiert werden.
- Die dezentrale Energieversorgung konnte durch die Heizzentralen Entengasse, Thiebauth-Schule, Neuwiesenreben/Schumacherstraße (Kombilösung aus BHKW und Erdgas-Brennwertkessel), Kasernengelände und Kleiner Exer weiter vorangebracht werden.

Der Eindruck der Gutachter auf Grund der Erfahrung bei früheren Arbeiten in Ettlingen und der durchgeführten Workshops und Interviews ist folgender: Nach dem Beitritt zum Klimabündnis (1994) und der Erstellung verschiedener Studien in den Jahren 1996 bis 1998 haben die Stadt, aber insbesondere auch die Stadtwerke viele Anstrengungen unternommen, das Thema Erneuerbare Energien und Energiesparen bei den stadteigenen Gebäuden, aber auch bei externen Akteuren zu verankern. Eine konsequente Umsetzung aller, bereits im Energiekonzept 1996 (IFEU, ebök 1996) ausgewiesener Maßnahmen (siehe Abb. 5) fand allerdings nicht statt. Offensichtlich hat hier auch die wirtschaftliche Situation bei den Stadtwerken (Liberalisierung und stärkerer Wettbewerb) und der Stadt (ungünstigere Haushaltslage) die Umsetzung behindert.

Dass zurzeit noch viele Handlungsoptionen offen stehen zeigt auch das Aktivitätsprofil in Abb. 4. Hier werden Aktivitäten der Stadt Ettlingen in Aktivitätsstufen (0 bis 4) dargestellt. Je niedriger der Wert in den einzelnen Bereichen ist bzw. die Linie sich in der Nähe des Mittelpunkts befindet, desto geringer werden die Klimaschutzaktivitäten der Stadt in dem jeweiligen Bereich bewertet. Im Gegensatz dazu würde der Außenrand der Grafik sehr hohe Aktivitäten in den betrachteten Bereich bedeuten.

Anhand des Aktivitätsprofils in Abb. 4 ist zu erkennen, dass über die derzeitigen Aktivitäten hinaus noch ungenutzte Potenziale vorhanden sind. Im Rahmen einer ambitionierten Klimaschutzpolitik können die Aktivitäten in den Bereichen Ziele/Konzepte (Öffentlichkeitsarbeit, Akteursbeteiligung) als auch im Bereich Energie (Kooperation KMU, Großverbraucher, Stadtplanung) erheblich ausgebaut werden. Wie die SWOT-Analyse in Kapitel 11 zeigt, sind dafür gute Voraussetzungen vorhanden.

Abb. 4: Aktivitätsprofil für Ettlingen

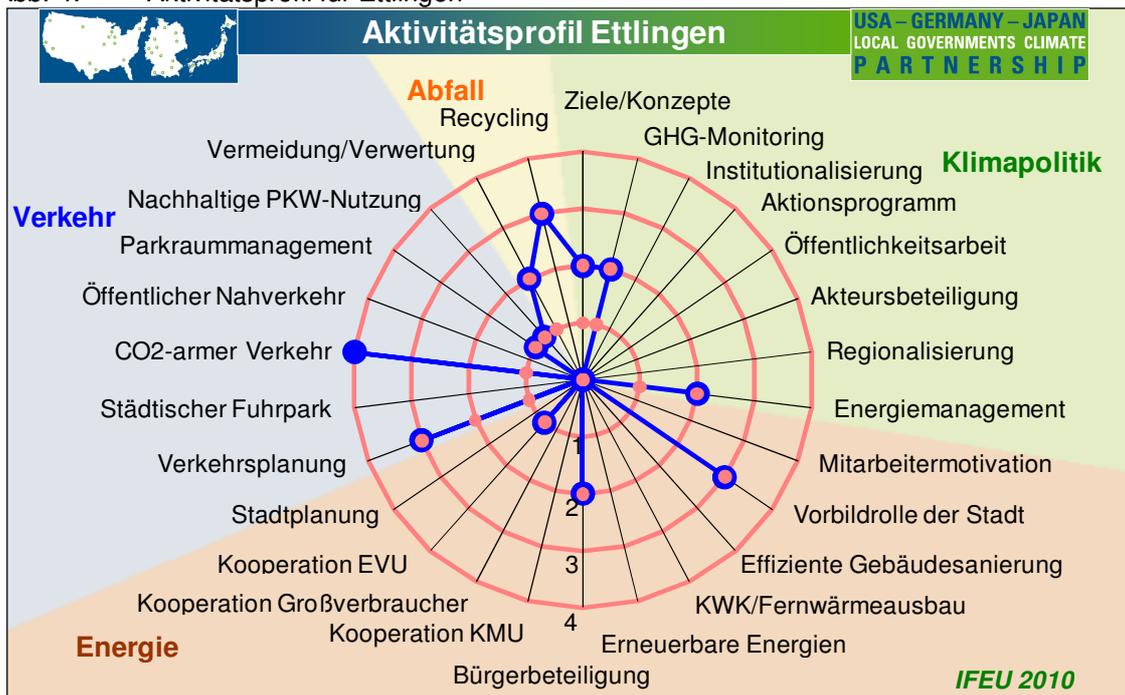


Abb. 5: Maßnahmenkatalog Ettlingen aus dem Jahre 1996 (IFEU, ebök 1996)

CO ₂ -Minderungskonzept Ettlingen: Maßnahmenkatalog Energie						
Nr.	Kurztitel	CO ₂ -Minderung	Aufwand finanziell organisatorisch		Wirkungstiefe	Priorität
1. Maßnahmen zur Energieeinsparung						
EET 111 a	Nutzerverhalten kommunaler Sektor	■	■	■	■■	■■
EET 111 b	Nutzerverhalten privater Sektor	■■	■■	■■	■■	■■
EET 113	Anlagenbetreuerschulung	■	■	■■	■■	■■
EET 120 a	Wärmeschutz in kom. Einrichtungen	■■	■■	■■	■■■	■■■
EET 120 b	Wärmedämmprogr. priv. Haushalte (EFH)	■■■	■■■	■■■	■■■	■■■
EET 120 c	Neubau: NEH-Förderung	■■■	■■	■■	■■■	■■■
EET 120 e	Mustersanierung m. Wohnungsbaugesell.	■■	■■	■	■■■	■■
2. Maßnahmen zur rationellen Energieverwendung						
ETT 210 a	Förderung von Gas-Brennwertgeräten	■■	■■	■■	■■	■■
EET 210 b	Umstellung Warmwasserb. Strom > Gas	■	■■	■■	■■	■■
EET 220	Beratung Klima- und Lüftungsanlagen	■■	■■	■■■	■■■	■■
EET 230 c	Rückbau Elektro-Nachtspeicherheizung	■■■	■■	■■	■■	■■■
EET 230 d	Umstellung Kochherd von Strom > Gas	■	■	■	■	■
EET 241 a	Energiesparlampen-Aktion	■	■■	■■	■■	■■
EET 241 d	Stromsparende Elektroplanung im Gewerbe	■■	■	■■■	■■	■■■
3. Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien						
EET 300	Gründung Betreibergesellschaft für EEQ	■■	■■	■	■■	■■
EET 312	100-Dächer-Programm Solarthermie	■■	■■	■■	■■	■■
EET 321	Verstärkter Einsatz von Holzhackschnitzeln	■■■■■	■■	■■■	■■	■■■
EET 323	Biogas aus Bioabfällen	■■	■■	■■	■■	■
4. Maßnahmen im Versorgungsbereich						
EET 410	EDL-Konzept für die SW Ettlingen	■■■■■	■■	■■■	■■■	■■■
EET 430	Verstärkter BHKW-Einsatz	■■■■	■■	■■■	■■	■■
EET 450 a	Linearisierung der Tarife für leit. Energien	■■■	■	■■	■■	■■
EET 450 b	Verbess. der Einspeisevergütung für BHKW	■■■	■	■■	■■	■■■
EET 450 c	Verbess. Einspeiseverg. für Strom aus EEQ	■■	■	■■	■■	■■
EET 470	Errichtung eines Industrie-Heizkraftwerkes	■■■■■	■■	■■■	■	■■■
EET 490	Wärmeservice mit EEQ	■■■■	■■	■■■	■	■■
5. Sonstige Maßnahmen						
EET 501	Ausbau der Energieberatung (E-Agentur)	■■■	■■■	■■	■■	■■■
EET 502 a	Kommunales Energiemanagement	■■	■	■■	■■	■■■
EET 502 b	Pflichtenheft Energie für komm. Bauten	■■	■	■	■■■	■■
EET 502 c	Errichtung eines komm. Energiesparfonds	■■	■■	■	■■	■■■
EET 503	Energiebewußte Bauleitplanung	■■	■	■■	■■■	■■
EET 504 a	Neubau: Vorgabe von Energiekennwerten	■■■	■	■	■■	■■■
EET 505	Qualifizierungsmaßnahmen	■■■	■	■■	■■■	■■■
EET 506	Einrichtung Klimaschutz-Forum	■■	■	■	■■	■■
EET 509	Einricht. „Runder Tisch“ Energieeinsparung	■■■	■	■■	■■	■■■
EET 510	Gründung Netzwerk EEQ	■■■	■	■■	■■	■■■

4 Energie- und CO₂-Bilanz für Ettlingen

4.1 CO₂-Bilanzen als Klimaschutzmonitoring

CO₂-Bilanzen dienen als wichtiges kommunales Monitoring-Instrument, um Erfolge im Klimaschutz aufzeigen zu können. Sie sind deshalb ein integraler Bestandteil kommunaler Klimaschutzkonzepte. Bislang existiert bei der kommunalen CO₂-Bilanzierung jedoch keine einheitliche Methodik, die bundesweit angewendet wird. Derzeit führt das Klima-Bündnis mit seinem Bilanzierungstool ECORegion für seine Mitgliedsstädte ein einheitliches Bilanzierungsinstrument ein. Das IFEU steht dem Klima-Bündnis bei der Entwicklung des Tools beratend zur Seite. ECORegion bietet vor allem kleineren und mittleren Kommunen die Möglichkeit eine CO₂-Bilanzierung durchzuführen. Das Tool beinhaltet für den Energie- und Verkehrsbereich Verbrauchsdaten auf Bundesebene und nutzt diese wenn keine eigenen spezifischen Daten zur Verfügung stehen.

Für Städte wie Ettlingen, bei denen im Energiebereich Spezialfälle und komplexere Strukturen vor Ort vorzufinden sind, müssen in einer detaillierten Bilanz weitreichendere Daten erhoben werden, um alle Besonderheiten zu berücksichtigen und um die Realitäten vor Ort abzubilden. Für Ettlingen setzt das IFEU daher für den Energiebereich ein eigenes EXCEL-basiertes Bilanzierungstool „BICO2“ ein, das eine einfache Fortschreibbarkeit auf der konkreten Datenbasis von Ettlingen erlaubt. Mit Hilfe von BICO2 kann die Stadt in Zukunft selbstständig CO₂-Bilanzen auf Basis der bisherigen Datenrecherche erstellen.

Da die Wahl der Bilanzierungsmethode erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse haben kann, werden im Folgenden die der vorliegenden Bilanz zu Grunde liegenden Bilanzierungsmethoden erläutert.

4.2 Systematik bei CO₂-Bilanzen

Auf Bundesebene baut das Klima-Bündnis mit dem Tool ECORegion eine einheitliche Bilanzierungssystematik für seine etwa 450 deutschen Mitgliedskommunen auf. Damit kann mittelfristig eine einheitliche CO₂-Bilanzierungssystematik flächendeckend etabliert werden. Das IFEU lehnt sich weitestgehend an die Bilanzierungsgrundlagen des Klima-Bündnisses an. Sofern die konkreten Verhältnisse in Ettlingen es erfordern, wie zum Beispiel bei der Allokation von Nahwärme, wird die Systematik durch eigene Ansätze des IFEU ergänzt.

Im Rahmen von kommunalen Bilanzen werden vom IFEU folgende Bilanzierungsmethoden verwendet:

Territorialprinzip

Die Energie- und CO₂- Bilanzierung des IFEU für Kommunen in der Größenklasse von Ettlingen basiert auf dem Territorialprinzip. Demnach werden beispielsweise alle im Stadtgebiet Ettlingen anfallenden Verbräuche auf Ebene der Endenergie (Energie, die z.B. am Hauszähler gemessen und verrechnet wird) bilanziert und den verschiedenen Verbrauchssektoren zugeordnet. Graue Energie (die z.B. in Produkten steckt) und

Energie die außerhalb der Stadtgrenzen konsumiert wird (z.B. Hotelaufenthalt) wird nicht bilanziert³.

Auf Energieversorgungsseite werden für den Bereich Wärme ebenfalls alle Energieumwandlungen im Stadtgebiet berücksichtigt und fließen in die Bilanz ein. Bei der Bilanzierung des Stromverbrauchs in Ettlingen werden für die Berechnung der CO₂-Emissionen nach Klima-Bündnis-Systematik die CO₂-Emissionsfaktoren des Bundesmixes übernommen.

Vorkette

Zur Berechnung der CO₂-Emissionen werden, neben den direkten Emissionen bei der Umwandlung der Energie im Stadtgebiet Ettlingen, auch die Emissionen der Vorkette einberechnet. So sind auch die Emissionen für die Förderung, den Transport und die Umwandlung außerhalb der Stadt Ettlingen enthalten. Die einzelnen Faktoren stammen aus dem GEMIS-Datensatz und den Berechnungen des IFEU Heidelberg (UMBERTO- und ECO-Invent-Daten⁴).

Äquivalente Emissionen

Zusätzlich zur Prozesskette werden vom IFEU auch die äquivalenten CO₂- Emissionen von Lachgas (N₂O) und Methan (CH₄) einberechnet. Z.B. entstehen bei der Förderung und dem Transport von Erdgas oder der Bioabfallvergärung und Kompostierung auch Methanverluste. Methan ist um ein Vielfaches klimaschädlicher als CO₂.

Allokation von Koppelprodukten (Strom / Wärme)

Die gemeinsame Erzeugung⁵ von Strom und Wärme (Kraft-Wärme-Kopplung = KWK) schont die Ressourcen, da vergleichsweise wenig Energie als Abwärme verloren geht. Für die Aufteilung der Emissionsfrachten auf die Koppelprodukte Strom und Wärme gibt es verschiedene Rechenansätze.

Die Gutschriftenmethode des GEMIS wird meist bei einem Systemvergleich herangezogen. Für die kommunale Bilanzierung ist diese nicht geeignet, da sie zwar den Gesamteffekt eines KWK-Prozesses gut beschreibt, dem Endprodukt Wärme aber keinen „realen“ CO₂- Emissionsfaktor zuordnet⁶.

³ Eine verursacherbasierte Bilanz einzelner Personen in Ettlingen kann aber z.B. über das CO₂-Bürgertool des IFEU Heidelberg (siehe <http://ifeu.klima-aktiv.de/>) erstellt werden.

⁴ Begriffserläuterungen: Das GEMIS-Modell (Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme) des Öko-Instituts berechnet verschiedene Emissionen von Produkten und Prozessen; UMBERTO ist ein vom IFEU und dem Institut für Umweltinformatik Hamburg GmbH (IFU) programmiertes Tool zur Erstellung von produkt- und betriebsbezogenen Ökobilanzen und Stoffstromanalysen; ECOinvent-Daten: Der ECOinvent Datenbestand enthält internationale, industriebasierte Sachbilanzen und ist Grundlage vieler Ökobilanz-Computerprogramme.

⁵ Physikalisch korrekt handelt es sich immer um eine Umwandlung der Energie.

⁶ Bei der Stromgutschrift werden zuerst die gesamten Emissionen des KWK-Prozesses vor Ort an Hand des Brennstoffbedarfs der Anlage und den spezifischen CO₂-Faktoren ermittelt. Dann werden die CO₂-Emissionen gut geschrieben, die durch die Stromerzeugung der KWK-Anlage auf Bundesebene verdrängt werden. Die resultierenden Emissionen werden dann der ausgekoppelten Wärme zugeordnet. Je nach Brennstoffeinsatz der KWK-Anlage kann der spezifische Nahwärmefaktor dadurch negativ werden (z.B. bei Einsatz von Biomasse) oder extrem hoch ausfallen (z.B. bei Einsatz von Kohle).

Für die Abbildung der tatsächlich auftretenden spezifischen CO₂-Emissionen rechnet das IFEU entweder mit dem Prinzip des Brennstoffmehraufwandes, das auch von der Kraftwerkswirtschaft verwendet wird, oder mit der Aufteilung der Emissionen entsprechend dem Exergie-Gehalt⁷ der Koppelprodukte.

Beim Brennstoffmehraufwand wird berechnet, wie viel Brennstoff als Mehraufwand eingesetzt werden müsste um die gleiche Stromproduktion zu erreichen, die ohne eine Wärmeauskopplung möglich wäre. Diese Betrachtungsweise wird häufig bei großen KWK-Prozessen (z.B. bei Kohleheizkraftwerken) angewandt.

Liegen keine detaillierten Daten von Kraftwerken vor oder kann die Zuordnung nicht über den Brennstoffmehraufwand erfolgen (z.B. bei BHKWs), wird die Allokation der Emissionen über den Exerriefaktor der Koppelprodukte berechnet. Werden z.B. in einem gasbetriebenen Blockheizkraftwerk mit 100 MWh Brennstoff (Wirkungsgrad 90%) 30 MWh Strom und 60 MWh Wärme erzeugt, so werden dem Strom wesentlich mehr Emissionen zugeteilt als der Wärme. Da Strom exergetisch hochwertiger ist als Wärme, werden ihm von den Emissionen der 100 MWh Erdgas etwa 75% zugeordnet. Etwa 25 % der Emissionen der 100 MWh Erdgas werden der erzeugten Wärme zugerechnet.

Der Stromerzeugung in Ettlingen fließt in den Bundesstrommix ein, mit dem die CO₂-Bilanz gerechnet wird. Die berechneten Werte für Nahwärme wiederum fließen direkt als CO₂-Emissionsfaktor in die CO₂-Emissionsberechnung ein.

Datensammlung

Grundsätzlich wird bei Energie- und CO₂-Bilanzen versucht, auf primärstatistische Daten zurückzugreifen. Dies ist bei den leitungsgebundenen Energieträgern Erdgas, Nahwärme und Strom über den lokalen Energieversorger gewährleistet. Die Aufteilungen auf die einzelnen Sektoren erfolgt anhand von Angaben der Energieversorger oder anhand von Kennzahlen für verschiedene Verbrauchsarten und Sektoren. Für den Sektor des verarbeitenden Gewerbes konnte wiederum auf Daten des Statistischen Landesamts zurückgegriffen werden. Aus Datenschutzgründen geheim gehaltene Werte wurden mit Hilfe von Werten auf Landkreis- und Bezirksebene abgeschätzt.

Die Verbrauchsdaten für nicht leitungsgebundenen Energieträger erfolgen über indirekte Berechnungen. Hier werden Verbrauchsdaten anhand der Daten, die durch die Schornsteinfeger zur Verfügung gestellt werden, hergeleitet. Zudem wurden die Daten, die vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) zur Verfügung gestellt wurden, abgeglichen.

⁷ Exergie bezeichnet den Anteil der Gesamtenergie eines Systems, der Arbeit verrichten kann. Die hochwertige Energie Strom hat den Exerriefaktor 1, d.h. theoretisch kann 100% der Energie in Arbeit umgewandelt werden. Wärme von z.B. 90 Grad Celsius hat den Exerriefaktor von etwa 0,17, d.h. theoretisch können 17% der Energie in Arbeit umgewandelt werden.

4.3 Weitere Monitoring-Instrumente

Mit den oben beschriebenen Bilanzierungstool BICO₂ können mittel- und langfristig die CO₂- Minderungseffekte nach Sektoren dargestellt werden. Um detailliertere Aussagen zu den Auswirkungen des kommunalen Handelns auf die CO₂- Emissionen machen zu können ist ein weitergehendes Controlling nötig.

Neben dem European Energy Award®, einem Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren, bietet das Umweltbundesamt seit November 2009 Kommunen in Deutschland die Möglichkeit, sich mit anderen teilnehmenden Kommunen zu vergleichen.

Im „Benchmark kommunaler Klimaschutz“ werden neben der CO₂-Bilanz weitreichendere Daten, wie die Anteile Erneuerbarer Energien und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), am gesamten Energieverbrauch abgefragt und zunächst mit bundesweiten Durchschnittswerten verglichen. In einem umfangreichen Indikatorensatz wird die Situation der Kommune damit übersichtlich und transparent dargestellt.

In einem Aktivitätsprofil können die Kommunen zudem ihre Aktivitäten im Bereich Klimaschutz selbständig bewerten und mit anderen Städten vergleichen. Die Analyse des Aktivitätsprofils für Ettlingen findet sich in Kap. 3.

Mit beiden Instrumenten (European Energy Award® und dem Kommunalen Benchmark) ist es möglich, vorhandene Klimaschutzbemühungen zu dokumentieren und Potenziale für die Zukunft auszuweisen.

4.4 Endenergiebilanz von Ettlingen 2007

In diesem Kapitel wird zunächst der IST-Zustand des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren für das Jahr 2007 in Ettlingen dargestellt⁸. Abb. 6 und Tab. 1 zeigen, dass der Endenergieverbrauch für das Jahr 2007 in Ettlingen 985 GWh beträgt.

Der Sektor Industrie hat dabei mit einem Energieverbrauch von 416 GWh bzw. 42% den höchsten Anteil. Die weitere Verteilung auf die verschiedenen Sektoren im Energiebereich präsentiert sich folgendermaßen: Während die Sektoren Private Haushalte mit 301 GWh (31%) und Gewerbe und Sonstiges mit 253 GWh (26%) noch größere Teile am Energieverbrauch in Ettlingen besitzen, liegt der Anteil der städtischen Stellen mit 15 GWh bei zwischen 1 und 2%.

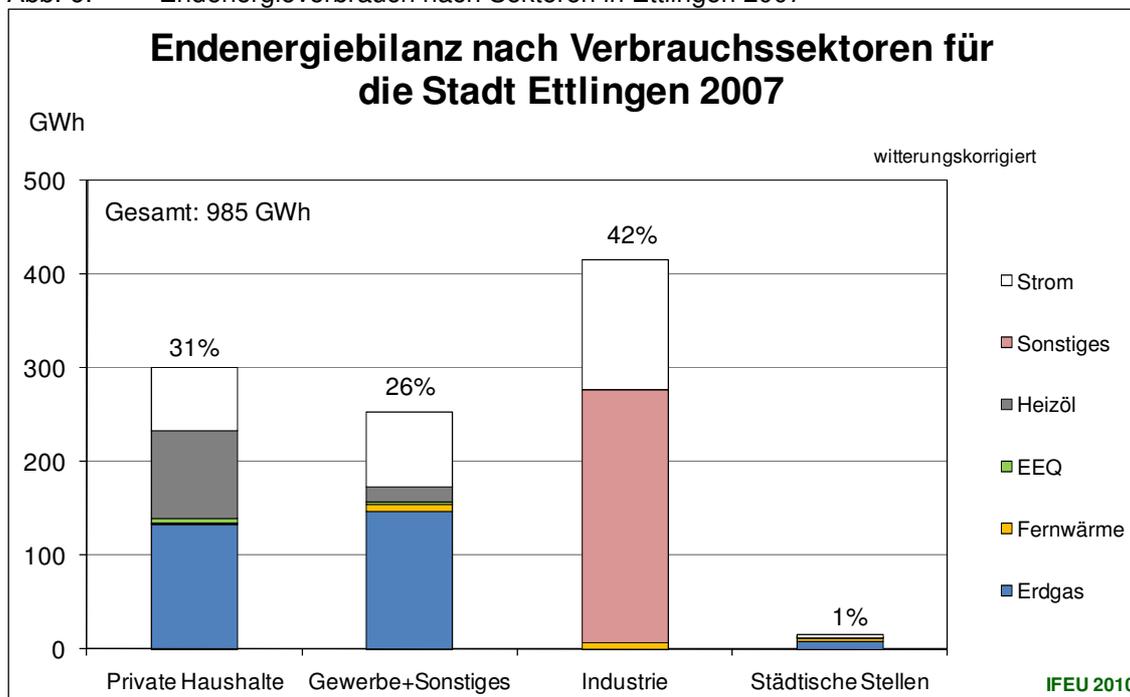
Bei der Verteilung der Energieträger über alle Verbrauchssektoren im Energiebereich wird im Jahr 2007 Strom mit 290 GWh (29%) am häufigsten genutzt. Nahezu gleiche Anteile haben dabei Erdgas mit 29% (288 GWh) und sonstige Energieträger mit 27% (270 GWh) Hier ist zu beachten, dass unter sonstige Energieträger vor allem Daten aus dem Bereich Industrie nur begrenzt vorliegen. Tatsächlich ist davon auszugehen, dass in diesem Sektor sowohl mit Heizöl, Erdgas und Erneuerbaren Energieträgern Strom und Wärme für die eigene Produktion von Strom und Wärme genutzt wird⁹.

⁸ Differenzen bei der Summierung der einzelnen Prozentangaben basieren auf Auf- bzw. Abrundung bei den Einzelwerten.

⁹ Der Absatz der Stadtwerke bei Erdgas liegt beispielsweise bei 410 GWh. Der Absatz an Großkunden, die wiederum damit eigenen Strom und Prozesswärme produzieren ist in

Während Heizöl noch 11% Anteil (111 GWh) hat, spielen Nahwärme mit 19 GWh (2%) und Erneuerbare Energieträger mit 7 GWh (unter 1%) beim Gesamtenergieverbrauch in Ettlingen eine untergeordnete Rolle.

Abb. 6: Endenergieverbrauch nach Sektoren in Ettlingen 2007



Tab. 1: Tabellen zum Endenergieverbrauch 2007 in Ettlingen (in GWh)

	Erdgas	Fernwärme	EEQ	Heizöl	Sonstiges	Strom	Gesamt
Private Haushalte	133	1	5	94	0	68	301
Gewerbe +Sonstiges	146	8	2	16	0	80	253
Industrie		7	0		270	139	416
Städtische Stellen	8	3	0	1	0	3	15
Gesamt	288	19	7	111	270	290	985

Im Sektor **Private Haushalte** (ohne Verkehr) hat jeder Einwohner einen Endenergieverbrauch über alle Energieträger von 7.777 kWh pro Jahr (Gesamt: 301 GWh). Etwa 77% entfallen davon auf die Heizenergie während 23% auf den Stromverbrauch zurückzuführen sind. Der Heizenergieverbrauch wird in Ettlingen mit über 57% Erdgas gedeckt. Knapp 40% der Wohngebäude werden noch mit Heizöl beheizt. Nahwärme macht dagegen erst 3% aus und Erneuerbare Energien spielen mit knapp 2% kaum eine Rolle. Auf die Wohnfläche bezogen wurde in Ettlingen ein Endenergieverbrauch (ohne Strom) von 150 kWh pro m² ermittelt.

Der Sektor **Gewerbe und Sonstiges** hat einen Endenergieverbrauch von 253 GWh. Dies entspricht einem Endenergieanteil pro Einwohner von 6.520 kWh. Bezogen auf die Beschäftigten in Ettlingen (ohne verarbeitendes Gewerbe) entspricht das 14.578

der obigen Darstellung aufgrund von Doppelzählungen bei den Daten des Statistischen Landesamtes aber abgezogen.

kWh pro Beschäftigten und Jahr. Der Stromverbrauch hat hier einen Anteil von 32% gegenüber dem Verbrauch von Wärme mit 68%, wovon mit 85% (am Wärmeverbrauch) Erdgas die größten Anteile besitzt (Heizöl: 9%, Nahwärme: 5%; EEQ 1%).

Der Sektor **Industrie** hat einen Endenergieverbrauch von 416 GWh. Dies entspricht einem Endenergieanteil pro Einwohner von 10.739 kWh. Bezogen auf die Beschäftigten des verarbeitenden Gewerbes in Ettlingen entspricht das 85.813 kWh pro Beschäftigten. Sonstige Energieträger¹⁰ haben dabei den höchsten Anteil (65%) am Endenergieverbrauch. Strom (35%) und aus anderen Energieträgern erzeugte Wärme (2%) komplettieren den Endenergieverbrauch des Sektors.

Der Sektor **Städtische Stellen** hat mit einem ermittelten Verbrauch von 15 GWh einen Anteil von etwa 1%. Dies entspricht einem Endenergieanteil pro Einwohner von 396 kWh. Erdgas hat hier mit 55% den größten Anteil am Endenergieverbrauch, aber auch Strom bzw. Nahwärme besitzen mit 19% bzw. 20% noch einen relativ hohen Anteil.

4.5 CO₂-Bilanz für Ettlingen 2007

Abb. 7 und Tab. 2 zeigen die aus der Endenergiebilanz ermittelten CO₂-Emissionen der Verbrauchssektoren mit einem Wert von 339.200 Tonnen CO₂.

Der Anteil der Industrie liegt hier noch bei 37% (ca. 126.000 Tonnen). Daneben weisen Private Haushalte Emissionen von etwa 110.000 Tonnen CO₂ auf, was einem Anteil an den Gesamtemissionen von 32% ergibt. Der Sektor Gewerbe und Sonstiges emittiert noch knapp 98.000 Tonnen CO₂ (29%). Städtische Stellen besitzen in dieser Bilanz einen Anteil von 2% auf, was Emissionen von etwa 5.000 Tonnen CO₂ entspricht.

Eine Betrachtung der stationär genutzten Energieträger zeigt, dass Strom mit 57% bzw. knapp 195.000 Tonnen CO₂ den höchsten Anteil an den Emissionen in Ettlingen besitzt. Der Energieträger Erdgas verursacht in Ettlingen noch Emissionen von etwa 73.000 Tonnen CO₂ (21%). Daneben tragen der Verbrauch von Heizöl mit etwa 36.000 GWh (10%) und der Verbrauch sonstiger Energieträger im Industriesektor mit knapp 31.000 (9%) noch in größerem Umfang an den Gesamtemissionen bei. Nahwärme (etwa 6.000 Tonnen) spielt mit 2%, ebenso wie Erneuerbare Energieträger (<1%), bei den CO₂-Emissionen nur eine untergeordnete Rolle.

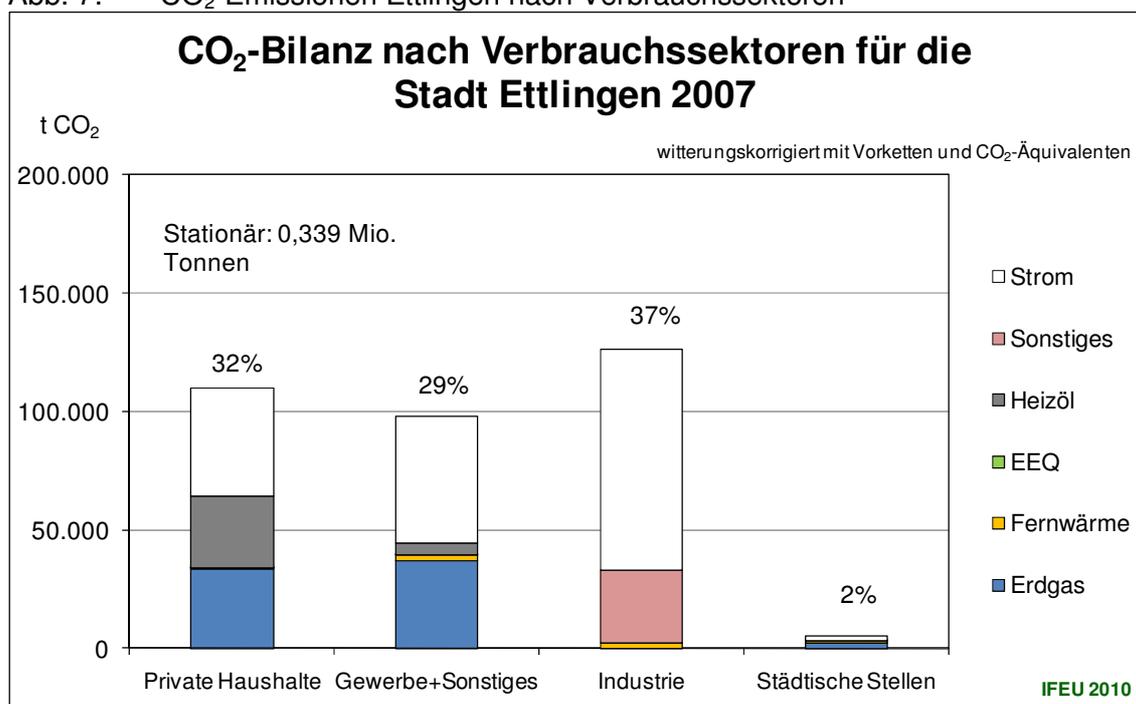
Die CO₂-Emissionen im **Haushaltssektor** sind mit 42% bzw. 31% durch den Verbrauch von Strom bzw. Erdgas geprägt. Noch 27% der Emissionen entstehen aufgrund der Nutzung von Heizöl. Nahwärme und Sonstige Energieträger spielen hier mit unter 1% an den Gesamtemissionen eine geringe Rolle. Pro Einwohner bedeutet dies für den Sektor Haushalte einen Verbrauch von 2,83 Tonnen CO₂ pro Jahr¹¹.

¹⁰ Wie bereits beschrieben, kann es sich hier um Erdgas, Heizöl oder Erneuerbare Energieträger handeln, die nicht zur Strom- oder Wärmeproduktion genutzt werden. Eine genauere Aufschlüsselung lassen die Daten des statistischen Landesamtes leider nicht zu.

¹¹ 2005 lag der bundesweite Durchschnittswert bei 2,84 Tonnen pro Einwohner (für Heizen, Warmwasserbedarf und Stromanwendung). Zusätzlich kommen pro Bürger noch CO₂-Emissionen für PKW (1,56 t), ÖPNV (0,11 t), Flugreisen (1,65 t), Ernährung (1,65 t), Konsum (2,75 t) und den Allgemeinverbrauch (1,24 t) dazu, sodass sich insgesamt etwa 11 Tonnen für das Jahr 2005 ergeben. Diese verursachergerechte

Der Sektor **Gewerbe und Sonstiges** hat Emissionen von 98.000 Tonnen CO₂. Dies entspricht Emissionen von 2,5 Tonnen CO₂ pro Einwohner. Den größten Emissionsanteil trägt in diesem Sektor der Verbrauch von Strom mit 55% der Emissionen. Die Nutzung von Erdgas beläuft sich auf 38% während der Anteil von Heizöl nur 5%, der Verbrauch von Nahwärme nur 2% ausmacht. Erneuerbare Energieträger spielen mit weniger als 1% an den Gesamtemissionen eine sehr geringe Rolle.

Abb. 7: CO₂-Emissionen Ettlingen nach Verbrauchssektoren



Tab. 2: CO₂-Emissionen 2007 in Ettlingen (in Tonnen)

	Erdgas	Fernwärme	EEQ	Heizöl	Sonstiges	Strom	Gesamt
Private Haushalte	33.608	209	178	30.033		45.758	109.786
Gewerbe +Sonstiges	36.902	2.392	59	5.178		53.602	98.133
Industrie		2.055			30.743	93.245	126.043
Städtische Stellen	2.107	880		340		1.911	5.239
Gesamt	72.618	5.535		35.552	30.743	194.515	339.200

Der Sektor **Industrie** hat Emissionen von 126.000 Tonnen CO₂. Dies entspricht Emissionen von 3,3 Tonnen CO₂ pro Einwohner. Strom hat mit einem Anteil von 74% an den CO₂-Emissionen einen hohen Stellenwert. Der Einsatz sonstiger Energieträger in den Produktionsprozessen hat noch einen Anteil von 24 Prozent während selbst erzeugte Wärme noch einen Anteil von 2% an den Gesamtemissionen des Sektors besitzt.

Insgesamt bedeutet dies, dass pro Einwohner in Ettlingen 8,8 Tonnen CO₂ pro Jahr emittiert werden (ohne Verkehr). Eine Abschätzung der CO₂-Emissionen im Verkehrsbereich in Ettlingen anhand von Daten des statistischen Landesamtes ergibt zusätzlich noch einmal etwa 2,9 Tonnen pro Einwohner. Damit lägen die Emissionen pro Bürger bei 11,7 Tonnen pro Einwohner. Deutschlandweit liegen die Emissionen pro Einwohner (mit Verkehr) bei etwa 11 Tonnen pro Einwohner und Jahr.

4.6 Entwicklung des Endenergieverbrauchs und der CO₂-Emissionen

Bereits im Energiekonzept aus dem Jahr 1997 wurde für Ettlingen seitens des IFEU eine Energie- und CO₂-Bilanz für das Jahr 1993 erstellt. Diese Bilanz wurde mit Hilfe der Daten der Stadtwerke von der Firma ergotrop bis zum Jahr 2004 fortgeschrieben. Vielfach standen und stehen die Gutachter bei kleineren Städten wie Ettlingen vor dem Problem, dass Daten für verschiedene Bereiche nur bedingt vorliegen und nur eine grobe Abschätzung vorgenommen werden kann. Das Umweltministerium Baden-Württemberg möchte deswegen Kommunen bei der Bilanzierung unterstützen und hat das IFEU beauftragt, eine Bilanzierungshilfe für Kommunen zu entwickeln. Dazu steht das IFEU in Kontakt mit dem Statistischen Landesamt und der LUBW und kann im Rahmen des Projekts dabei erstmals auf neue Datenquellen zurückgreifen. Ettlingen ist dabei eine von drei Pilotkommunen, in der diese neuen Datenquellen genutzt werden können. Dadurch kommt es für Ettlingen zu einigen Neuerungen bei der Datenerhebung. Inwieweit die Daten mit der Bilanz des Jahres 1993 vergleichbar sind wird in Kap. 4.6.1 erläutert. In Hinblick auf eine dauerhaft gewährleistete Fortschreibbarkeit wird die Nutzung der neuen Datenquellen empfohlen. So kann Ettlingen in Zukunft mit Hilfe des vom IFEU bereitgestellten BICO₂-Tools selbständig Bilanzen berechnen, ohne den hohen Aufwand der ersten Bilanz, beispielsweise durch Befragung von Einzelbetrieben, leisten zu müssen.

4.6.1 Unterschiede in der Systematik der beiden Bilanzen

Vier wesentliche Unterschiede ergeben sich, wenn man die Bilanzen aus den beiden Jahren miteinander vergleicht:

1. Neue Aufteilung der Sektoren

Aufgrund der Datenbereitstellung des Statistischen Landesamtes (Stala) ist es nun möglich, den Sektor „Verarbeitendes Gewerbe“ separat vom Sektor Gewerbe und Sonstiges darzustellen. Beim Sektor „Verarbeitendes Gewerbe“ werden die Energieverbräuche aller Betriebe des Wirtschaftszweiges mit mehr als 20 Beschäftigten durch das Stala primärstatistisch erfasst. Folglich werden die verbleibenden Betriebe in dem Sektor GHD und Sonstiges erfasst.

Bisher wurden Kleingewerbe-Betriebe dem Sektor Haushalte zugeordnet. In der Bilanz des Jahres 2007 befinden sich diese Betriebe im Bereich GHD und Sonstiges.

2. Ermittlung nicht-leitungsgebundener Energieträger

Die Berechnungsgrundlage für nicht stationäre Energieträger hat neue Quellen. Hier kann auf Daten des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) aus dem Marktanzreizprogramm zurückgegriffen werden. Zudem kann mit Schornsteinfegerdaten und Daten des Stala dauerhaft der Verbrauch von Biomasse und Heizöl abgeschätzt werden.

3. Neue Berechnungsgrundlage der Emissionsfaktoren

In den neuen Bilanzen werden nun sowohl Vorketten als auch CO₂- Äquivalente berücksichtigt. Zudem wird beim Strom ein Bundesstrommix angenommen. Für den Vergleich der Bilanzen 1993 und 2007 in Kap. 4.6.2 wurden deswegen die Emissionsfaktoren nachträglich angepasst. Eine Bilanz mit einem Ettlinger-Strommix findet sich im Anhang. Der Strommix wird eigenständig berechnet.

4. Neue Betrachtung der Primärenergie

In den bisherigen Bilanzen wurden Verbräuche der verschiedenen Energieträger (hier vor allem das Erdgas) unabhängig von ihrer weiteren Verwendung dargestellt. In der neuen Bilanz wird bei dem Verbrauch die Herstellung von Nahwärme berücksichtigt. Wird Erdgas also für die Produktion von Nahwärme bereitgestellt, wird das dafür benötigte Erdgas vom Absatz der Stadtwerke abgezogen. Die Emissionen des Erdgases finden sich in der Emissionsberechnung für die Nahwärme wieder.

4.6.2 Vergleich der Jahre 1993 und 2007

Der vorherige Abschnitt zeigt auf, dass ein Vergleich der Bilanzjahre 1993 und 2007 nur bedingt möglich ist. Gerade der Vergleich einzelner Energieträger oder Verbrauchssektoren ist deswegen nicht ratsam.

Abb. 8: Entwicklung des Endenergieverbrauchs für verschiedene Energieträger in Ettlingen

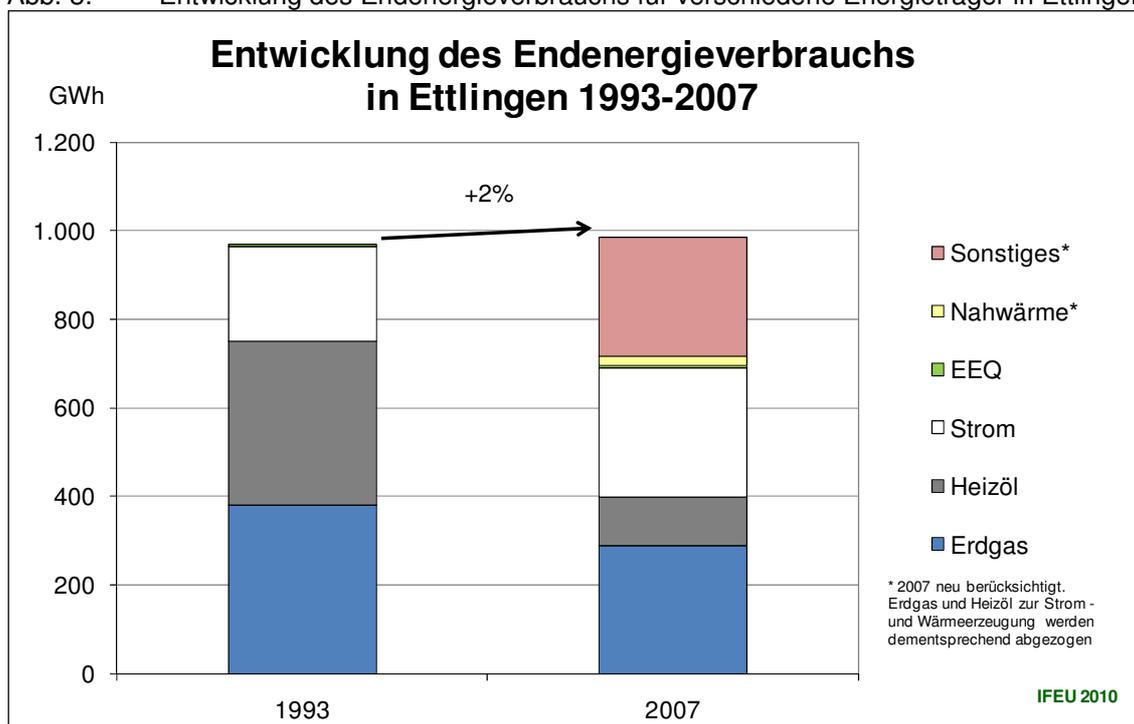


Abb. 8 zeigt die Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Ettlingen auf. Demnach steigerte sich der Endenergieverbrauch von 968 GWh im Jahr 1993 auf 985 GWh im Jahr 2007 (+2%). Während im Bereich Wärme der Endenergieverbrauch leicht gesunken ist¹² stieg der Stromverbrauch im gleichen Zeitraum um knapp 35%.

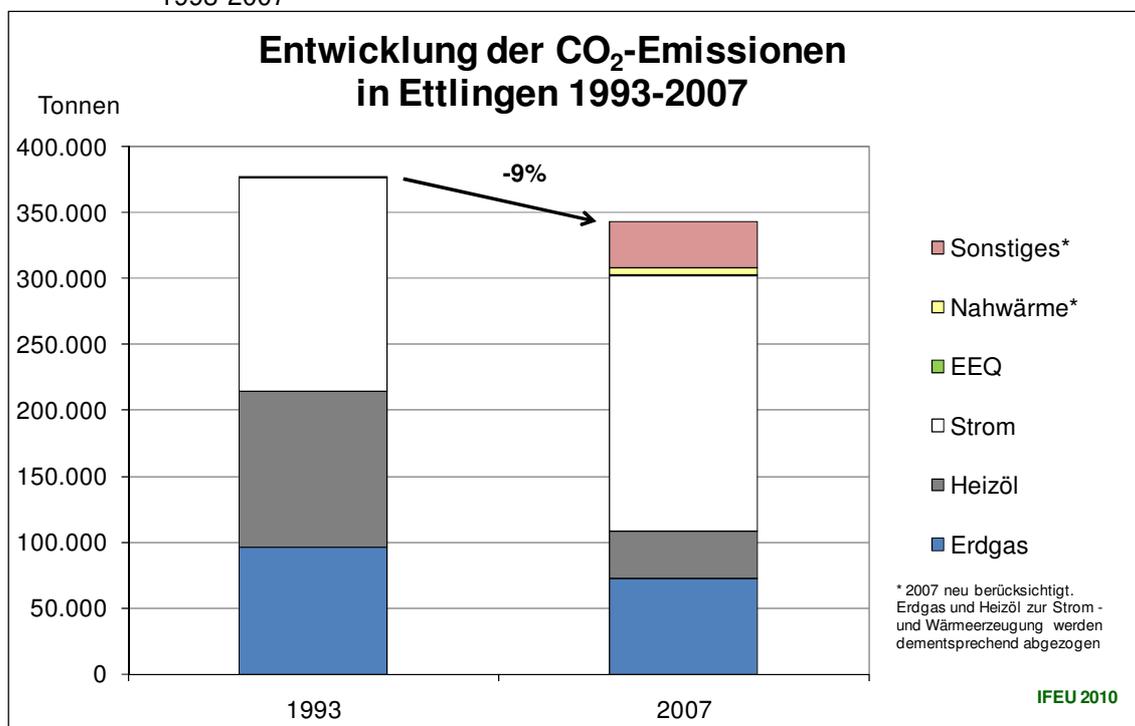
¹² Hier ist zu berücksichtigen, dass das Erdgas zur Nahwärmeherstellung in der neuen Endenergiebilanz nur noch zu etwa 70% berücksichtigt ist (bei 70% Wirkungsgrad)

Abb. 9 stellt die Entwicklungen der CO₂-Emissionen in Ettlingen dar. Insgesamt wurden in Ettlingen demnach knapp mehr als ca. 30.000 Tonnen pro Jahr weniger emittiert (-9%).

Die Ursachen sind dabei vielfältig. 2007 ist der Bundesstrommix aufgrund der hohen Anteile Erneuerbaren Energien wesentlich besser gegenüber 1993. Zudem konnten in Ettlingen in den letzten 14 Jahren Heizölkessel zu Gunsten klimafreundlicherer Brennstoffe (Erdgas, Biomasse) substituiert werden. Nicht zuletzt zeigt sich im Bereich Wärme und der Endenergiebilanz, dass auch verschiedenen Effizienzmaßnahmen auch zu einer Reduktion der CO₂-Emissionen geführt haben.

Die Berechnungen der Firma ergotrop und die Entwicklung der Bilanzen 1993-2002 lassen in den einzelnen Sektoren folgende Rückschlüsse ziehen.

Abb. 9: Entwicklung der CO₂-Emissionen für verschiedene Energieträger in Ettlingen von 1993-2007



Haushalte

Erdgasverbrauch konnte leicht reduziert werden (-3%). Dies geschah trotz Substitution nicht leitungsgebundener Energieträger (vor allem Heizöl) aufgrund von Steigerung der Energieeffizienz im Bestand durch Sanierung und Neubau.

Der Stromverbrauch stieg, ähnlich wie im Bundestrend, an (+7%). Dies ist trotz der Reduktion des Verbrauchs durch Substitution von Stromheizungen und effizienterer Geräte, auf den schleppenden Austausch alter Geräte und neue Anwendungen (Zweitkühlschrank, DVD-Player, Computer etc.) zurückzuführen. Zudem stieg die Zahl der Haushalte gegenüber 1993, was wiederum den Stromverbrauch des Sektors negativ beeinflusst.

Gewerbe und Industrie

Ein Anstieg des Energieverbrauchs, des hier noch einmal zusammengefassten Sektors, ist vor allem auf neue Gewerbeansiedlungen bzw. den Ausbau von Betrieben vor Ort zurückzuführen.

Städtische Gebäude

Ein Vergleich der Städtischen Liegenschaften zwischen 1993 und 2007 ist nicht möglich, da hier unterschiedliche Datenquellen vorlagen bzw. eine unterschiedliche Anzahl an Gebäuden berücksichtigt wurde. Zudem ist im Jahr 1993 die Straßenbeleuchtung noch enthalten. Seit 1997 erfolgt ein Energiecontrolling für 40 Gebäude der Stadt. Im Bereich Wärme konnten gegenüber 1997 bis 2007 3,8 GWh (-25%) reduziert werden. Diese Daten sind jedoch nicht witterungskorrigiert. Witterungskorrigiert sind die Einsparungen aufgrund von Contracting-Projekten und Sanierungen bei 5%-10%. Der Stromverbrauch ist dagegen gegenüber 1997 in den 40 untersuchten Gebäuden 2007 nahezu exakt gleich geblieben (2,5 GWh).

4.7 Fortschreibungsfähiges Berichtssystem

Mit dem Berichtssystem BICO2 wird der Stadt Ettlingen die Berechnung des jährlichen Energieverbrauchs für die Stadt und den damit verbundenen CO₂-Emissionen ermöglicht. Basierend auf den erfassten Daten des Jahres 2007, für das eine Bilanz für den Energiebereich erstellt wurde, kann das Berichtssystem für die Folgejahre weitergeführt werden. Durch die Eingabe weniger Daten in das fortschreibungsfähige Berichtssystem kann eine hinreichend genaue Bilanz erstellt werden.

Die Bilanzierung bezieht sich ausschließlich auf Bereiche des Endenergieeinsatzes. Nicht berücksichtigt sind zudem Emissionen, die außerhalb von Ettlingen bei der Herstellung von in der Stadt eingesetzten Verbrauchs- bzw. Investitionsgütern entstehen.

Die Bilanz kann für die Sektoren Private Haushalte, Gewerbe, Stadt und Industrie erstellt werden. Ausgehend vom Berichtsjahr 2007 können jedes Jahr Verbrauchswerte für die Energieträger Erdgas, Nahwärme, Strom, Heizöl etc. (Kohle, Holz ...) eingetragen werden, so dass jährlich die aktuellen Werte für Endenergie und Emissionen berechnet werden können.

Das Berichtssystem besteht aus einer EXCEL-Arbeitsmappe (Ettlingen_BICO2_2007_V1.xls), in der verschiedene Einzeltabellen enthalten sind. Diese gliedern sich in die Bereiche „einmalige Definition“, „Eingabe“, „Berechnung“ und „Ausgabe“.

5 Effizienz- und CO₂-Szenarien 2020 für Ettlingen

5.1 Effizienzpotenziale 2020

Neben dem Ziel einer CO₂-Reduzierung sollte auch das Ziel der EU-Effizienzrichtlinie als Maßstab gelten, das eine mittlere Verringerung des Endenergieverbrauchs in allen Sektoren um 1% pro Jahr anstrebt.

Wird dieses 1%-Effizienzziel auf die Stadt Ettlingen übertragen, müssten durch zukünftige Maßnahmen in Ettlingen in den verschiedenen Sektoren etwa folgende jährliche Endenergieminderungen umgesetzt werden:

- Private Haushalte: 3 GWh
- Gewerbe und städtische Stellen: 3 GWh
- Industrie: 4 GWh
- Insgesamt: 10 GWh

Um zu sehen, ob dieser Wert auch erreichbar ist, werden in einem ersten Schritt die maximalen Einsparpotenziale in Ettlingen nach Anwendungsarten und Sektoren unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Kriterien berechnet.

Als Basis für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wird ein moderater mittlerer Energiepreis¹³ über den betrachteten Zeitraum zu Grunde gelegt. Außerdem werden durchschnittliche jährliche Minderungsraten ausgewiesen, die das maximale betriebswirtschaftliche Einsparpotenzial pro Jahr aufzeigen. In den folgenden Punkten werden also nur Maßnahmen berücksichtigt, die mit bereits heute existierenden Möglichkeiten und Technologien für den aktuellen Bestand an Gebäuden und Geräten auch wirtschaftlich umsetzbar sind.

Als wesentliche Datengrundlage werden im Raumwärmebereich die Minderungspotenziale auf Basis der abgeschätzten Gebäudestruktur in Ettlingen berechnet. Daten zur Wirtschaftlichkeit werden dazu bundesweiten Studien entnommen¹⁴. Als Basis für die Darstellung wirtschaftlicher Stromminderungspotenziale dienen verschiedene Studien¹⁵, in denen die Einsparpotenziale für verschiedenen Technologien und Sektoren berechnet wurden.

Private Haushalte

Ausgehend vom Basisjahr 2007 sind im Wärmebereich der Privaten Haushalte Endenergieeinsparungen im Bestand bis zum Jahr 2020 von maximal 25% (58 GWh) möglich. Die Ermittlung der jährlichen Einsparpotenziale erfolgte anhand der zu erwartenden Sanierungszyklen.

Zur Abschätzung des Einsparpotenzials im Wärmebereich der Privaten Haushalte wurden folgende Annahmen getroffen:

- Die Anlagentechnik wird alle 15-20 Jahre erneuert. Die wirtschaftlichen Minderungspotenziale, die je nach Anwendungsfall, zwischen 17% und 44% liegen, könnten im Betrachtungszeitraum in großen Teilen umgesetzt werden. Im Heizungsbereich wird ein Austausch mit Brennwerttechnik angenommen.

¹³ Im Strombereich je nach Sektor z.B. zwischen 15 und 25 Cent / kWh, im Wärmebereich etwa 8 bis 12 Cent / kWh.

¹⁴ z.B. der Studie des IFEU Heidelberg für das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung zur Fortschreibung der Energieeinsparverordnung (unveröffentlicht).

¹⁵ U.a. ISI 2004, WI 2005, WI 2006, Prognos 2006, IFEU 2007

- Die Gebäudehülle wird alle 30 bis 45 Jahre erneuert¹⁶. Die wirtschaftlichen Minderungspotenziale, die über den gesamten Sanierungszyklus bei bis zu 70% liegen, könnten daher im Betrachtungszeitraum nur teilweise umgesetzt werden. Als Zielstandard für die Sanierung wird hier, je nach Gebäudetyp, 20-30% unter der heutigen EnEV-Neubau-Anforderung an Bauteilen angenommen.

Tab. 3: Technisch-wirtschaftliche Einsparpotenziale „Wärme“ der Privaten Haushalte in Ettlingen auf Basis des witterungskorrigierten Endenergieverbrauchs 2007

Einsparpotenziale "Wärme" Private Haushalte	Wirtschaftliches Potenzial 2020 (%)	Wirtschaftliches Potenzial 2020 (GWh)
Nutzenergie Warmwasser	24%	6
Verluste Warmwasser	42%	9
Verluste Heizung	44%	9
Verluste Dach	26%	6
Verluste Außenwand	17%	8
Verluste Fenster	20%	6
Verluste Keller	19%	6
Verluste Lüften	23%	8
Gesamt	25%	58
IFEU 2010		

Pro Jahr ergibt das ein wirtschaftliches Effizienzpotenzial von etwa 5 GWh oder etwa 1,9%. Eine Endenergieeinsparung von 1% pro Jahr könnte daher im Wärmebereich der Privaten Haushalte durch wirtschaftliche Maßnahmen erreicht werden.

Im Strombereich wurden Potenzialanalysen der genannten Studien auf die Stadt Ettlingen übertragen und durch eigene Berechnungen ergänzt. In Tab. 4 sind die prozentualen Effizienzpotenziale der Privaten Haushalte dargestellt, die im Laufe der nächsten 13 Jahre wirtschaftlich umgesetzt werden könnten.

Tab. 4: Technisch-wirtschaftliche Effizienzpotenziale im Strombereich Privater Haushalte in Ettlingen innerhalb der nächsten 13 Jahre

Einsparpotenzial „Strom“ Private Haushalte	Wirtschaftliches Potenzial 2020 (%)	Wirtschaftliches Potenzial 2020 (GWh)
Raumwärme	55%	2
Warmwasser	37%	6
Prozesswärme	33%	3
Kraft	46%	2
Kälte	60%	8
Beleuchtung	70%	5
luK	48%	6
Gesamt	48%	33
IFEU 2010		

¹⁶ Das Ziel der Bundesregierung ist es, mittels der KfW-Förderung eine Sanierungsquote von 5% zu erreichen. Das würde sogar zu einem Erneuerungszyklus von lediglich 20 Jahren führen.

Hohe Potenziale bestehen im Bereich Kühlgeräte, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie bei der Substitution von elektrischer Warmwasserbereitung. Im Bereich Raumwärme und Warmwasser muss berücksichtigt werden, dass die ermittelten Einsparungen zum Teil durch andere Energieträger (z.B. Erdgas) substituiert werden müssen. Insgesamt ergibt sich im Stromsektor der Privaten Haushalte der Stadt Ettlingen ein Effizienzpotenzial in den nächsten 13 Jahren von etwa 48% oder ca. 33 GWh.

Pro Jahr ergibt das ein wirtschaftliches Effizienzpotenzial im Strombereich von etwa 3 GWh oder etwa 3,7% des Haushaltsstromverbrauchs im Jahr 2007. Die angestrebte Endenergieeinsparung von 1% pro Jahr analog der EU-Effizienzrichtlinie könnte daher im Strombereich der Privaten Haushalte in jedem Fall durch wirtschaftliche Maßnahmen erreicht werden.

Gewerbe

Zur Ermittlung der Einsparpotenziale im Strom- und Wärmebereich des Gewerbes¹⁷ wurden bundesweite Potenzialstudien (vgl. oben) auf die Stadt Ettlingen übertragen. Das Effizienzpotenzial im Wärmebereich liegt bei insgesamt 21% (Raumwärme und Warmwasser 21%, Prozesswärme 27%) oder 40 GWh.

Im Strombereich ergibt sich im Gewerbe ein Einsparpotenzial in den nächsten 13 Jahren von etwa 25% (ca. 22 GWh). Dabei liegen insbesondere hohe Potenziale in den Bereichen Beleuchtung (10%). Aber auch die Bereiche Information und Kommunikation (7%) sowie Kraftanwendung (4%) versprechen größere Einsparpotenziale.

Pro Jahr ergibt das ein wirtschaftliches Effizienzpotenzial von etwa 3 GWh (1,6%) im Wärmebereich und 2 GWh (2,0%) im Strombereich.

Die angestrebte Endenergieeinsparung von 1% pro Jahr könnte daher im Wärme- und Strombereich des Gewerbes durch wirtschaftliche Maßnahmen erreicht werden.

Industrie

Die Berechnung der Einsparpotenziale im Strom- und Wärmebereich erfolgt, neben den Auswertungen der genannten Studien, nach eigenen Abschätzungen, auf Basis der Kennung von Wirtschaftszweigen in Ettlingen sowie Gesprächen mit einzelnen Industriebetrieben.

Das Effizienzpotenzial im Wärmebereich während der nächsten 13 Jahre liegt bei insgesamt 15% (in den einzelnen Bereichen: Prozesswärme 12%; Raumwärme und Warmwasser 27%, Prozesssubstitution 13%) oder 41 GWh.

Im Strombereich ergibt sich bei der Industrie ein Minderungspotenzial in den nächsten 13 Jahren von etwa 18% oder 25 GWh. Davon finden sich 11% im Bereich mechanische Anwendungen (Druckluft und Pumpen/Ventilatoren) und je 3% in der Beleuchtung und für elektrische Anwendungen im Wärmebereich wieder.

Pro Jahr ergibt das ein wirtschaftliches Effizienzpotenzial von etwa 3 GWh (1,1%) im Wärmebereich und 2 GWh (1,4%) im Strombereich.

¹⁷

Der Sektor städtische Stellen ist im Sektor Gewerbe zusammengefasst

Die angestrebte Endenergieeinsparung von 1% pro Jahr kann daher auch im Wärme- und Strombereich des Sektors Industrie erreicht werden.

Gesamtbetrachtung der Effizienzpotenziale

Die oben dargestellten Effizienzpotenziale werden hier noch einmal zusammen gefasst.

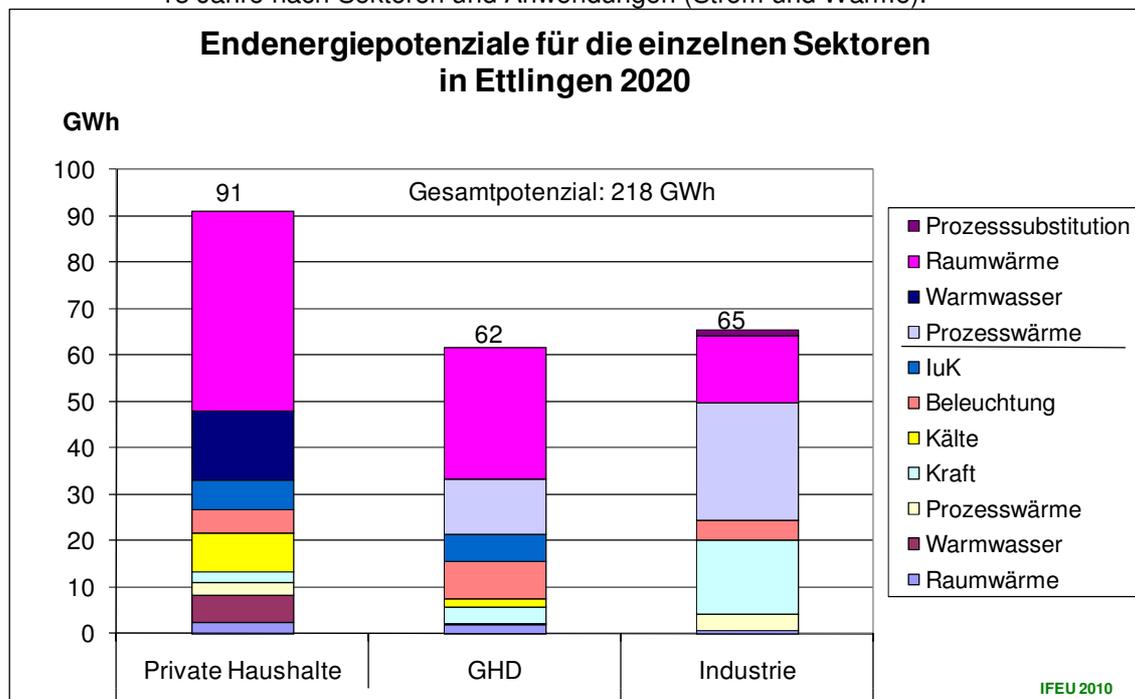
Ausgangspunkt ist der jeweilige witterungskorrigierte Endenergieverbrauch der einzelnen Sektoren im Jahr 2007. Die wirtschaftlichen Einsparpotenziale liegen bei 10% im Industriebereich, 22% im Gewerbebereich und 30% im Sektor der Privaten Haushalte. In Abb. 10 werden die Potenziale als absolute Einsparung (in GWh) nach Anwendungsarten zusammengefasst und nach Sektoren dargestellt.

Das höchste absolute Potenzial ist in den nächsten 13 Jahren durch die Sektoren Haushalte (91 GWh) und Industrie (65 GWh) zu erschließen. Darauf folgt das Gewerbe mit 62 GWh.

Das Effizienzpotenzial im Strombereich aller Sektoren (unterer Teil der Legende in Abb. 10) beträgt etwa 79 GWh (27% des Stromverbrauchs 2007), das im Wärmebereich etwas mehr als 139 GWh (15% des Wärmeverbrauchs 2007). Jährlich könnte der Endenergieverbrauch in Ettlingen (im Bestand) damit im Strombereich um 2,1% und im Wärmebereich 1,2% verringert werden.

Insgesamt beträgt das wirtschaftliche Effizienzpotenzial etwa 218 GWh (22% des gesamten Endenergieverbrauchs 2007) oder jährlich knapp 17 GWh (1,4%). Im Schnitt könnte durch die Umsetzung der wirtschaftlichen Potenziale daher das Ziel einer mittleren Energieeinsparung von 1% jährlich um 40% übertroffen werden.

Abb. 10: Summe der wirtschaftlichen Einsparpotenziale in Ettlingen innerhalb der nächsten 13 Jahre nach Sektoren und Anwendungen (Strom und Wärme).



Die hier dargestellten Potenziale sind Grundlage für die Szenarienentwicklung im Energiebereich (vgl. folgender Abschnitt). Während die Potenziale für den

bestehenden Gebäudebestand und vorliegende Geräte berechnet wurden, fließen in die Szenarien Annahmen zu strukturellen Entwicklungen ein.

5.2 Endenergie- und CO₂-Szenarien für 2020

Aufbauend auf den Ergebnissen der Bilanzierung für das Jahr 2007 werden für die Stadt Ettlingen zwei Szenarien dargestellt, die mögliche Entwicklungspfade bis zum Jahr 2020 aufzeigen. Damit soll der Handlungsspielraum zur Verminderung der CO₂-Emissionen veranschaulicht werden. Die Szenarien werden getrennt für die Sektoren Private Haushalte, Industrie und den Sektor Gewerbe ermittelt.

Szenarientwicklung

Ausgehend vom IST-Zustand 2007 werden grundsätzlich zwei unterschiedliche Szenarien dargestellt. Diesen Szenarien liegen immer die gleichen strukturellen Entwicklungen zu Grunde. Es werden keine unterschiedlichen Zuwachsraten in den einzelnen Sektoren (z.B. durch geänderte Ansiedlungspolitik von Gewerbebetrieben) oder Veränderungen im Lebensstil bzw. bei Komfortansprüchen berücksichtigt. Die Szenarien unterscheiden sich ausschließlich im Umfang und in der Tiefe der zugrundeliegenden Effizienzmaßnahmen, primärenergiesparenden und CO₂-mindernden Techniken.

Ein wesentlicher Treiber für die CO₂-Emissionen ist die Entwicklung der Einwohner und der Beschäftigten in Ettlingen. Anhand von Prognosen des Statistischen Landesamtes (Stala) für die Landkreise wurde die Einwohnerzahl für Ettlingen prognostiziert. Demnach kann für Ettlingen eine Bevölkerungsabnahme bis 2020 von etwa 1 Prozent gerechnet werden. Es würden damit etwa 38.400 Einwohner in Ettlingen leben, was in etwa 350 Einwohner weniger sind als noch 2007. Gleichzeitig wird angenommen, dass der Wohnflächenbedarf pro Einwohner deutschlandweiten Trends entspricht und im gleichen Zeitraum um etwa 9% pro Einwohner zunehmen wird. Die spezifische Wohnfläche je Einwohner steigt in diesem Fall von derzeit 39,6 m² auf 43,0 m² pro Einwohner. Der Wohnflächenbedarf in Ettlingen würde insgesamt gegenüber 2007 um 8 Prozent zunehmen.

Die Entwicklung der Beschäftigten ist vor dem Hintergrund des derzeitigen konjunkturellen Einbruchs schwierig zu prognostizieren. Dazu gibt es in Ettlingen keine Prognosen seitens der Verwaltung. Ausgehend von der bisherigen Entwicklung in Ettlingen, Erfahrungen aus anderen Kommunen und deutschlandweiten Trends gehen wir im Zeitraum von 2007 bis 2020 von einem weiteren Rückgang im Bereich des Verarbeitenden Gewerbes (-8%) und einem schwachen Wachstum im Sektor GHD (+2%) aus. Insgesamt wären dann im Jahr 2020 etwa 22.000 Personen in Ettlingen beschäftigt, was in etwa dem Stand von 2007 entsprechen würde.

Die Szenarien unterscheiden sich grundsätzlich wie folgt:

TREND-Szenario: Hier wird eine Verlängerung der bis 2007 eingeschlagenen Entwicklung nach Art und Umfang der Maßnahmen in der Zukunft abgebildet („Business as usual“). Berücksichtigt werden dabei zudem absehbare Entwicklungen im Emissionshandel und eine Umsetzung der EU-Effizienzrichtlinie. Daneben werden bestehende Förderinstrumente, wie das KWKG und das EEG in ihrer Wirkung als konstant angenommen. Für die Effizienzseite bedeutet dies, dass sich Neubauten und Neugeräte an gesetzlichen Bestimmungen orientieren. Auf Versorgungsseite wird der

Trend der vergangenen Jahre fortgesetzt bzw. bereits bestehende Planungen umgesetzt.

KLIMA-Szenario: Hier wird vorausgesetzt, dass über die Maßnahmen im TREND Szenario hinaus weitreichende Maßnahmen im Effizienzbereich und im Bereich der Energieversorgung (Energieträgerwechsel, Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung, Erneuerbare Energien) umgesetzt werden.

Im Effizienzbereich werden dann die oben beschriebenen technisch, wirtschaftlich möglichen Potenziale im Rahmen ihrer Sanierungs- und Erneuerungszyklen umgesetzt. Dazu müssen international wie auch auf Bundes- und Landesebene Rahmenbedingungen vorliegen, welche die zukünftigen Klimaschutzbemühungen Ettlingsens unterstützen. Dabei bedarf es einer Weiterentwicklung und Verzahnung der bestehenden Instrumente als auch ambitionierte Neuentwicklung neuer Rahmen- und Förderbedingungen (z.B. Effizienzgesetz, Passivhauspflicht im Neubau nach EnEV) auf allen genannten Ebenen (vgl. dazu auch Kap. 8.3). Gleichzeitig wird auf Versorgungsseite die Substitution CO₂-intensiver Energieträger, der Ausbau der Kraftwärmekopplung und der Erneuerbarer Energien erheblich stärker als im Trend voran getrieben.

Mit den zwei Szenarien stellen die Gutachter dar, welche Entwicklungspfade es auf kommunaler Ebene geben kann. Im TREND-Szenario werden aktuelle und absehbare Rahmenbedingen und Entwicklungen berücksichtigt. Dass dies nicht zu effizienterem Umgang mit Energie oder einer klimafreundlicheren Energieversorgung führt, zeigen die vielfach ungenutzten Potenziale im Bestand oder der weitere Ausbau der Kohlekraftwerke auf Bundesebene.

Im Folgenden wird im TREND- und KLIMA-Szenario aufgezeigt, anhand welcher Annahmen und Berechnungen die CO₂-Minderungen für Ettlingen prognostiziert werden.

Annahmen zur Energieversorgung

Tab. 5 zeigt die Emissionsfaktoren unterschiedlicher Energieträger für das Bilanzjahr und die verschiedenen Szenarien im Jahr 2020 auf.

Für Ettlingen wird sowohl bei der CO₂-Bilanz als auch bei den Szenarien mit dem Bundesstrommix gerechnet. Der Bundesstrommix, der den vorliegenden Szenarien zu Grunde liegt, wird für die Jahre 2007 bis 2020 als konstant vorausgesetzt. Dabei wird angenommen, dass die Erhöhung der bundesweiten Stromerzeugung durch die sukzessive Abschaltung der Atomkraftwerke durch den Ausbau der Erneuerbaren Energien ausgeglichen wird. Inwieweit diese grundsätzlichen Entwicklungen eintreffen, bleibt unter Berücksichtigung der energiepolitischen Entscheidungen abzuwarten.

Der Emissionsfaktor für Nahwärme liegt im Jahr 2007 bei 287 g/kWh. Da die Nahwärmeversorgung fast nahezu über Nahwärmezentralen erfolgt, kann in Ettlingen über die Umstellung auf KWK-basierte Nahwärmeversorgung, den Einbau von dezentralen BHKWs in Privaten Haushalten und Wirtschaft (Stichwort Mikro KWK) der Nahwärmefaktor, je nach Ausbaustufe auf bis zu 153 g/kWh Nahwärme im Jahr 2020 gesenkt werden¹⁸.

¹⁸ Im TREND-Szenario wird mit einem Ausbau von 10 kW_{el} pro Jahr gerechnet. Im KLIMA-Szenario wird vor allem bei einer intensiven jährlichen Ausbaurrate im, Bereich private

Tab. 5: Emissionsfaktoren für die Szenarien in Ettlingen

Emissionsfaktoren für Ettlingen in g/kWh (mit Vorkette, mit Äquivalenten)			
	2007	2020 (Trend)	2020 (KLIMA)
Erdgas	252	252	252
Heizöl	321	321	321
Strom (Bundesmix)	671	671	671
Nahwärme	287	267	153

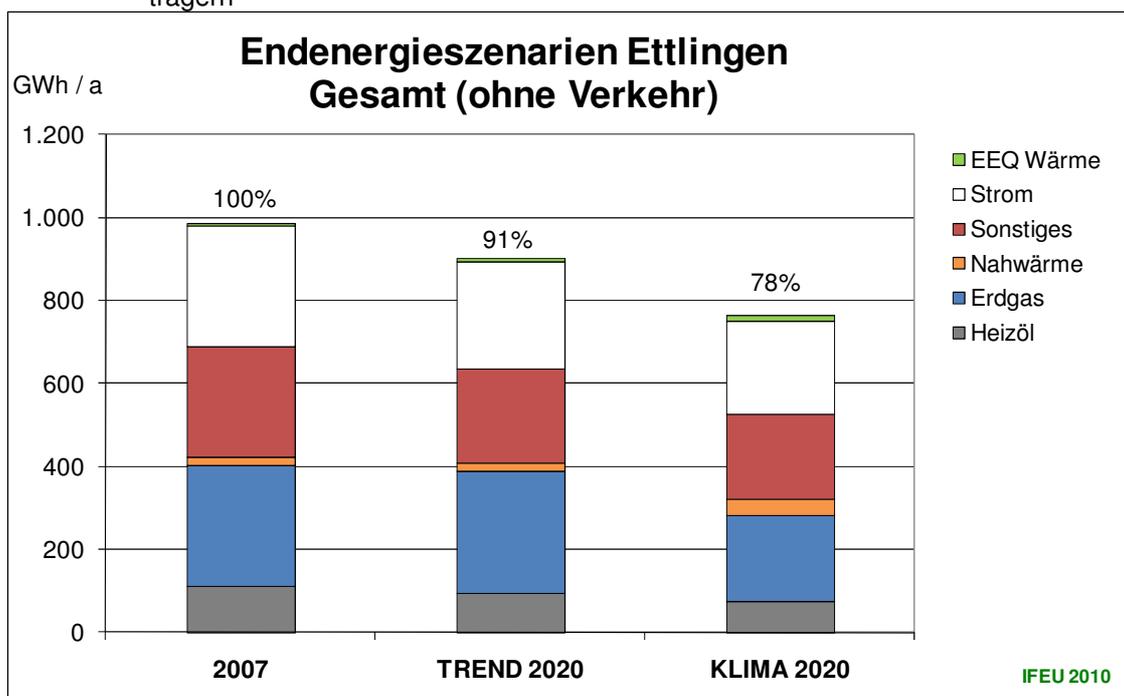
Szenarien im Energiebereich Gesamt

Der Endenergieverbrauch aller Sektoren im Energiebereich betrug im Jahr 2007 etwa 987 GWh. Abb. 11 zeigt die Entwicklung der Endenergie für beide Szenarien auf.

Im TREND-Szenario kommt es beim Endenergieverbrauch durch den Einsatz effizienterer Technik und den Rückgang von Bevölkerung und sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten zu einer Reduktion um 9%. Im Wärmebereich sinkt der Heizölanteil um 14%. Der Erdgasverbrauch bleibt konstant. Nahwärme wird ausgebaut und kann ein Plus von 12% erreichen. Der Verbrauch Erneuerbarer Energie Quellen (EEQ) steigt ebenfalls um 17%. Die Verbäuche von Sonstigen Energieträgern und Strom sinken beide um je 15% und 11%.

Im KLIMA-Szenario verringert sich der Endenergieverbrauch aller Sektoren im Energiebereich bis 2020 um 22% (vgl. Abb. 11) gegenüber 2007. Das entspricht einer jährlichen Minderung von etwa 1,7%. Hier sinkt der Heizöl- und Erdgasverbrauch um je 32% und 29%. Nahwärme und EEQ-Wärme werden deutlich ausgebaut und können ein Plus von 106% und 128% verzeichnen. Sonstige Energieträger (Kohle) und Strom nehmen im KLIMA-Szenario um 24% und 23% zum Vergleichsjahr 2007 ab.

Abb. 11: Endenergieszenarien aller Sektoren für Ettlingen 2007 bis 2020 nach Energieträgern



Haushalte und GHD (75kW el 30kWel) ausgegangen. Zudem wird ein Nahwärmenetz im industriellen Bereich entwickelt.

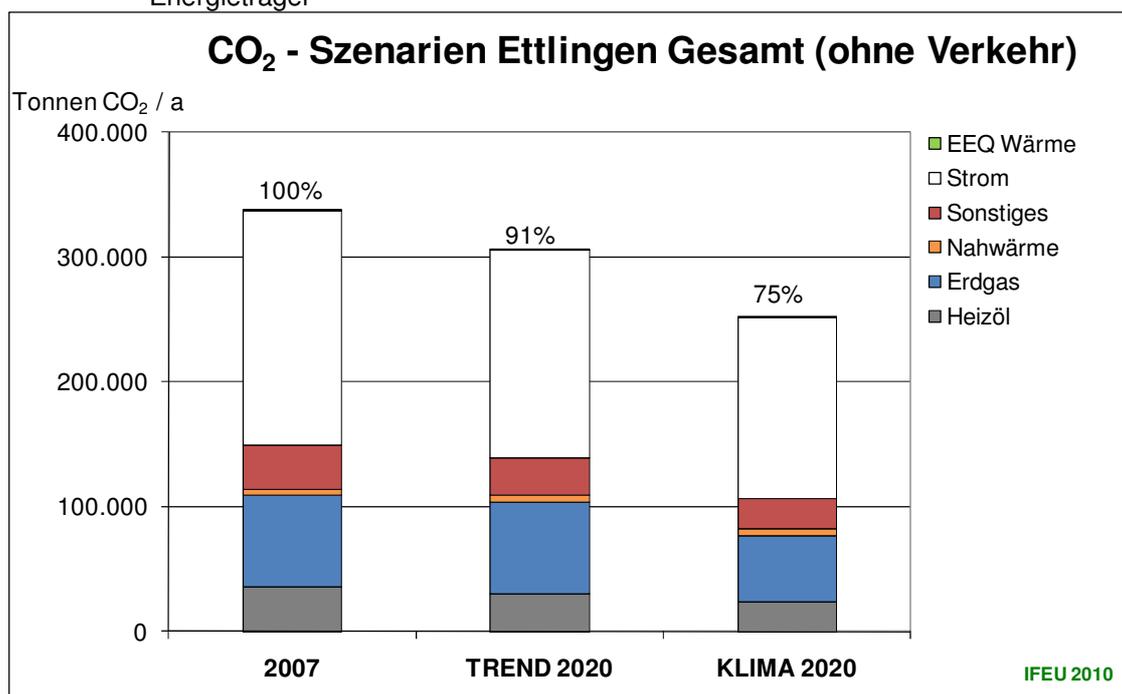
Die Kohlendioxidemissionen aller Sektoren in Ettlingen (ohne Verkehr) lagen im Jahr 2007 bei etwa 339.000 Tonnen CO₂. Abb. 12 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen bis 2020 anhand der verschiedenen Szenarien auf.

Im TREND-Szenario würden die gesamten CO₂-Emissionen in Ettlingen um 9% (ca. 30.000 Tonnen CO₂) sinken. Die Emissionen pro Einwohner würden damit im Energiebereich auf 8 Tonnen CO₂ pro Einwohner (ohne Verkehr) sinken. Dies liegt zu großen Teilen daran, dass aufgrund der geringeren Einwohnerzahl als auch aufgrund des Rückgangs an sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten in Ettlingen insgesamt weniger Energie verbraucht wird (siehe oben) und damit weniger CO₂ emittiert wird.

Im KLIMA-Szenario kommt es insgesamt zu einer CO₂-Minderung von 25% (86.000 Tonnen) im Jahr 2020 gegenüber 2007. Pro Einwohner würde dies CO₂-Emissionen im Energiebereich (ohne Verkehr) von 6,5 Tonnen bedeuten. Pro Jahr könnten im KLIMA-Szenario demnach 1,9% an den CO₂-Gesamtemissionen des Jahres 2007 eingespart werden.

Dazu trägt mit 22% vor allem der wesentlich verringerte Energieverbrauch bei (siehe oben). Der Einsatz effizienterer Technologien auf Versorgungsseite und eine Steigerung des Anteils der Erneuerbaren Energien ergeben die restlichen 3%-Punkte.

Abb. 12: CO₂-Szenarien aller Sektoren (ohne Verkehr) in Ettlingen von 2007 bis 2020 nach Energieträger



Private Haushalte

Der Endenergieverbrauch der privaten Haushalte betrug im Jahr 2007 etwa 301 GWh (Abb. 13).

Im TREND-Szenario wird der zusätzliche Ausstattungsbedarf im Strombereich durch die sinkende Einwohnerzahl und durch die Effizienzsteigerung der Geräte kompensiert, so dass der Stromverbrauch bis 2020 um 26% sinkt.

Im Wärmebereich kommt es trotz des Wohnflächenzuwachses von 8%, zu einer leichten Senkung des Verbrauchs um 6% durch nachträgliche Effizienzmaßnahmen im Gebäudebestand und strikteren Richtlinien im Neubau durch die EnEV 2009.

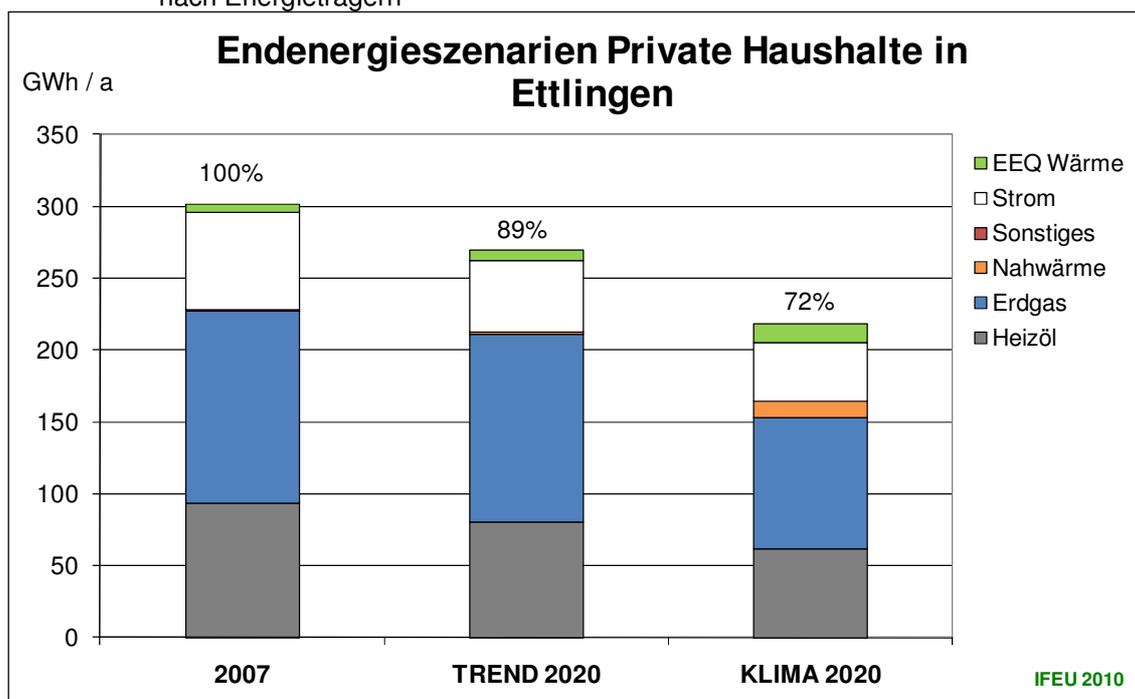
Insgesamt sinkt der Endenergieverbrauch im Sektor Private Haushalte im TREND dadurch um 11% bis 2020.

Etwas abgeschwächt zur Entwicklung der letzten Jahre nehmen wir im TREND-Szenario zwischen 2007 und 2020 einen konstanten Nahwärmeanteil an. Der Einsatz Erneuerbarer Energien im Wärmebereich steigert sich um 17%. Der Erdgasverbrauch sinkt leicht um 2% und der Heizölanteil sinkt um 14%.

Im KLIMA-Szenario verringert sich der Endenergieverbrauch der privaten Haushalte bis 2020 um 28%.

Im Strombereich werden alle oben genannten wirtschaftlichen Einsparpotenziale umgesetzt. Trotz eines erhöhten Ausstattungsgrads kann der Haushaltsstromverbrauch damit um bis zu 40% gesenkt werden.

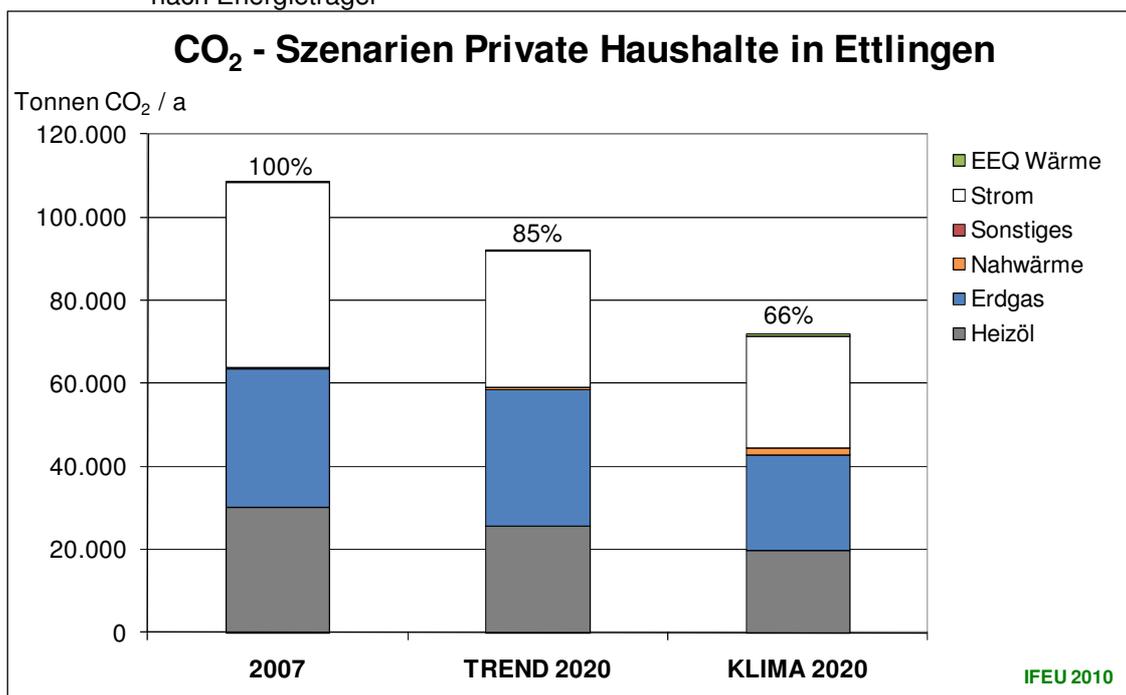
Abb. 13: Endenergieszenarien für den Sektor Private Haushalte in Ettlingen 2007 bis 2020 nach Energieträgern



Im Gebäudebereich wird durch optimale Dämmstandards (z.B. Passivhausstandard im Neubau) und Optimierung der Anlagentechnik auf hohem Niveau 24% der Endenergie eingespart. Der mittlere Endenergieverbrauchskennwert über alle Wohngebäude in Ettlingen sinkt dadurch von heute etwa 152 kWh/m² im Jahr auf knapp 107 kWh/m² im Jahr 2020.

Im KLIMA-Szenario werden sowohl die Erneuerbaren Energien als auch die Kraft-Wärmekopplung verstärkt ausgebaut. Der Nahwärmeanteil steigt dadurch von 1 GWh auf etwa 12 GWh pro Jahr im Jahr 2020. Der Einsatz Erneuerbarer Energien im Wärmebereich verdoppelt sich gegenüber dem Niveau von 2007. Der Heizölverbrauch sinkt um 34%. Der Erdgasverbrauch sinkt, einerseits aufgrund der gesteigerten Effizienz, andererseits durch Verdrängung der Einzelgasversorgung durch Nahwärme, um 32%.

Abb. 14: Kohlendioxid- (CO₂-) Szenarien der Privaten Haushalte in Ettlingen 2007 bis 2020 nach Energieträger



Die Kohlendioxidemissionen der Privaten Haushalte in Ettlingen lagen im Jahr 2007 bei etwa 110.000 Tonnen. Abb. 14 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen für diesen Sektor bis 2020 anhand der verschiedenen Szenarien auf.

Bereits im TREND-Szenario kommt es zu einem Rückgang der CO₂-Emissionen um 15%. Im KLIMA-Szenario können insgesamt 34% der CO₂-Emissionen vermieden werden. Zusätzlich zu den hohen Effizienzstandards, die bereits 28% der Minderung ausmachen, wirkt sich hier noch in gewissen Maßen der Rückbau von Ölheizungen aus.

Ausgehend von 2,8 Tonnen pro Einwohner im Jahr 2007 könnten im TREND 2,4 Tonnen/Einwohner bzw. im KLIMA 1,9 Tonnen/Einwohner erreicht werden.

Gewerbe

Der Endenergieverbrauch des Ettlinger Gewerbes (inklusive der städtischen Liegenschaften) betrug im Jahr 2007 etwa 269 GWh.

Trotz des zunehmenden Bedarfs an Nutzfläche pro Beschäftigten, der erwarteten Zunahmen an Beschäftigten im Sektor und der erhöhten Ausstattung mit Geräten kann der Endenergieverbrauch durch die Umstellung auf effizientere Techniken im Gewerbe im TREND-Szenario voraussichtlich um etwa 2% gesenkt werden. Dabei sinkt der Stromverbrauch dank effizienterer Geräte um etwa 7%, der Wärmeenergieverbrauch steigt jedoch um 1%.

Im TREND-Szenario bleibt der Erdgasanteil in etwa auf gleichem Niveau. Der Heizölverbrauch kann dagegen um 12% gegenüber 2007 gesenkt und der Nahwärmeverbrauch um 14% ausgebaut werden.

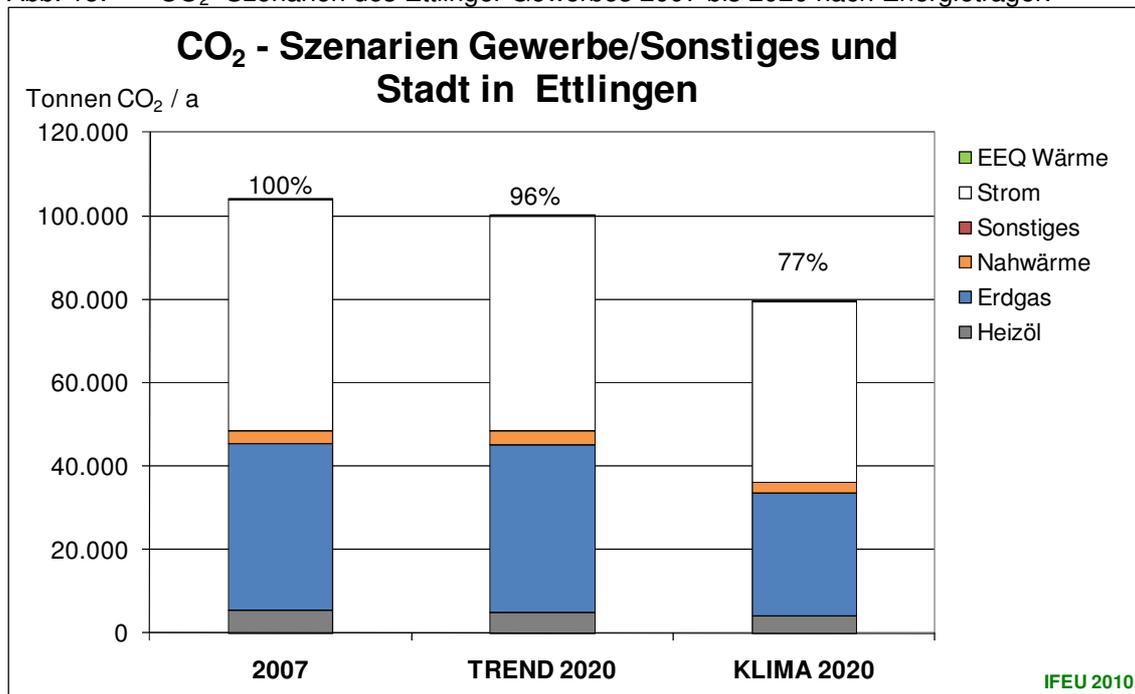
Im KLIMA-Szenario verringert sich der Endenergieverbrauch des Gewerbes bis 2020 um 21% gegenüber 2007. Im Strombereich kommt es zu einer Verbrauchsminderung

von 21%, im Wärmebereich ebenfalls von 21% gegenüber 2007. Hier wird konsequent die energieeffizienteste Technik bei Sanierung und Neuanschaffung berücksichtigt.

Im Versorgungsbereich kommt es im KLIMA-Szenario zwischen 2007 und 2020 zu einer Steigerung des Nahwärmeverbrauchs von 45% (allerdings auf niedrigem Niveau). Der Verbrauch von Heizöl verringert sich um 24%, der von Erdgas sinkt ebenfalls aufgrund effizienter Technik um 26%.

Die Kohlendioxidemissionen des Ettlinger Gewerbes und der städtischen Liegenschaften lagen im Jahr 2007 bei etwa 104.000 Tonnen. Abb. 15 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen für diesen Sektor bis 2020 anhand der verschiedenen Szenarien auf.

Abb. 15: CO₂-Szenarien des Ettlinger Gewerbes 2007 bis 2020 nach Energieträger.



Im TREND-Szenario kommt es noch zu einer Reduktion der CO₂-Emissionen um etwa 4%. Im KLIMA-Szenario können insgesamt 23% der CO₂-Emissionen vermieden werden. Zusätzlich zu den hohen Effizienzstandards, die bereits 21% der Minderung ausmachen, wirkt sich auch hier der Rückgang von Ölheizungen im Sektor aus.

Industrie

Der Sektor Industrie ist von den betrachteten Sektoren der inhomogenste. Trotz bundesweiter Effizienzstudien für einzelne Branchen und den Daten des statistischen Landesamtes können betriebsinterne Prozesse und Potenziale lokal abweichen. Die Entwicklung des zukünftigen Energieverbrauchs im Industriebereich ist zudem generell nur schwer prognostizierbar und im Vergleich zu den andere Sektoren mit großen Unsicherheiten behaftet, da hier schon die Ansiedlung oder Abwanderung von einzelnen Betrieben auf Grund der konjunkturellen Entwicklung starke Auswirkungen auf den Energieeinsatz haben.

Der Endenergieverbrauch der Ettlinger Industrie betrug im Jahr 2007 etwa 416 GWh.

Sowohl im TREND- als auch im KLIMA-Szenario wird angenommen, dass ein Rückgang der Beschäftigten auftreten wird (-8%) und gleichzeitig verschiedene

Effizienzmaßnahmen in einzelnen Werken vor Ort umgesetzt werden. Beispielhaft sei hier die Wärmeauskopplung aus Prozessen mit der Lieferung der Wärme an andere Betriebe genannt.

Im TREND-Szenario 2020 sinkt der Endenergieverbrauch um 12% (Strom -6%, Wärme -15%).

Im KLIMA-Szenario verringert sich der Endenergieverbrauch der Industrie bis 2020 um 20% gegenüber 2007. Im Strombereich beträgt die angenommene Verbrauchsminderung 16% und im Wärmebereich 22% gegenüber 2007.

Die Kohlendioxidemissionen der Industrie in Ettlingen lagen im Jahr 2007 bei etwa 126.000 Tonnen. Im TREND-Szenario kommt es bereits zu einer Minderung der CO₂-Emissionen um etwa 9%. Im KLIMA-Szenario können insgesamt 20% der CO₂-Emissionen vermieden werden. Da unter Sonstigen Energieträgern keine Aufteilung nach Erdgas, Heizöl etc. möglich ist, wurde hier auf Potenzialberechnungen aufgrund von Energieträgerumstellung verzichtet.

6 Wertschöpfungs- und Wirtschaftlichkeitsaspekte von Klimaschutz

Die Umsetzung der in diesem Konzept vorliegenden Maßnahmenempfehlungen trägt dazu bei, die ermittelten Potenziale im Bereich der Effizienz, Energieversorgung sowie Erneuerbaren Energien voranzutreiben.

Im kommunalen Klimaschutz werden vielfach die damit verbundenen finanziellen und personellen Aufwendungen als zusätzliche Kosten betrachtet, um ein ökologisches Ziel (CO₂-Minderung) zu erreichen. Dabei wird jedoch übersehen, dass mit diesen Aufwendungen Investitionsentscheidungen vor Ort initiiert werden, die direkte Auswirkungen auf die kommunalen und regionalen Akteure haben. Kommunaler Klimaschutz ist demnach auch kommunale und regionale Wirtschaftsförderungs-, Struktur- und Energiepolitik. Diese wiederum kann erhebliche positive Auswirkungen auf die regionale Wertschöpfung und Produktivität haben.

Ein aktuelles Beispiel für Wirtschaftsförderung durch Klimaschutz ist das Konjunkturpaket II der Bundesregierung. Dieses enthält einen hohen Anteil an Geldern für Investition in die (energetische) Sanierung kommunaler Infrastruktur. Klimaschutzmaßnahmen und Wirtschaftsförderung gehen hier Hand in Hand. Ziel von kommunaler Klimaschutzpolitik sollte es deswegen sein, mittels Informationen und Anreizen den Akteuren ihr Potenzial vor Augen zu führen. Die in diesem Konzept vorgeschlagenen Maßnahmen sind also ein Beitrag, regionale Wertschöpfung zu generieren.

Im Folgenden wird kurz anhand einiger Beispiele erläutert, welche Effekte sich durch Klimaschutzmaßnahmen ergeben. Dabei kann unterschieden werden zwischen den Investoren in Klimaschutzmaßnahmen (Nachfrageseite) und den Akteuren, die Klimaschutzmaßnahmen umsetzen wie z.B. Handwerker, Energieberater etc. (Angebotsseite).

Nachfrageseite (Effizienz)

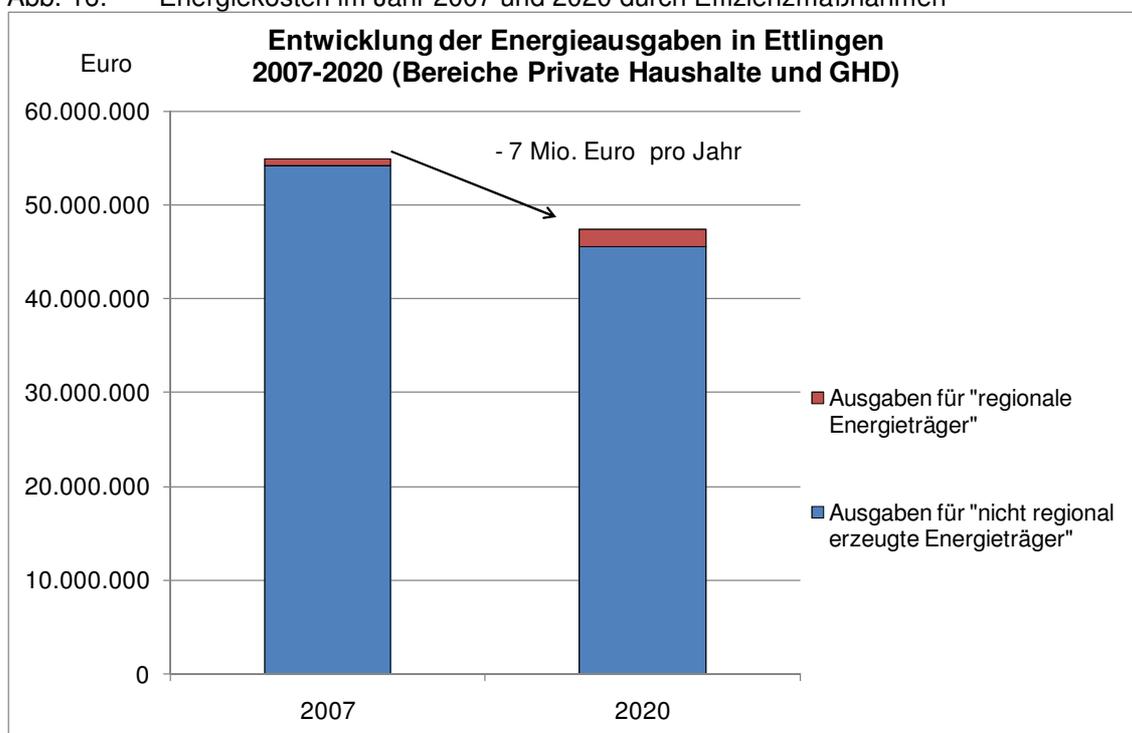
Die im Abschnitt zu den Energieszenarien (vgl. Kap.5) beschriebenen Einsparmöglichkeiten, auf die ein großer Teil der vorgeschlagenen Maßnahmen dieses Konzepts abzielt, sind bereits heute für die verschiedenen Akteure technisch und vor

allem wirtschaftlich umsetzbar. Abschreckend wirken derzeit vor allem die Investitionskosten bei einigen Maßnahmen. Bisher kaum berücksichtigt werden bei anstehenden Investitionsentscheidungen die Kosten über den gesamten Lebenszyklus eines Geräts oder Bauteils.

Kommunen haben mit ihren Liegenschaften selbst die Möglichkeit mit eigenen Investitionen direkt lokale Akteure zu unterstützen und gleichzeitig von den erzielten Einsparungen zu profitieren. Diese Einsparungen können wiederum in andere Punkte investiert werden.

Was dies für die regionale Wertschöpfung bedeuten könnte, soll anhand der Energiekosten für die Sektoren Private Haushalte und GHD (inkl. Stadt) erläutert werden (Abb. 16). Werden beispielsweise alle ermittelten energetischen Potenziale im KLIMA-Szenario im Sektor Haushalte für Strom und Wärme bis 2020 genutzt, können hier über 7 Mio. Euro pro Jahr an Energiekosten eingespart werden¹⁹.

Abb. 16: Energiekosten im Jahr 2007 und 2020 durch Effizienzmaßnahmen



Dabei zeigt sich auch, dass die Nutzung „regionaler Energieträger“, also Biomasse, Sonnenenergie oder Geothermie zusätzlich dafür sorgen, dass Geldflüsse innerhalb der Region bleiben und nicht nach außen abfließen.

Die nötigen Investitionen in Effizienztechnologien sowie dazugehörige Dienstleistungen würden wiederum in großen Teilen in Ettlingen und der Region ausgegeben werden und tragen damit zur regionalen Wertschöpfung bei.

Angebotsseite (Effizienz)

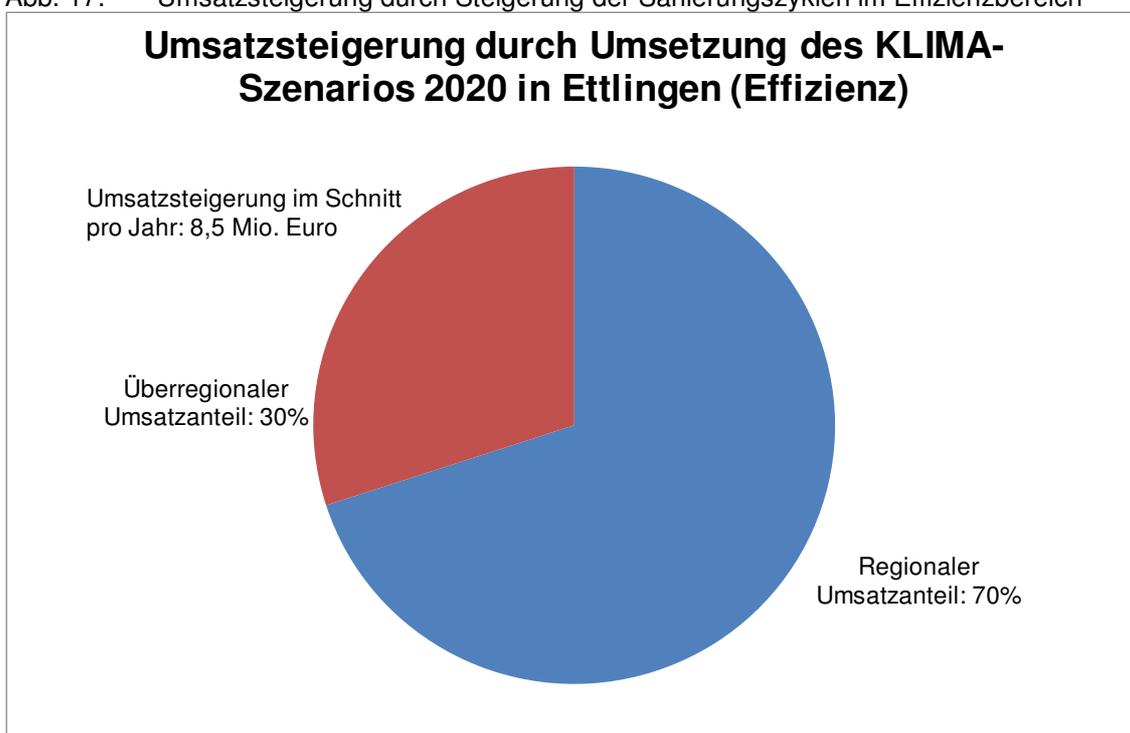
Eine aktuelle Studie (IFEU, Fraunhofer ISI, gws, Prognos) zeigt, welche Effekte Investitionen in Effizienzmaßnahmen für die Wirtschaft haben können. So wurde ermittelt, dass mit den notwendigen Investitionen bis zum Jahr 2020 deutschlandweit

¹⁹ Diese Kosteneinsparung wird sogar bei einer ca. 20%igen Preissteigerung bei den Energieträgern im betrachteten Zeitraum erreicht.

mindestens 257.000 Arbeitsplätze geschaffen werden könnten. Dabei wurden ähnliche Effizienzmaßnahmen und Technologien zu Grunde gelegt, wie sie im Abschnitt zu Effizienz (vgl. Kap. 5.1) in diesem Konzept berechnet wurden. An dieser Entwicklung könnten alle Wirtschaftszweige profitieren. Branchen mit besonders hohem Potenzial sind hier das Baugewerbe, der Handel, Instandhaltung und Reparatur, sowie Dienstleistungsunternehmen, die überwiegend für Unternehmen beratend tätig sind.

Über 50% dieser Arbeitsmarkteffekte sind auf den Einsatz von Effizienzmaßnahmen im Haushaltsbereich zurückzuführen. Effizienzmaßnahmen im Sektor Verkehr haben einen Anteil von 24% an den Arbeitsmarkteffekten. Die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen im Sektor Industrie und Gewerbe (14% und 6%) sind dagegen mit geringeren Arbeitsplatzeffekten verbunden.

Abb. 17: Umsatzsteigerung durch Steigerung der Sanierungszyklen im Effizienzbereich



In Ettlingen könnte durch eine Steigerung der Sanierungsraten im Bereich Private Haushalte und GHD ein Umsatzwachstum von 8,5 Mio. Euro pro Jahr entstehen (Abb. 17). Ein Großteil (70%) dieser Umsatzsteigerungen würden innerhalb der Region bleiben und dauerhaft bis zu **90 Arbeitsplätze** schaffen.

Energiebereich: Erneuerbare Energien

Auch auf Energieversorgungsseite sind der Einsatz effizienter Technik und der Einsatz Erneuerbarer Energien mit erheblichen wirtschaftlichen Effekten verbunden. Eine Beispielrechnung der Firma Solarcomplex zeigt, dass mit der Nutzung Erneuerbarer Energien vor Ort bis zu 60% der Energieausgaben der Akteure in der Region verbleiben²⁰. Beim Einsatz von Öl bzw. Gas verbleiben lediglich 15% der Energiekosten in der Region, während 60% bzw. 75% in Öl- bzw. Gas fördernde Länder fließen.

²⁰ In diesem Fall wurde mit Biomasse gerechnet

Zahlreiche Studien belegen, dass ein Ausbau von Erneuerbaren Energien auch mit dem Ausbau von Arbeitsplätzen verbunden ist. Das Öko-Institut rechnete in seiner Studie Bioenergie vor, dass durch den verstärkten Einsatz von Biomasse bis zum Jahr 2030 etwa 200.000 Arbeitsplätze entstehen können. Das Bundesumweltministerium berechnete in einer Studie, dass sich die Zahl der Beschäftigten im Bereich Erneuerbare Energien von 150.000 Beschäftigten im Jahr 2004 bis zum Jahr 2020 auf 300.000 Beschäftigte verdoppeln könnte. Optimistische Schätzungen des Bundesverbandes Erneuerbare Energien gehen sogar von bis zu 500.000 Beschäftigten bis zum Jahr 2020 aus.

Für Ettlingen könnte bei einem Ausbau erneuerbarer Energien aus dem KLIMA-Szenario²¹ jährlich eine **Umsatzsteigerung von 2,5 Mio. Euro** erzielt werden, was in etwa **15 Arbeitsplatzäquivalenten** entspricht. Durch den Ausbau fließen auch vermehrt Gelder in die Region. Neben dem Geld für KWK-Strom vergütet das EEG auch Strom aus Erneuerbaren Energien. Der Betrag des Jahres 2007 (etwa 700.000 Euro) könnte mit den aktuellen Vergütungssätzen auf 4,4 Mio. Euro pro Jahr ausgeweitet werden.

Fazit: Klimaschutz ist regionale Wertschöpfung

Klimaschutzmaßnahmen und regionale Wirtschaft sind bereits heute eng auf vielfältige Weise miteinander verknüpft. Diese Aktivitäten sind, auch vor dem Hintergrund steigender Energiepreise, in nahezu allen Fällen wirtschaftlich sinnvoll und es können dadurch unterschiedlichste Akteure entlang der Wertschöpfungskette direkt und indirekt davon profitieren (Kommune, Investoren, Handwerk, Firmen). Energieeffizienz und dezentrale Energieversorgung können bereits heute die Wirtschaft ankurbeln und sind gleichzeitig Aspekte, welche die Akteure strategisch optimal für die Zukunft aufstellen.

Maßnahmen, die auch gut für den Klimaschutz sind, werden in Zukunft verstärkt einen Anteil an der Steigerung der regionalen Wertschöpfung haben. Die Stadt Ettlingen hat dabei zwei Möglichkeiten, die mit dem Klimaschutz vorhandenen wirtschaftlichen Potenziale in der Stadt in diesem Bereich zu fördern.

1. Stärkung der Nachfrageseite:
 - a. Direkte Investitionen in die eigenen Liegenschaften garantieren den direkten Mittelzufluss an lokale Akteure.
 - b. Durch Informations- und Beratungsangebote wird die Nachfrage nach Klimaschutzdienstleistungen innerhalb der Stadt verstärkt. Ein Großteil der Maßnahmen des vorliegenden Klimaschutzkonzepts zielt auf diesen Bereich ab.
2. Stärkung der Angebotsseite:
 - a. Unterstützung lokaler Betriebe bei der Auftragsbeschaffung, Entwicklung von Angeboten für Fortbildung, Verbesserung der Rahmenbedingungen (z.B. Einführung eines regionalen Sanierungsstandards)

²¹ Wärmebereich in Szenarien erläutert. Im Strombereich bedeutet dies: 400 kW Fotovoltaikanlagen/a, eine 150 kWel Biogasanlage, zwei 2,5 MW Windkraftanlagen

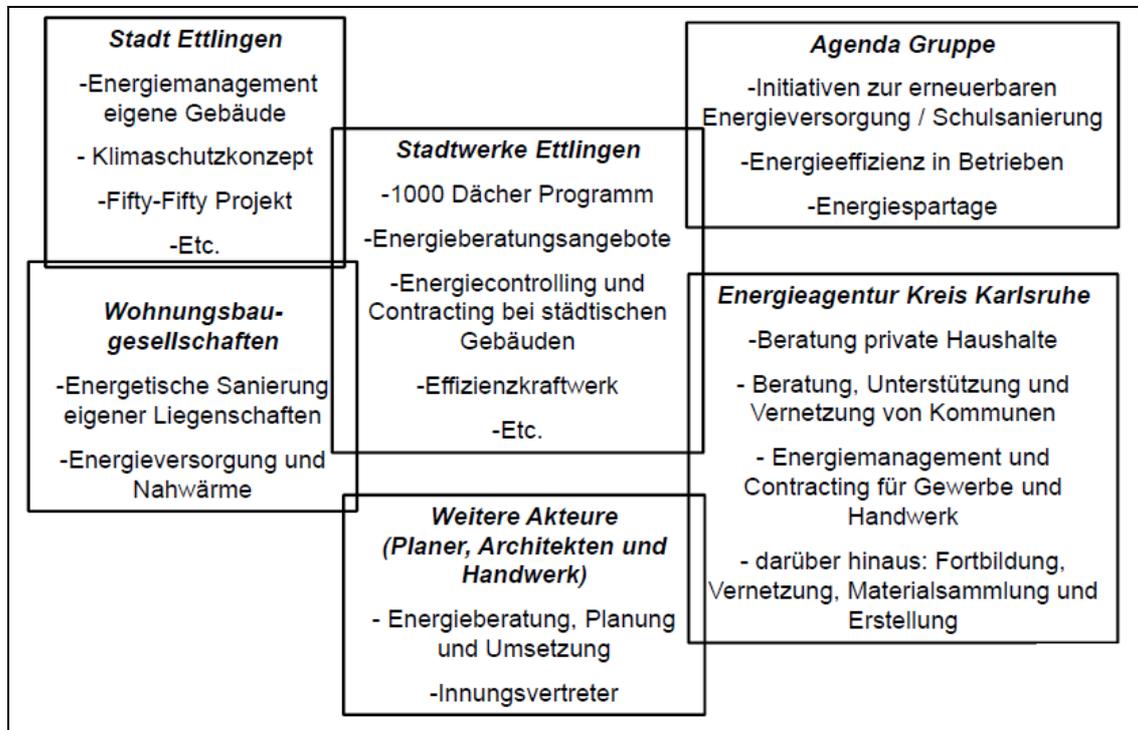
- b. Anwerbung und Unterstützung überregional agierender Betriebe im Bereich des Klimaschutzes. Ettlingen als Stadt, die noch weiterhin Gewerbegebiete erschließen kann, könnte sich mit einem entsprechenden Cluster in Gegenwarts- und Zukunftsmärkten positionieren

Die Stadt Ettlingen wird von ihren Aktivitäten im Klimaschutz, nicht zuletzt aufgrund der dadurch steigenden Steuereinnahmen, in der Zukunft profitieren.

7 Akteursanalyse

Ettlingen ist gekennzeichnet durch eine Vielzahl von Akteuren, die im Bereich Klimaschutz in unterschiedlichen Ebenen aktiv sind. In Abb. 18 werden die zentralen Akteure sowie deren Beziehung zueinander schematisch aufgezeigt.

Abb. 18: Übersicht der aktuellen Akteure aus Ettlingen



Aufgrund der vielfältigen Aktivitäten und Verbindungen (Beteiligung an der Landkreis-Energieagentur, Vertreter der Agenda-Gruppe waren im Aufsichtsrat der Stadtwerke vertreten etc.), stellen sich die Stadtwerke Ettlingen als zentraler Akteur dar. Auch von Seiten der Gewerbe- und Industriebetriebe in Ettlingen besteht ein großes Vertrauen gegenüber den Stadtwerken. Das Potenzial der Stadtwerke, etwas zu bewegen, ist deshalb sehr groß.

Weitere zentrale Akteure sind die Wohnungsbaugesellschaften in Ettlingen. Neben der städtischen Wohnungsbaugesellschaft (Stadtbau Ettlingen) ist noch die Familienheim e.G Karlsruhe, die Baugemeinschaft Ettlingen und die Alba Baugenossenschaft mit einem relativ großen Wohnungsbestand in Ettlingen vertreten. Aus den Interviews mit den Vertretern dieser Wohnungsbaugesellschaften hat sich gezeigt, dass bereits ein Erfahrungsaustausch stattfindet. Besonders positiv hervorzuheben ist die Gründung einer Energieversorgungsgesellschaft zwischen BG Ettlingen und der Familienheim

e.G. Karlsruhe, wodurch z.B. Pflanzenöl-BHKWs mit Nahwärmeversorgung realisiert wurden.

Eine Intensivierung des Austauschs dieser beiden Akteure mit einer zentralen Ansprechperson in der Stadtverwaltung hätte den Vorteil, dass Aktivitäten, Probleme und Lösungsmöglichkeiten gemeinsam diskutiert werden könnten. Die Entwicklung von Standards (ausgehend von der Vorbildwirkung der Kommune) könnte durch einen solchen Austausch vorangetrieben werden. Wichtig ist, dass die Stadtverwaltung mehr als bisher eine Vorreiterrolle einnimmt und vorhandene Möglichkeiten so gut wie möglich ausnutzt. Das betrifft vor allem die eigenen Gebäude (Neubau- und Sanierungsstandards) sowie die Möglichkeiten der Klimaschutzaktivitäten im Rahmen der Bauleitplanung.

Der Agendaprozess mit rund 20 aktiven Personen ist ein wichtiger Treiber in der Stadt Ettlingen. In der Vergangenheit wurden u.A. durch die Agenda-Gruppe verschiedene Projekte initiiert. Eine Verbindung zwischen Agenda und der Stadtverwaltung besteht durch einzelne Mitarbeiter sowie durch gemeinsame Aktivitäten (z.B. die Beteiligung der Agenda in der Leitbildentwicklung).

Aufgrund der Größe Ettlingsens und der Nähe zum Oberzentrum Karlsruhe besteht allein auf Ettlinger Ebene kein intensiver Austausch zwischen den Handwerkern. Es gibt allerdings gute Verbindungen zu Handwerksinnungen, Handwerkskammer etc. in Karlsruhe. Eine Intensivierung dieses Austauschs wäre von Seiten der Handwerker wünschenswert und vor allem für ambitionierte Sanierungsprojekte (Übergänge der Gewerke) wichtig.

Durch die breite Beteiligungsstruktur der Landkreis-Energieagentur (Karlsruhe, Stadtwerke Bretten, Stadtwerke Ettlingen, Energie- und Wasserversorgung Bruchsal, ENBW Regional AG) ergibt sich eine gute Verzahnung der EA mit der Region. Eine intensive Einbeziehung der EA Kreis KA ist zukünftig sinnvoll.

Wichtige weitere Akteure, die derzeit noch nicht optimal in eine Klimaschutzdiskussion eingebunden sind, sind die lokalen Banken (z.B. Sparkasse Ettlingen), der Wirtschaftskreis mit Vertretern der Gewerbebetriebe (siehe Maßnahmenvorschlag für GHD), das Stadtmarketing sowie eine zentrale Anlaufstelle für Bürger in Energie- und Klimaschutzfragen.

Zentrale Erkenntnisse aus der Akteursanalyse:

- Die Stadtwerke Ettlingen sind relativ gut vernetzt und werden als vertrauenswürdig angesehen. Für die Ausweitung von Dienstleistungsangeboten im Bereich Energieeffizienz sind jedoch zusätzliche Kapazitäten nötig.
- Der Austausch zwischen Stadt und Wohnungsbaugesellschaften sowie den Stadtwerken muss intensiviert werden um Projekte gemeinsam voran zu bringen.
- Die Stadt sollte einen zentralen Ansprechpartner sowohl für professionelle Akteure (WBG, Stadtwerke, EA Landkreis etc.) als auch für die Bevölkerung (Beratungsbüro) aufbauen. Die Vorbildwirkung der Stadt muss verbessert werden.

- Die Einbeziehung neuer und wichtiger Akteure ist von besonderer Bedeutung, um weitere Aktivitäten anstoßen zu können (Wirtschaftskreis, Banken, Stadtmarketing und Bürger).

8 Maßnahmenkatalog

In diesem Abschnitt wird erläutert, mit welchen kommunalen Maßnahmen Ettlingen einen Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele leisten kann. Zusammen mit den Akteuren in Ettlingen wurde dazu ein kommunaler Maßnahmenkatalog im Energiebereich erarbeitet. Dieser wird im Kap. 8.2 aufgeführt. Davor werden in Kap. 8.1 kurz die für diesen Bericht verwendeten Maßnahmenblätter beschrieben. Abschließend beschreiben wir in Kap. 9 nächste Schritte, die nach Ansicht der Gutachter zur weiteren Umsetzung des Klimaschutzkonzepts beitragen können. Zuletzt werden ein Zeitplan sowie eine Empfehlung für die Investitionen in den Klimaschutz vorgegeben (vgl. Kap. 12).

8.1 Beschreibung und Bewertungsmethode für die Maßnahmen

Die Auswahl der Maßnahmen erfolgte nach folgenden Kriterien:

1. Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors
2. Effizienz der Maßnahmen bzgl. der spezifischen Anschubkosten aus Sicht der Stadt
3. Beitrag zur CO₂-Minderung
4. Maßnahmenschärfe
5. Priorität aus Sicht des Gutachters
6. Umsetzungszeitraum
7. Akzeptanz bei den Marktteilnehmern

Während die Kriterien 1 bis 5 direkt in dem Maßnahmenraster (siehe unten) aufgeführt sind, geht das Kriterium 6 (Umsetzungszeitraum) in den Zeit- und Prioritätenplan ein. Die (nicht explizite) Bewertung der Akzeptanz der Maßnahmen (7. Kriterium) erfolgte auf Basis der Interviews und Workshops. In der Regel werden in dem Maßnahmenkatalog nur Maßnahmen vorgeschlagen, die aus Sicht der Akteure hohe Akzeptanz bei der Umsetzung finden. Im Rahmen der Konzepterarbeitung konnte dies hier jedoch noch nicht hinreichend für alle vorgeschlagenen Maßnahmen geprüft werden.

Außerdem werden in den Empfehlungen für Ettlingen nur Maßnahmen vorgeschlagen, die lokal umsetzbar sind. Daher werden übergeordnete ordnungspolitische und fiskalische Maßnahmen (Gesetze, Verordnungen; Steuerrecht) nicht berücksichtigt.

Maßnahmenraster

Um eine Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden die ausgewählten Maßnahmen in einem standardisierten Maßnahmenraster dargestellt²². Die nächste Abbildung zeigt

²² Die Struktur der Maßnahmenblätter hat sich entwickelt aus dem Klimaschutzkonzept Heidelberg (1992). Allerdings wurden die Blätter immer weiterentwickelt und methodisch überarbeitet.

beispielhaft die Maßnahme Ü1 für Ettlingen. Nach Nennung der **Nummer** und Überschrift wird der „**Status**“ gezeigt, ob es sich also um eine gänzlich neue oder anzupassende Maßnahme handelt.

Die Maßnahme wird kurz beschrieben, eventuelle **Zielgruppen** und der **Umsetzungszeitraum** mit den jährlichen Anschubkosten genannt. Bei der Nennung der jährlichen **Anschubkosten** der Stadt stellen wir die voraussichtlich nötigen Anschubkosten dar, welche die Stadt als Initiator für die Dauer der Maßnahme aufbringen sollte, damit die Maßnahme zielführend umgesetzt werden kann. Aufwendungen anderer Akteure (Stadtwerke, andere Firmen, private Haushalte etc.) werden nicht aufgeführt.

Der mögliche **Initiator und weitere Akteure** sowie **Maßnahmen, die zur Ergänzung** sinnvoll sind, werden noch aufgeführt. Schlussendlich folgen **Hinweise** auf ähnliche Projekte, Beispiele, Effekte der Maßnahme oder ergänzende Empfehlungen zur Maßnahmenumsetzung.

Auf der rechten Seite wird jede Maßnahmenbeschreibung durch eine **Bewertungsmatrix** ergänzt, die eine leichtere Einordnung nach verschiedenen Gesichtspunkten erlaubt.

Die Bewertung erfolgt plakativ anhand eines Punkterasters. Je mehr Punkte (●) ein Kriterium erhält, desto besser ist es bewertet.

Können Punkte nicht exakt berechnet werden (z.B. bei weichen Maßnahmen), so wird eine überschlägige Bewertung auf Grund der Einschätzung des Gutachters vorgenommen. Die Punkte sind dann als Halbkreis (◐) dargestellt (außer bei Priorität). Die Bewertungskriterien werden im Folgenden genauer beschrieben.

Abb. 19: Beispiel eines Maßnahmenblattes mit Maßnahmenmatrix

Ü 1 Masterplan Klimaschutz		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen		Status: Neu				
Klimaschutz wird ein wesentlicher Bestandteil der Ettlinger Politik und Verwaltungstätigkeit: Dafür sollten zunächst Ziele mit einem Zeitplan formuliert werden (CO2, Energieeffizienz, KWK und Erneuerbare Energien) und dazu Maßnahmen und ausführende Akteure genannt werden. Zudem sollten die dafür benötigten Mittel seitens der Politik dauerhaft bereitgestellt werden.		● ◐ ◑ ◒ ◓	● ◐ ◑ ◒ ◓	● ◐ ◑ ◒ ◓	● ◐ ◑ ◒ ◓	● ◐ ◑ ◒ ◓
Zeitraum: ab 2010, dauerhaft Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 50.000 ab 2015: Klimaschutzfonds						
Möglicher Akteur /Initiator: Stadt Weitere Akteure: Stadtwerke						
Ergänzende Maßnahmen: Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz ; Anlaufstelle Klima- und Umweltschutz; Klimaschutzmarketing; Klimaschutzbeauftragter ; Klimaschutz durch Energiedienstleistungen						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Das vorliegende Konzept schlägt bereits einen Zeit- und Finanzplan vor, an dem sich die Stadt orientieren kann; Weitere Möglichkeiten der Verankerung: Klimaverträglichkeitsprüfung von Stadtratsbeschlüssen (vgl. Landkreis Koblenz-Mayen), Regelmäßiger Bericht des Klimaschutzbeauftragten gegenüber dem Gemeinderat zu aktuellen Aktivitäten, Berücksichtigung der Energieverbrauchskosten bei Investitionen.						

Priorität der Maßnahmen (Matrix)

Als wichtiges Kriterium wird die Priorität einer Maßnahme aus Sicht des Gutachters aufgenommen. Hier spielt auch der zeitliche Aspekt eine wichtige Rolle. Oft gibt es für die Umsetzung einer Maßnahme günstige Zeitpunkte, die eine Umsetzung erfolversprechend machen (z.B. Beginn/Ende eines Bundesförderprogramms).

Aber auch die aktuelle Motivation und Einstellung von lokalen Akteuren verändert sich über die Zeit und muss bei der Betrachtung von Einzelmaßnahmen berücksichtigt werden. Manche Maßnahmen besitzen Relevanz für viele andere Maßnahmen. Sie flankieren diese oft nicht nur, sondern bilden die Grundlage zur Umsetzung der anderen Maßnahmen. Sie finden sich dementsprechend häufiger auch in der Rubrik „ergänzende Maßnahmen“ wieder, was sich wiederum auf ihre Prioritätsbewertung auswirkt.

Die endgültige Prioritätenfestlegung erfolgt in Abwägung der verschiedenen Faktoren durch den Gutachter. Auf Maßnahmen mit hoher Priorität sollte von der Stadt Ettlingen besonderes Augenmerk gelegt werden.

Folgende Abstufungen finden sich im Maßnahmenkatalog:

	Priorität der Maßnahme qualitativ	Priorität der Maßnahme Beispiele konkreter Maßnahmen
<input type="checkbox"/>	Sehr hoch	Masterplan Klimaschutz
<input type="checkbox"/>	Hoch	Datenbank Klimaschutzakteure
<input type="checkbox"/>	Mittel	Fortbildung Multiplikatoren
<input type="checkbox"/>	Niedrig	Nicht im Konzept vorhanden
<input type="checkbox"/>	Sehr niedrig	Nicht im Konzept vorhanden

Maßnahmenschärfe (Matrix)

Während die CO₂-Effekte harter Maßnahmen (wie z.B. der Förderung von bestimmten Effizienztechniken) recht gut berechnet werden können, ist das bei weichen Maßnahmen (wie z.B. einer Werbekampagne) nicht einfach, da diese wiederum von vielen anderen Maßnahmen abhängen und die Minderungspotenziale meist nur im Verbund zum Tragen kommen. Aus diesen Gründen haben wir das Kriterium der Maßnahmenschärfe eingeführt²³.

Harte Maßnahmen erhalten eine hohe Punktzahl, weiche eine niedrige. Bei niedrigen Punktzahlen muss dem Leser bewusst sein, dass diese Maßnahme zumeist nur im Verbund mit anderen wirkt und der CO₂- Minderungseffekt nicht genau quantifizierbar ist.

²³ In Anlehnung an die Wirkungsschärfe der Maßnahmen nach Prittwitz, siehe (IFEU_1992)

Die Maßnahmenschärfe wird wie folgt dem Punktraster zugeordnet:

	Maßnahmenschärfe der Maßnahme qualitativ	Maßnahmenschärfe der Maßnahme Beispiele konkreter Maßnahmen
<input type="checkbox"/>	Scharf	Förderprogramm Altbau Plus
<input type="checkbox"/>	Relativ scharf	Klimaschutzleitlinien für die Bauleitplanung
<input type="checkbox"/>	Mittel	Klimaschutz in der Schule
<input type="checkbox"/>	Relativ unscharf	Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz
<input type="checkbox"/>	Unscharf	Klimaschutzmarketing

CO₂-Minderungspotenzial der Maßnahme (Matrix)

Die Endenergie- und darauf aufbauend die CO₂-Minderungspotenziale wurden soweit möglich für einzelne Maßnahmenvorschläge abgeschätzt. So bringt eine Förderung der Gebäudesanierung eine bestimmte jährliche Energieeinsparung. Läuft die Maßnahme mehrere Jahre, werden die jährlichen Minderungseffekte addiert und ergeben somit das Einsparpotenzial der Einzelmaßnahme im letzten Jahr der Maßnahmenumsetzung. Das berechnete absolute CO₂-Minderungspotenzial einer Maßnahme wird dann in der Punktebewertung auf die gesamten CO₂-Emissionen aller Sektoren in Ettlingen bezogen.

In einem 5-stufigen Punktraster wurde für die Bewertung des CO₂-Minderungspotenzials folgende Aufteilung vorgenommen:

	CO₂-Minderungspotenzial:	Punkte
<input type="checkbox"/>	> 0,6%	5
<input type="checkbox"/>	> 0,4%	4
<input type="checkbox"/>	> 0,2%	3
<input type="checkbox"/>	> 0,1%	2
<input type="checkbox"/>	> 0,01%	1

Die Prozentangaben beziehen sich auf die CO₂-Emissionen der Stadt Ettlingen im Jahr 2007. Die Potenziale sind allerdings nicht bei allen Maßnahmen addier bar, da Maßnahmen manchmal interagieren oder aufeinander aufbauen.

Effizienz bzgl. Anschubkosten (Matrix) bei Maßnahmen im Energiebereich

Obwohl die vorgeschlagenen Maßnahmen sich in der Regel betriebswirtschaftlich rechnen, werden sie häufig nicht umgesetzt. Um die Investoren in diesen Fällen zu einer Maßnahme zu bewegen, müssen daher zusätzliche Anreize geschaffen werden.

Die Effizienz bezüglich der Anschubkosten wird folgendermaßen dem Punkteraster zugeordnet:

	Effizienz der Anschubkosten qualitativ	Effizienz der Anschubkosten absolut
<input type="checkbox"/>	Extrem hoch	0 Euro – 5 Euro / Tonne CO ₂
<input type="checkbox"/>	Sehr hoch	5 Euro – 25 Euro / Tonne CO ₂
<input type="checkbox"/>	Hoch	25 Euro – 50 Euro / Tonne CO ₂
<input type="checkbox"/>	Mittel	50 Euro - 80 Euro / Tonne CO ₂
<input type="checkbox"/>	Niedrig	über 80 Euro / Tonne CO ₂

Den Aufwand für diese Anreize bezeichnen wir als „Anschubkosten“. Diese beinhalten die gesamten Programmkosten einer Maßnahme und enthalten sowohl Geldleistungen (z.B. für Förderung oder Studien) als auch Personalkosten (die über die reguläre Verwaltungstätigkeit hinausgehen). Diese Kosten werden auf die über die Nutzungszeit der initiierten Maßnahme eingesparte Menge der CO₂-Emissionen bezogen.

Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme (Matrix) im Energiebereich

Für die Umsetzung der Maßnahmen ist die Wirtschaftlichkeit der Einzelmaßnahmen **aus Sicht des Investors** von entscheidender Bedeutung. Es handelt sich hier also nicht um die Sicht der Stadt bzw. des Förderers oder Initiators.

In der Regel betrachten wir im Rahmen dieses Konzeptes nur Maßnahmen, die sich betriebswirtschaftlich rechnen. D.h. dass über die rechnerische Nutzungsdauer der umgesetzten Maßnahme mehr Energiekosten eingespart werden als für die Klimaschutzinvestition zusätzlich bezahlt wurde. Wirtschaftlich wären in den meisten Fällen die Mehrkosten einer Außenwanddämmung (ein bis zwei Punkte). Gut wirtschaftlich sind zumeist Investitionen in die Anlagentechnik (drei bis vier Punkte). Sehr wirtschaftlich sind gering investive Maßnahmen mit hohen Einspareffekten wie z.B. Optimierung der Regelung (fünf Punkte).

Zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit der Maßnahme verwenden wir den bekannten Begriff der Amortisationszeit, d.h. der Zeit nach der die (zusätzlichen) Aufwendungen durch die Summe der Einsparungen ausgeglichen sind. Eine gerade noch wirtschaftliche Maßnahme entspricht dann einer Amortisationszeit, die etwas kürzer als die Nutzungsdauer der Investition ist. Eine sehr wirtschaftliche Maßnahme entspricht einer Amortisationszeit von ein bis zwei Jahren. Die Bewertung der Betriebswirtschaftlichkeit erfolgt auf Grund der Abschätzung des Gutachters.

Die Darstellung der Betriebswirtschaftlichkeit in der Matrix der Maßnahme beruht auf folgender Einteilung:

	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme qualitativ	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme konkret
<input type="checkbox"/>	Extrem wirtschaftlich	Amortisationszeit 0 bis <20% der Nutzungszeit
<input type="checkbox"/>	Sehr wirtschaftlich	Amortisationszeit 20 bis <40% der Nutzungszeit
<input type="checkbox"/>	Gut wirtschaftlich	Amortisationszeit 40 bis <60% der Nutzungszeit
<input type="checkbox"/>	Relativ wirtschaftlich	Amortisationszeit 60 bis <80% der Nutzungszeit
<input type="checkbox"/>	Gerade wirtschaftlich	Amortisationszeit 80 bis 100% der Nutzungszeit

8.2 Maßnahmenkatalog für Ettlingen

Neben einer Übersicht der für Ettlingen vorgeschlagenen Maßnahmen in der folgenden Tabelle finden sich im Anschluss die Maßnahmenblätter des Klimaschutzkonzeptes.

Tab. 6: Übersicht über die Maßnahmen

Übergreifende Maßnahmen	
Nr.	Titel
Ü 1	Masterplan Klimaschutz
Ü 2	Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz
Ü 3	Anlaufstelle Klima- und Umweltschutz
Ü 4	Klimaschutzmarketing
Ü 5	Klimaschutzstadtplan Ettlingen
Ü 6	Klimaschutzwettbewerb
Maßnahmen für Private Haushalte	
Nr.	Titel
HH 1	Klimaschutz-Leitlinien für die Bauleitplanung
HH 2	Fokusgebiete Klimaschutz: Kriterienentwicklung und Anwendung
HH 3	Zielgruppenspezifische Pilotprojekte
HH 4	Verbreitung der Pilotprojekte
HH 5	Förderprogramm Altbau Plus
HH 6	Stromeffizienzprogramm
HH 7	Sanierung Damaschkestraße
HH 8	Gebührenordnung überarbeiten
Maßnahmen für Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie	
Nr.	Titel
GHD 1	Energietisch GHD und Industrie
GHD 2	Klimaschutz-Unternehmen der DIHK
GHD 3	Energiedienstleistungen für das Gewerbe
GHD 4	Ökoprofit
Maßnahmen für Multiplikatoren	
Nr.	Titel
M 1	Datenbank Klimaschutzakteure
M 2	Fortbildung von Multiplikatoren
M 3	Gewerkeübergreifender Arbeitskreis
M 4	Klimaschutz in der Schule
M 5	Klimaschutz in den Vereinen und Kirchen
Maßnahmen Stadt	
Nr.	Titel
S 1	Klimaschutzbeauftragter
S 2	Optimierung Energiemanagement
Maßnahmen Energieversorgung	
Nr.	Titel
E 1	Klimaschutz durch Energiedienstleistungen
E 2	Ausbau von Nahwärmenetzen mit KWK
E 3	Aufbau eines Bürgerfonds für Erneuerbare Energien
E 4	Ausbau Erneuerbarer Energien

<h3>Ü 1 Masterplan Klimaschutz</h3>		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Bewertung</th> </tr> <tr> <th>Priorität</th> <th>Maßnahmenschärfe</th> <th>CO2-Minderungspotential der Maßnahme</th> <th>Effizienz bzgl. Anschubkosten</th> <th>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>●</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>●</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table>					Bewertung					Priorität	Maßnahmenschärfe	CO2-Minderungspotential der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	●					●		○	○		●		○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●
Bewertung																																									
Priorität	Maßnahmenschärfe	CO2-Minderungspotential der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme																																					
●																																									
●		○	○																																						
●		○	○	●																																					
●	●	○	○	●																																					
●	●	○	○	●																																					
Klimaschutzkonzept Ettlingen Status: Neu																																									
Klimaschutz wird ein wesentlicher Bestandteil der Ettlinger Politik und Verwaltungstätigkeit: Dafür sollten zunächst Ziele mit einem Zeitplan formuliert werden (CO2, Energieeffizienz, KWK und Erneuerbare Energien) und dazu Maßnahmen und ausführende Akteure genannt werden. Zudem sollten die dafür benötigten Mittel seitens der Politik dauerhaft bereitgestellt werden.																																									
Zeitraum: ab 2010, dauerhaft Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 50.000 ab 2015: Klimaschutzfonds																																									
Möglicher Akteur /Initiator: Stadt Weitere Akteure: Stadtwerke																																									
Ergänzende Maßnahmen: Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz ; Anlaufstelle Klima- und Umweltschutz; Klimaschutzmarketing; Klimaschutzbeauftragter ; Klimaschutz durch Energiedienstleistungen																																									
Hinweise / Beispiele / Effekte: Das vorliegende Konzept schlägt bereits einen Zeit- und Finanzplan vor, an dem sich die Stadt orientieren kann; Weitere Möglichkeiten der Verankerung: Klimaverträglichkeitsprüfung von Stadtratsbeschlüssen (vgl. Landkreis Koblenz-Mayen), Regelmäßiger Bericht des Klimaschutzbeauftragten gegenüber dem Gemeinderat zu aktuellen Aktivitäten, Berücksichtigung der Energieverbrauchskosten bei Investitionen.																																									

<h3>Ü 2 Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz</h3>		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">Bewertung</th> </tr> <tr> <th>Priorität</th> <th>Maßnahmenschärfe</th> <th>CO2-Minderungspotential der Maßnahme</th> <th>Effizienz bzgl. Anschubkosten</th> <th>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>●</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table>					Bewertung					Priorität	Maßnahmenschärfe	CO2-Minderungspotential der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	●					●			○		●		○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●
Bewertung																																									
Priorität	Maßnahmenschärfe	CO2-Minderungspotential der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme																																					
●																																									
●			○																																						
●		○	○	●																																					
●	●	○	○	●																																					
●	●	○	○	●																																					
Klimaschutzkonzept Ettlingen Status: Anpassung																																									
Klimaschutz kann die Stadt nicht alleine voranbringen. Auf zwei Ebenen sollte sie deshalb mit anderen Akteuren intensiven Austausch betreiben. 1. In Ettlingen: Stadt, Agenda-Gruppe und Stadtwerke treffen sich und diskutieren den Stand und Umsetzung des Masterplans Klimaschutz. Gemeinsame Abstimmung und gegebenenfalls Planung von Aktionen. 2. In der Region: Kooperationen und regelmäßiger Austausch der Ettlinger Akteure mit der Energieagentur des Landkreises und anderen Akteuren in der Region (z.B. Stadt Karlsruhe).																																									
Zeitraum: ab 2010 Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 5.000 jährlich, Kosten für Veranstaltungen und Treffen																																									
Möglicher Akteur /Initiator: Stadt Weitere Akteure: Stadtwerke, Energieagentur Kreis, Agenda-Gruppe, Stadt Karlsruhe																																									
Ergänzende Maßnahmen: Masterplan Klimaschutz; Anlaufstelle Klima- und Umweltschutz; Klimaschutzmarketing; Fortbildung von Multiplikatoren; Klimaschutzbeauftragter ; Klimaschutz durch Energiedienstleistungen																																									
Hinweise / Beispiele / Effekte: Know how der Agenda Gruppe und der Stadtwerke wird genutzt und seitens der Stadt unterstützt (Räumlichkeiten, finanzielle Mittel); Stadt beteiligt sich bei der jährlichen Energiesparmesse; Kooperation bei Projekten mit der Energieagentur (z.B. bei einem Sanierungsstandard oder bei Untersuchungen zum Ausbau der Nutzung nachwachsender Rohstoffe)																																									

Ü 3 Anlaufstelle Klima- und Umweltschutz		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen		Status: Neu				
<p>Klimaschutz gelingt nur mit den Akteuren vor Ort. Bürgerinnen und Bürger sowie Betriebe benötigen einen zentralen Anlaufpunkt für Energie, Klimaschutz und Umweltthemen. Diese Anlaufstelle seitens der Stadt und/oder der Stadtwerke bietet erste Beratungen (Initialberatung), vermittelt potenzielle Ansprechpartner (z.B. Energieberater) und informiert zu Aktivitäten der Stadt. Darüber hinaus werden Informationsveranstaltungen in Abstimmung mit den anderen Akteuren angeboten. Dieses "BÜRGERBÜRO" ist bereits in Planung: am Mittwoch (Markttag) wird im Rathaus eine Bürgerberatungsstelle eingerichtet.</p>		Priorität ● ● ● ● ●	Maßnahmenschärfe ● ● ● ● ●	CO2-Minderungspotential der Maßnahme ○ ○ ○ ○ ○	Effizienz bzgl. Anschubkosten ○ ○ ○ ○ ○	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme ○ ○ ○ ○ ○
<p>Zeitraum: ab 2010</p>						
<p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 22.000 im Mittel; ab 1. Jahr Materialien etc.; ab 2015 zusätzlich halbe Stelle</p>						
<p>Möglicher Akteur /Initiator: Stadt Weitere Akteure: Stadtwerke</p>						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Masterplan Klimaschutz; Klimaschutzmarketing; Klimaschutzbeauftragter</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Die Anlaufstelle sollte in enger Abstimmung mit anderen Akteuren (Klimaschutzbeauftragter der Stadt, Stadtwerke) agieren. Öffnungszeiten und Besetzung des Büros (z.B. auch mit Energieberatern der Stadtwerke) müssen geklärt, verschiedene Informationsmaterialien (Flyer, Linksammlung etc.) müssen bereitgestellt werden. Auch andere für den Bürger relevante Umweltthemen (z.B. Abfallentsorgung) sollten vom Bürgerbüro bedient werden. Darüber hinaus vorstellbar: Die Anlaufstelle als Ideenpool für die Bürger (inkl. Weiterleitung an interessierte Akteure).</p>						

Ü 4 Klimaschutzmarketing		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen		Status: Neu				
<p>Klimaschutz soll als dauerhaftes Thema in der Bevölkerung verankert werden. Neben einer aktiven Öffentlichkeitsarbeit (Dachmarkenentwicklung, Starterkampagne, Begleitung durch Politik und Medien) sollen auch für die Umsetzung eine zielgruppenspezifische Öffentlichkeitsarbeit entwickelt werden (z.B. Zielgruppe Senioren, Multiplikatoren in Vereinen etc.). Die Stadt kann mit eigenen Projekten zeigen, dass Klimaschutz nicht nur aus Umweltgesichtspunkten, sondern auch wirtschaftlich sinnvoll ist.</p>		Priorität ● ● ● ● ●	Maßnahmenschärfe ● ● ● ● ●	CO2-Minderungspotential der Maßnahme ○ ○ ○ ○ ○	Effizienz bzgl. Anschubkosten ○ ○ ○ ○ ○	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme ○ ○ ○ ○ ○
<p>Zeitraum: ab 2011</p>						
<p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 10.000 jährlich für Veranstaltungen, Flyer, Aktionen</p>						
<p>Möglicher Akteur /Initiator: Stadt Weitere Akteure: Stadtwerke, Energieagentur Kreis</p>						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Masterplan Klimaschutz; Anlaufstelle Klima- und Umweltschutz; Klimaschutzstadtplan Ettlingen; Klimaschutzwettbewerb; Klimaschutzbeauftragter</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Neben einer Start-up Veranstaltung sollte Klimaschutz auch in den regelmäßigen städtischen Veranstaltungen ein fester Themenbestandteil sein (Energie und Klimaschutz). Das "Bürgerbüro" sollte den Ettlinger Bürgerinnen und Bürgern als zentrale Anlaufstelle bekannt gemacht werden. Bundesweite Beispiele (z.B. Eisblockwette) findet man beim KlimaBündnis.</p>						

Ü 5 Klimaschutzstadtplan Ettlingen		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen		Status: Neu				
<p>Als eine erste Maßnahme des Klimaschutzmarketings wird ein Klimaschutzstadtplan erstellt, in dem klimaschutzrelevante Projekte dargestellt werden. Die verzeichneten Objekte sind anklickbar und mit weiteren Informationen (technische Hinweise; Kostenkalkulation, Verweise auf ausführende Firmen) versehen. Der Plan wird regelmäßig aktualisiert. Besonders innovative Projektbeispiele werden durch die Auslobung des Wettbewerbs gesammelt.</p>		Priorität Maßnahmenschärfe CO2-Minderungspotential der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
Zeitraum: 2011 Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 5.000 einmalig für Erstellung; Pflege durch Verwaltung						
Möglicher Akteur /Initiator: Stadt Weitere Akteure: Energieagentur Kreis						
Ergänzende Maßnahmen: Anlaufstelle Klima- und Umweltschutz; Klimaschutzmarketing; Zielgruppenspezifische Pilotprojekte;Klimaschutzbeauftragter ;Klimaschutzwettbewerb;Verbreitung der Pilotprojekte						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Im Klimaschutzstadtplan werden Begriffe wie z.B. "Energieeffizienzhaus" erläutert. Zur regelmäßigen Aktualisierung werden Aufnahmekriterien und Formulare entwickelt, wodurch bestimmte Zielgruppen (z.B. Handwerker) Objekte selbständig eintragen können. Eine regelmäßige Qualitätskontrolle wird von der Stadt durchgeführt. Eine Verknüpfung mit der Karte des Umweltministeriums zu Erneuerbaren Energien in Baden-Württemberg (http://www.bw-co2.de/liste-11.php) ist zu überlegen.						
		●				
		●				
		●		○	○	
		●		○	○	●
		●	●	○	○	●

Ü 6 Klimaschutzwettbewerb		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen		Status: Neu				
<p>In Zusammenarbeit mit den Stadtwerken wird jährlich ein Preis für innovative Projekte im Bereich Sanierung und Nutzung erneuerbarer Energien verliehen. Der Wettbewerb richtet sich an private Haushalte und an Handel, Industrie- und Gewerbebetriebe. Die Themenwahl wird an aktuelle Entwicklungen angepasst (Passivhaus im Bestand, Sanierung von denkmalgeschützten Gebäuden etc.).</p>		Priorität Maßnahmenschärfe CO2-Minderungspotential der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
Zeitraum: ab 2011 Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 5.000 jährlich, Durchführung (externe Beurteilung) und Preisgelder						
Möglicher Akteur /Initiator: Stadt Weitere Akteure: Stadtwerke						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzstadtplan Ettlingen; Zielgruppenspezifische Pilotprojekte; Verbreitung der Pilotprojekte;Sanierung Damaschkestraße						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Beispiel: Solar- und Energiepreis Pforzheim. Preisausgabe ist eine gute Möglichkeit, um Ettlinger Klimaschutzaktivitäten bekannt zu machen. Finanzierung der Preise durch Sponsoring. Der Wettbewerb kann auch geteilt werden (Private Haushalte und Gewerbe).						
		●				
		●				●
		●		○	○	●
		●	●	○	○	●
		●	●	○	○	●

HH 1 Klimaschutz-Leitlinien für die Neubebauung		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen		Status: Anpassung				
<p>Ettlingen setzt sich das Ziel, bei Neubaugebieten, die sich im Eigentum der Stadt befinden, Passivhausstandard (nach PHPP) über Festlegungen im Kaufvertrag umzusetzen. Darüber hinaus erweitert das Stadtplanungsamt den bereits bestehenden Kriterienkatalog zur Bewertung von Neubaugebieten (bewertet werden derzeit z.B. ÖPNV-Anbindung, öffentliche Infrastruktur, Topografie etc.) um folgende Kriterien: Einflussmöglichkeit der Stadt auf Baustandard Passivhaus (z.B. großen Einfluss, da Stadt Grundstückseigentümerin, mittlerer Einfluss über städtische WBG, wenig Einfluss da private Verkäufer und Käufer); Einsatzmöglichkeit primärenergieschonender Energieträger (Abwärme aus Betrieben, erneuerbare Energien, Erweiterung bestehender Nahwärmenetze). Mit Hilfe dieses erweiterten Kriterienkatalogs werden Prioritäten für die städtebauliche Weiterentwicklung der Neubaugebiete gesetzt.</p>		Priorität Maßnahmenschärfe CO2-Minderungspotential der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
Zeitraum: ab 2010, dauerhaft Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): keine Kosten						
Möglicher Akteur /Initiator: Stadtplanungsamt Weitere Akteure: Wohnungsbaugesellschaften, pot. Investoren						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzmarketing (Vorbildwirkung Stadt, Zielsetzung PH-Standard im Neubau), Klimaschutz-Stadtplan (Veröffentlichung besonders positiver Neubauprojekte)						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Siehe auch Leitfaden Stadtplanung Augsburg, Solare Bauleitplanung in Hamburg. Nächste Schritte: Beschluss der Zieldefinition Neubaustandard Passivhaus auf städtischen Grundstücken, für städtische WBG. Anwendung der zusätzlichen Kriterien bei der Priorisierung der Neubaugebiete. Laufender kooperativer Austausch mit Investoren bzgl. innovativer Standards sowie deren Umsetzung.						
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●

HH 2 Fokusgebiete Klimaschutz: Kriterienentwicklung und Anwendung		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen		Status: Weiterentwicklung				
<p>Auch in Ettlingen gibt es homogen bebaute Quartiere, in denen aufgrund ihres Baualters, ihrer Wärmeabnahmedichte etc. unterschiedliche bauliche oder versorgungstechnische Maßnahmen anstehen. Auf Basis von 20 ausgewählten Quartieren wurden im Rahmen des Klimaschutzkonzepts Kriterien entwickelt, die eine Priorisierung bestehender Quartiere hinsichtlich notwendiger Sanierungs- oder Versorgungsaktivitäten ermöglichen. Anhand der gewonnenen Informationen wurde ein Maßnahmenplan (siehe HH3) erarbeitet, welcher in Kooperation mit Stadtwerken, Bauherren (z.B. WBG), Energieberatern etc. umgesetzt werden kann. Das Bewertungssystem sollte kontinuierlich vom Stadtplanungsamt fortgeführt werden. Gemeinsam mit dem Wärmetlas ist dieses Instrument geeignet für die Nahwärmeausbauplanung.</p>		Priorität Maßnahmenschärfe CO2-Minderungspotential der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
Zeitraum: ab 2010, dauerhaft Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): keine Kosten						
Möglicher Akteur /Initiator: Stadt Weitere Akteure: Stadtwerke, Wohnungsbaugesellschaften						
Ergänzende Maßnahmen: Anlaufstelle, Klimaschutzstadtplan, Klimaschutzmarketing;						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Die Bewertungsmethode sollte im Rahmen von überregionalen Projekten auch durch andere Kommunen getestet werden. Ein Austausch auf Bundesebene (DIFU, KlimaBündnis, BMVBS) ist sinnvoll.						
		●	●	●	●	●
		●	●	○	○	○
		●	○	○	○	○
		●	○	○	○	○

HH 3 Zielgruppenspezifische Pilotprojekte		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen		Status: Neu				
<p>Anhand der Informationen der bewerteten Mustergebiete können zielgruppenspezifische Pilotprojekte von der Stadt initiiert werden. Jährlich sollte etwa ein Pilotprojekt in einem Schwerpunktgebiet entwickelt werden. Hinweise zu Prioritätenlisten und Maßnahmenvorschlägen finden Sie für die ersten bewerteten Gebiete im Klimaschutzkonzept. Im Zeitrasterblatt sind die verschiedenen Maßnahmenideen bzw. die dafür notwendigen Aktivitäten dargestellt. Ein jährliches Budget für die Durchführung dieser Maßnahmen muss eingestellt werden (konstanter Wert).</p>		Priorität Maßnahmenschärfe CO2-Minderungspotential der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
<p>Zeitraum: ab 2010, dauerhaft</p>						
<p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 10.000 Budget zielgruppenspezifische Pilotprojekte</p>						
<p>Möglicher Akteur /Initiator: Stadt Weitere Akteure: Stadtwerke, Wohnungsbaugesellschaften, Anlaufstelle, Handwerker, Energieberater, Landkreis Energieagentur,</p>						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Anlaufstelle, Klimaschutzstadtplan, Klimaschutzmarketing;</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Pilotprojekte sollen zeigen, dass Klimaschutz mit nachhaltigen Standards heute schon realisierbar ist und sich langfristig rechnet. Beispiele: Energiekarawane (Beispiel Viernheim), Sanierungswettbewerb für Reihenhausiedlung, Preis für innovatives Sanierungskonzept der Wohnungsbaugesellschaften, zielgruppenspezifisches Informationsmaterial zu Heizung und Solar etc. Die nächsten Schritte können dem Zeitrasterblatt im Klimaschutzkonzept entnommen werden.</p>		●				
		●	●	○	○	
		●	●	○	○	●
		●	●	○	○	●

HH 4 Verbreitung der Pilotprojekte		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen		Status: Neu				
<p>Die gewonnenen Erfahrungen aus den Pilotprojekten werden anschließend durch Kommunikationsmaßnahmen (bei hoher Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahmen und fehlendem Bekanntheitsgrad) oder durch Ergänzungen im Förderprogramm Altbau Plus (bei langfristig wirtschaftlichen Maßnahmen) in die Breite gebracht.</p>		Priorität Maßnahmenschärfe CO2-Minderungspotential der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
<p>Zeitraum: ab 2010, dauerhaft</p>						
<p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): Kosten sind im Klimaschutzmarketing oder im Förderprogramm enthalten</p>						
<p>Möglicher Akteur /Initiator: Stadt Weitere Akteure: Stadtwerke, Wohnungsbaugesellschaften, Bürgerbüro, Handwerker, Energieberater, Landkreis Energieagentur</p>						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Anlaufstelle, Klimaschutzstadtplan, Förderprogramm energetische Sanierung / Stromeffizienz, Klimaschutzmarketing;</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Durch diese Maßnahme kommt es zu einer Markteinführung heute schon wirtschaftlicher nachhaltiger Klimaschutzmaßnahmen in Ettlingen. Ziel ist es, danach diese Pilotmaßnahmen zu Standards zu etablieren und nicht mehr fördern zu müssen.</p>		●	●			
		●	●			
		●	●	●		
		●	●	●	●	

HH 5 Förderprogramm Altbau Plus		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen Status: Neu		Priorität Maßnahmenschärfe CO2-Minderungspotential der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Förderprogramm für besonders ambitionierte Sanierungsleistungen (z.B. Passivhauselemente). Informations- und Antragsabwicklungsstelle ist die Anlaufstelle Klimaschutz. Nächste Schritte: Beschlussfassung eines Förderbudgets, Definition von Förderkriterien (Beispiel Hannover), Festlegung eines Antragsverfahrens, Öffentlichkeitsarbeit für Förderprogramme, Kooperationspartner (EA Landkreis, Stadtwerke, Sparkassen...) gewinnen.						
Zeitraum: ab 2012, dauerhaft Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 60.000 jährlich, Förderung, Erhöhung alle drei Jahre						
Möglicher Akteur /Initiator: Stadt Weitere Akteure: Energieberater, Architekten, Handwerker; Wohnungsbaugesellschaften, Anlaufstelle						
Ergänzende Maßnahmen: Anlaufstelle, Klimaschutzmasterplan, Fokusgebiete Klimaschutz;						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Beispiele: Altbau Plus aus Aachen, proKlima - enercity fonds Hannover, Stadt Freiburg, Heidelberg und Mannheim. Die Förderung ergänzt die Landes- und Bundesförderung.						
HH 6 Stromeffizienzprogramm		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen Status: Neu		Priorität Maßnahmenschärfe CO2-Minderungspotential der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Der Stromverbrauch in den privaten Haushalten ist den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken werden Haushalte unterstützt, Strom einzusparen. Die Stadtwerke entwickeln einen Stromtarif mit Prämiensystem (z.B. 500 - 1000 kWh Einsparung pro Person und Jahr) sowie gezielte Aktionen zu einzelnen Technologien. Beide Aktivitäten werden mit einer Informations- und Beratungskampagne verbunden.						
Zeitraum: ab 2012, dauerhaft Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 10.000 jährlich, Anteil Stadt an Prämien						
Möglicher Akteur /Initiator: Stadtwerke Weitere Akteure:						
Ergänzende Maßnahmen: Masterplan Klimaschutz; Klimaschutzbeauftragter ; Klimaschutz durch Energiedienstleistungen						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Erste mögliche Aktion: Heizungs- und Zirkulationspumpencheck / Check Regelung und Hydraulik durch Handwerker / Einsatz effizienterer Pumpen im Rahmen einer konzertierten Aktion (Großeinkauf von Pumpen; verbilligte Abgabe) / Hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage sowie Kontrolle und Justierung der Regelung. Im Zuge der Aktion sollte ein Stromcheck angeboten werden (siehe Stromcheck Energieagentur NRW)						

<h3>HH 7 Sanierung Damaschkestraße</h3>		<h4>Bewertung</h4>				
Klimaschutzkonzept Ettlingen Status: Anpassung		Priorität ● ● ● ● ● ●	Maßnahmenschärfe ● ● ● ● ● ●	CO2-Minderungspotential der Maßnahme ● ● ● ● ● ●	Effizienz bzgl. Anschubkosten ● ● ● ● ● ●	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme ● ● ● ● ● ●
Das Sanierungsprojekt der Familienheim Karlsruhe in der Damaschkestraße sollte von der Stadt und den Stadtwerken als Beispiel dienen um 1. die positiven Erfahrungen bei der Sanierung der MFH zu kommunizieren und dadurch die Bewohner ähnlicher MFH gezielt zu informieren (z.B. Kooperation mit Familienheim und Führung eines Bau-Tagebuchs). 2. gezielt weitere Vertreter interessanter Objekte in diesem Quartier (z.B. Hochhäuser im Streubesitz) zur Beteiligung an diesem Netz zu motivieren.						
Zeitraum: sofort, Nachbereitung bis 2015 Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): Enthalten im Budget für Klimaschutzmarketing, Personalstelle Stadtwerke						
Möglicher Akteur /Initiator: Stadt und Stadtwerke Weitere Akteure: Familienheim Karlsruhe, Stadtplanungsamt, Klimaschutzmarketing, Anlaufstelle						
Ergänzende Maßnahmen: Anlaufstelle, Klimaschutzstadtplan, Klimaschutzmarketing;						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Wesentliche Elemente der Sanierung in der Damaschkestrasse sind: Effiziente Sanierung der Gebäudehülle und Installation eines Nahwärmenetzes auf Basis der Kraft-Wärme-Kopplung. Ziel sollte es sein, auch Gebäude in Ettlingen mit inhomogener Besitzerstruktur (Eigentumswohnungen / Streubesitz) nachhaltig sanieren zu können (Pilotprojekt).						
<h3>GHD 1 Energietisch GHD und Industrie</h3>		<h4>Bewertung</h4>				
Klimaschutzkonzept Ettlingen Status: Anpassung		Priorität ● ● ● ● ● ●	Maßnahmenschärfe ● ● ● ● ● ●	CO2-Minderungspotential der Maßnahme ● ● ● ● ● ●	Effizienz bzgl. Anschubkosten ● ● ● ● ● ●	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme ● ● ● ● ● ●
Konkreter Austausch zu Schwerpunktthemen (im ersten Jahr Beleuchtung) im Rahmen der Treffen des Wirtschaftskreises. Die Betriebe werden vorab aufgerufen, Kennzahlen zu ermitteln und Musterbeispiele zur Verfügung zu stellen. Anhand dieser Informationen werden Handlungsmöglichkeiten in den Betrieben aufgezeigt. Die Unternehmer bekommen die Möglichkeit, spezialisierte Energieberater zu kontaktieren (Kooperation mit EA Landkreis) und erhalten einen groben Überblick über bestehende Förderprogramme (KfW Effizienzfonds KMU und Baden-Württemberg) . Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung erfolgt durch die Stadtwerke.						
Zeitraum: ab 2010, dauerhaft Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): in Personalkosten für Stadtwerke enthalten						
Möglicher Akteur /Initiator: Stadt Weitere Akteure: Stadtwerke, Industrie- , Gewerbeverein, Energieagentur LK						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutz-Unternehmen der DIHK; Energiedienstleistungen für das Gewerbe; Ökoprofit						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Unterstützend sollten die Stadtwerke den Gewerbecheck der ASEW einsetzen und den Betrieben in Ettlingen zur Verfügung stellen.						

M 2 Fortbildung von Multiplikatoren		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen		Status: Neu				
<p>Innovationen im Klimaschutz sollten zügig in die Breite gebracht werden. Ein Ansatz ist dabei die Information und Fortbildung von Multiplikatoren. In enger Abstimmung mit der Energieagentur des Kreises und der Handwerkskammer werden Weiterbildungsmöglichkeiten zu speziellen Themen (z.B. Passivhauselemente in der Sanierung oder Einsatz Erneuerbarer Energien in sanierten Objekten) angeboten.</p>		Priorität Maßnahmenschärfe CO2-Minderungspotential der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
<p style="text-align: right;">Zeitraum: ab 2012, dauerhaft</p> <p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 10.000 jährlich, ca. 2 Veranstaltungen</p>						
<p>Möglicher Akteur /Initiator: Energieagentur Kreis Weitere Akteure: Stadt, Stadtwerke</p>						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Datenbank Klimaschutzakteure; Gewerkeübergreifender Arbeitskreis; Optimierung Energiemanagement; Klimaschutz durch Energiedienstleistungen</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Für eine energetisch optimierte Nutzung des Bestands bieten sich auch Schulungen für Hausmeister größerer Mehrfamilienhäuser an, die sich im Streubesitz befinden (Hoher Anteil in Ettlingen)</p>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

M 3 Gewerkeübergreifender Arbeitskreis		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen		Status: Neu				
<p>Neben dem Aufbau einer Datenbank erhalten zukünftig Multiplikatoren die Möglichkeit, in regelmäßigen Austauschtreffen neue Entwicklungen zu diskutieren. Dies geschieht derzeit auf Kreisebene bereits durch die Energieagentur des Kreises zum Thema "Energetische Gebäudesanierung". Hier können gemeinsame Aktivitäten geplant oder neue Ideen (z.B. ein gemeinsamer Qualitätsstandard zur Sanierung) angegangen werden.</p>		Priorität Maßnahmenschärfe CO2-Minderungspotential der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
<p style="text-align: right;">Zeitraum: ab 2010, dauerhaft</p> <p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): keine Kosten</p>						
<p>Möglicher Akteur /Initiator: Energieagentur Kreis Weitere Akteure: Stadt Ettlingen</p>						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz ; Datenbank Klimaschutzakteure; Fortbildung von Multiplikatoren</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Vor Allem die Arbeitsebene aus Handwerk, Planern und Architekten sollte durch einen solchen Kreis angesprochen werden. Die Stadt sollte den Kreis neben organisatorischer Unterstützung auch als Pionier für dort entwickelte Themen agieren (z.B. Passivhaus im Bestand oder Sanierungsstandards).</p>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

M 4 Klimaschutz in der Schule		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen Status: Anpassung		Priorität Maßnahmenschärfe CO2-Minderungspotential der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
Umwelt- und Klimabildung können dazu beitragen, dass Kinder bereits frühzeitig für das Thema sensibilisiert werden. Neben Fifty-Fifty Projekten in Schulen, die auch als organisatorische Dienstleistung und Nutzermotivation auf andere Akteure erweiterbar sind (Unternehmen, städtische Liegenschaften), könnten Energiedetektive das Thema Energieeinsparung über die Kinder auch in die Haushalte tragen.						
Zeitraum: ab 2011, dauerhaft Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 5.000 jährlich, Prämien und Material						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Weitere Akteure:						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutz in den Vereinen und Kirchen						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Verhaltensprojekte wurden in der Vergangenheit bereits an einzelnen Schulen in Ettlingen durchgeführt. Fifty-fifty Projekte werden im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundes gefördert. Über das Wirtschaftsministerium des Landes können 4. Klassen der Schulen am Programm "Ede, der Energiedetektiv" teilnehmen.		● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	
M 5 Klimaschutz in den Vereinen und Kirchen		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen Status: Anpassung		Priorität Maßnahmenschärfe CO2-Minderungspotential der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
Vereine und Kirchen bieten durch ihre zahlreichen engagierten Mitglieder und ihre eigenen Liegenschaften einen interessanten Anknüpfungspunkt. Die Stadt kann beispielsweise auf die Vereine zugehen und für deren Liegenschaften energetische Begutachtungen fördern. Sind die Liegenschaften in Hand der Stadt, sind zudem Fifty-Fifty Projekte denkbar. Kirchengemeinden werden motiviert und unterstützt, am Programm Grünen Gockel der evangelischen Landeskirche teilzunehmen.						
Zeitraum: ab 2012, dauerhaft Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 5.000 jährlich, Prämien und Material						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Weitere Akteure: Energieagentur Kreis, Vereine, Kirchen						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutz in der Schule						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Aktionen der Evangelischen Kirche Karlsruhe (z.B. das Autofasten) könnten aktiv von der Stadt unterstützt werden (Beispielsweise durch eine öffentlichkeitswirksame Aktion der Mitglieder des Gemeinderates). Zudem könnte gemeinsam mit den Kirchengemeinden unter dem Gesichtspunkt der Bewahrung der Schöpfung gemeinsame Aktionen gestartet werden. In Vereinen wird zudem ein "Energiebeauftragter" ausgelobt, der von den Stadtwerken, Energieagentur oder Stadt mit Informationen und Material versorgt wird.		● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	

S 1 Klimaschutzbeauftragter		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen Status: Neu		Priorität Maßnahmenschärfe CO ₂ -Minderungspotential der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Thema Klimaschutz ist als Querschnittsthema ämterübergreifend und bedarf einer Koordination untereinander. Ein direkter Ansprechpartner innerhalb der Verwaltung, der die Umsetzung des Masterplans Klimaschutz verfolgt, kann Klimaschutz zu einem dauerhaften Thema in der politischen und verwaltungsinternen Agenda machen. Der Klimaschutzbeauftragte ist gemeinsam mit der Anlaufstelle Klimaschutz (siehe Maßnahme Ü3) die relevante Stelle zur Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts.						
Zeitraum: ab 2011, dauerhaft Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 33.000 jährlich, Personalkosten (Anteil Klimaschutz), ab 2013: Halbe Stelle						
Möglicher Akteur /Initiator: Stadt Weitere Akteure:						
Ergänzende Maßnahmen: Masterplan Klimaschutz; Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz ; Anlaufstelle Klima- und Umweltschutz; Optimierung Energiemanagement						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Die Stelle könnte im Amt für Wirtschaftsförderung und Gebäudewirtschaft geschaffen werden. Mögliche Aufgaben im Bereich Klimaschutz: Koordinierung und Kontrolle der Umsetzung des Masterplans Klimaschutz, Entwicklung eines Zeit- und Finanzplanes, Zusammenarbeit mit externen Akteuren, fachliche Unterstützung etc.. Eine enge Zusammenarbeit mit der Anlaufstelle Klimaschutz (Ü3) und die Aufgabenverteilung (Kooperation mit Stadtwerken etc.) ist zu Beginn zu klären. Verwaltungsinterne Aufgabe ist die Organisation eines regelmäßigen Erfahrungsaustausches der Ämter zum Thema Klimaschutz. Ggf. besteht ab 2011 wieder die Möglichkeit, Fördermittel für die Neueinstellung eines Klimaschutzmanagers zu beantragen.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S 2 Optimierung Energiemanagement		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen Status: Fortlaufend		Priorität Maßnahmenschärfe CO ₂ -Minderungspotential der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Kommune sollte bei ihren Gebäuden eine Vorbildfunktion für die Bürger sein. Dazu werden ein Sanierungsplan und Standards bei Sanierung und Neubau (z.B. 3-fach-Verglasung, Standards für Beleuchtungen, Passivhaus im Neubau etc.) entwickelt. Bei Investitionen wird die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme über die gesamte Lebensdauer gerechnet. Neben der Mitarbeitermotivation und -information können bei der Beschaffung durch energieeffiziente Geräte CO ₂ -Minderungen erzielt werden.						
Zeitraum: ab 2010, dauerhaft Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 30.000 einmalig 2011: Sanierungsplan, zusätzlich: personellen Mehrbedarf berücksichtigen (vgl. Kap. 10.2)						
Möglicher Akteur /Initiator: Stadt Weitere Akteure: Stadtwerke						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzbeauftragter ; Klimaschutz durch Energiedienstleistungen ; Ausbau von Nahwärmenetzen mit KWK; Ausbau erneuerbare Energien						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Zudem können die Nutzungspläne der Liegenschaften nach energetischen Gesichtspunkten optimiert werden; Die Nutzung der Contracting-Angebote der Stadtwerke im Bereich Gebäudeleittechnik nach klimaschonenden Kriterien auswählen und ausbauen. Beschaffungsleitfäden in den einzelnen Ämtern verbreiten.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

E 1 Klimaschutz durch Energiedienstleistungen		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen		Status: Anpassung				
<p>Energiedienstleistungen werden für regional agierende und kundenorientierte Stadtwerke in Zukunft in einem liberalisierten Markt ein wichtiges Geschäftsfeld werden. Deswegen sollte in einem Konzept verschiedene Möglichkeiten der Stadtwerke in diesem Bereich geprüft werden. Neben technisch-organisatorischer Betreuung, verschiedener Beratungsangebote sollte auch finanzielle Unterstützung bzw. Anreize zur Energieeinsparung für Endkunden eine Rolle spielen. Mit diesen Maßnahmen etablieren sich die Stadtwerke bei den Kunden nicht nur als Energielieferant sondern als erster Ansprechpartner, wenn Kunden Fragen oder Bedürfnisse zum Thema Energie haben.</p>		Priorität ● ● ● ● ●	Maßnahmenschärfe ● ● ● ● ●	CO2-Minderungspotential der Maßnahme ● ● ● ● ●	Effizienz bzgl. Anschubkosten ● ● ● ● ●	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme ● ● ● ● ●
Zeitraum: ab 2010, dauerhaft Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 35.000 Unterstützung durch halbe Stelle bei den Stadtwerken						
Möglicher Akteur /Initiator: Stadtwerke Weitere Akteure:						
Ergänzende Maßnahmen: Masterplan Klimaschutz; Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz ; Klimaschutzmarketing; Energiedienstleistungen für das Gewerbe; Stromeffizienzprogramm; Fortbildung von Multiplikatoren; Aufbau eines Bürgerfonds für Erneuerbare Energien						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Verschiedenste Angebote sind hier vorstellbar: Ein Wärmekomplettservice bei BHKWs in großen Mehrfamilienhäuser, Wärmelieferservice für private Haushalte (vgl. Heatbox-Angebote der Stadtwerke Esslingen), Energieberatung, verbunden mit Contracting-Angeboten für Gewerbebetriebe; Die Stadtwerke könnten zu Beginn der Aktivitäten auf externe Expertise zurückgreifen und diese über eine neue Stelle innerhalb der Stadtwerke koordinieren lassen. Sollte das Angebot erfolgreich sein, können eigenes Personal und Angebote weiter ausgebaut werden.						
E 2 Ausbau von Nahwärmenetzen mit KWK		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen		Status: Fortlaufend				
<p>Der Ausbau der Nahwärme muss in Ettlingen eine höhere Priorität bekommen. Dazu werden zunächst auf Basis des Wärmeatlases konkrete Ziele definiert. Bei Systemvergleichen unterschiedlicher Energiesysteme werden sowohl langfristige Kostenentwicklungen als auch der Klimaschutz im Vordergrund stehen. Die Stadt kann in der Folge gezielt auf potenzielle Abnehmer (z.B. auch im Neubau) zugehen und Planung und Ausbau unterstützen. Parallel können die Stadtwerke durch entsprechende Angebote (z.B. bei der Mikro-KWK) langfristig Kunden gewinnen. Auch im Sektor Industrie sollte die Stadtwerke potenzielle Abnehmer oder Contracting-Kunden in diesem Bereich ansprechen.</p>		Priorität ● ● ● ● ●	Maßnahmenschärfe ● ● ● ● ●	CO2-Minderungspotential der Maßnahme ● ● ● ● ●	Effizienz bzgl. Anschubkosten ● ● ● ● ●	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme ● ● ● ● ●
Zeitraum: ab 2010, dauerhaft Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 10.000 Unterstützung der Stadtwerke bei Planung (Machbarkeitsstudien)						
Möglicher Akteur /Initiator: Stadtwerke Weitere Akteure:						
Ergänzende Maßnahmen: Masterplan Klimaschutz; Klimaschutz-Leitlinien für die Bauleitplanung; Fokusgebiete Klimaschutz: Kriterienentwicklung und Anwendung; Zielgruppenspezifische Pilotprojekte; Energiedienstleistungen für das Gewerbe						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Die Ergebnisse des demnächst startenden Pilotversuchs mit der eon-Ruhrgas AG zu Mikro-KWK sollten zeitnah in die Breite gebracht werden; Zusätzlich könnte ein Förderprogramm der Stadtwerke für MFH und BHKW initiiert werden.						

E 3 Aufbau eines Bürgerfonds für Erneuerbare Energien		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen Status: Neu		Priorität Maßnahmenschärfe CO2-Minderungspotential der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
Der Ausbau von klimaschonender Energieerzeugung sollte primär vor Ort vorangetrieben werden. Bürgerinnen und Bürgern sollte die Möglichkeit gegeben werden, in Erneuerbare Energien Anlagen (innerhalb und außerhalb Ettlinsens) zu investieren. Ein Bürgerfonds seitens der Stadtwerke könnte z.B. in Offshore oder innerhalb der Region in Onshore-Windkraft investieren. Die aus den Anlagen gewonnene jährliche EEG-Vergütung wird den Kunden als Investoren als Rendite ausgeschüttet (beispielsweise über die Verrechnung mit der jährlichen Stromrechnung).						
Zeitraum: ab 2011, dauerhaft Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): keine Kosten für die Stadt						
Möglicher Akteur /Initiator: Stadtwerke Weitere Akteure: Stromkunden						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutz durch Energiedienstleistungen						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Von diesem Modell profitieren sowohl die Stadtwerke durch Kundenbindung, die einzahlenden Kunden durch die Erträge aus dem EEG und nicht zuletzt das Klima durch klimafreundlichere Energieversorgung. Weitergehende Projekte bietet z.B. die Klimaschutz Plus Stiftung an, bei der die Erlöse des EEG für nachhaltige Projekte in den Bereichen Friedenssicherung und Armutsbekämpfung eingesetzt werden (klimaschutzplus.org). vgl. auch "Sonnen-Scheine" der Stadtwerke Viernheim						
E 4 Ausbau erneuerbare Energien		Bewertung				
Klimaschutzkonzept Ettlingen Status: Fortlaufend		Priorität Maßnahmenschärfe CO2-Minderungspotential der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
Der Ausbau erneuerbarer Energien wird weiter forciert und mit Zielen versehen. Möglichkeiten zum Ausbau der Wasserkraft und Windkraft werden ergebnisoffen geprüft. Für die Nutzung weiterer Dächer wird ein Solakataster mit einer Solardachbörse bereits kreisweit entwickelt. Im Biomassebereich wird über Komplettangebote der Stadtwerke an die Endkunden die bisherige Ausbaurrate vervielfacht.						
Zeitraum: ab 2010, dauerhaft Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 15.000 Machbarkeitsstudien für größere Projekte (alle zwei Jahre)						
Möglicher Akteur /Initiator: Stadtwerke Weitere Akteure: Stadt						
Ergänzende Maßnahmen: Masterplan Klimaschutz; Klimaschutzstadtplan Ettlingen; Klimaschutz-Leitlinien für die Bauleitplanung; Fokusgebiete Klimaschutz: Kriterienentwicklung und Anwendung; Zielgruppenspezifische Pilotprojekte						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Das 1000 Dächer Programm der Stadtwerke war mit 600-700 Dächern in Ettlingen bereits sehr erfolgreich und hat in der Stadt ein Bewusstsein für das Thema geschaffen. Im Rahmen von Förderprogrammen (in Kombination mit dem Einbau von Gas-Brennwertkesseln oder Mikro KWK) und gezielter Ansprache von Endkunden sollte dieses Potenzial weiter ausgenutzt werden. Weiter vorstellbar: Partnerprogramm (z.B. mit afghanischen Kommunen), z.B. Förderung von einer Anlage vor Ort bei Installation von 10 Anlagen in Ettlingen. Auch lokale Windkraftpotenziale sollten in Ettlingen mittelfristig umgesetzt werden.						

8.3 Klimaschutz: Was kann eine Kommune leisten?

Das Klima-Bündnis und seine Mitgliedsstädte haben sich bei den kommunalen CO₂-Emissionen ambitionierte Ziele gegeben. So versuchen die Mitgliedsstädte ihre CO₂-Emissionen alle 5 Jahre um 10% zu vermindern. Ettlingen als Klimabündnis-Mitglied kann mit dem vorliegenden Maßnahmenkatalog einen großen Beitrag dazu leisten, diese Ziele nahezu zu erreichen.

Der vorliegende Maßnahmenkatalog ist als kommunaler Beitrag zum Erreichen dieser Ziele zu verstehen. Alleine durch die vorliegenden Maßnahmen können die CO₂-Minderungen nicht erreicht werden. Dafür müssen intensivere Aktivitäten und Anstrengungen außerhalb und innerhalb Ettlingsens auf den Weg gebracht werden.

Dazu gehören

- a) die richtige Weichenstellung durch die politischen Rahmenbedingungen auf höheren Ebenen
- b) sowie das Engagement und Willen der Bürgerinnen und Bürger und Firmen in Ettlingen, die Aufgabe des Klimaschutzes für sich ernst nehmen und umsetzen.

Die Ausgangsbedingungen und Aktivitäten für den Klimaschutz sind auf den Ebenen oberhalb der Kommunalpolitik derzeit deutlich besser als früher. Dies zeigt sich auch im TREND-Szenario, in dem bereits 9% an CO₂-Einsparungen aufgrund dieser verbesserten Rahmenbedingungen erwartet werden können. Trotzdem bleibt auf globaler, EU-, Bundes- und Landesebene noch sehr viel voranzubringen.

Beispielhaft wären hier zu nennen:

- Internationale verbindliche und strikte Klimaschutzabkommen (global)
- Verbot ineffizienter Geräte (EU-Ebene)
- Deutlich strikteres CO₂-Emissionslimit im Rahmen des Emissionshandels auf EU-Ebene ab 2012, damit auch höhere CO₂-Kosten und dadurch steigende Anreize zum Einsatz von Effizienztechnik und Erneuerbaren Energien (EU-Ebene).
- Striktere Vorgaben zum Einbau von effizientester Technik in Gebäuden, z.B. Vorgaben zum Einbau von Passivhausfenstern innerhalb der nächsten 15 Jahre (Bundesebene)
- Einführung eines Energieeffizienzfonds zur Verstärkung der Nationalen Klimaschutzinitiative (Bundesebene)
- Zügiger Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung sowie der Erneuerbaren Energien (insbes. auch Off-Shore-Wind) (Bundesebene)
- Schärfere Kontrolle der Umsetzung der Energieeinsparverordnung (Landesebene)

Ob es ausreichen wird, diese gewaltige Aufgabe rechtzeitig zu stemmen, hängt auch davon ab, welchen Stellenwert die Bürgerinnen und Bürger diesem Thema im Alltag und bei Wahlen geben.

Bei Kauf- und Investitionsentscheidungen sollten bei den Bürgerinnen und Bürgern, Institutionen, Energieversorgern und Betrieben immer folgende Punkte voranstellen:

- Einsatz der effizientesten, marktgängigen Technologien bei Sanierung und Ersatz bestehender Geräte. Die Wirtschaftlichkeit ist über den Nutzungszeitraum fast immer gegeben.
- Optimierung des Energiemanagements in allen Betrieben und Institutionen
- Einsatz von Fern- / Nahwärme mit Kraft-Wärme-Kopplung oder Erneuerbaren Energien wo möglich
- Ansonsten Einsatz Erneuerbarer Energien und effizientester Gas-Heizungs- sowie Wärmepumpentechnik
- Ausbau und Ausweitung von Energie(effizienz)dienstleistungen

Wirtschafts- und Lebensstilfragen

Diskussion zu Wirtschafts- und Lebensstilfragen, wie sie in den 80er Jahren geführt wurden, sind heute eher unpopulär geworden. Um einen weltweit hohen Konsum auf Basis unseres europäischen Konsumverständnisses zu gewährleisten fehlen uns mittelfristig aber schlicht die Ressourcen. Daher sollte auch die unpopuläre Frage nach dem grenzenlosen Wachstum versus einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft wieder aufgegriffen und auf Ebene der Entscheider auch ernsthaft diskutiert werden.

Der Schwerpunkt in diesem Klimaschutzkonzept lag im Energiebereich auf Maßnahmen zur Effizienzsteigerung sowie den Einsatz Erneuerbarer Energien. Global werden sich die Klimaschutzziele voraussichtlich nicht erreichen lassen, wenn der westliche Lebensstandard und seine Wirtschaftsstruktur, die zum großen Teil auf hohem Energieverbrauch beruhen, zum Ziel für alle erhoben würden. Anhand der hier aufgezeigten, realistischen Potenziale zeigt sich, wie schwierig das Erreichen der Ziele bis 2020 sein wird. Darüber hinaus sind bis 2050 sogar Reduktionen um 80% nötig!

Wir empfehlen daher, im Zusammenhang mit Klimaschutz nicht nur über Energieeffizienz und Erneuerbare Energien zu reden. Mittelfristig wird es unausweichlich sein, auch Fragen nach einem anderen *Lebens- und Wirtschaftsstil* zu stellen. Dabei muss es nicht (nur) um Verzicht gehen. Veränderungen sollen und können auch diskutiert werden, um volkswirtschaftlich, gesundheitlich und sozial nachhaltiger zu leben, als das zurzeit der Fall ist.

Wenn z.B. Investitionen ausschließlich auf Grundlage kurzfristiger Rendite getätigt werden, ist das auf Dauer für alle nicht gut, wie die Finanzkrise zeigt. Investitionen in den Klimaschutz amortisieren sich manchmal nicht nach 2 Jahren, bringen langfristig aber den größeren Nutzen, auch finanziell. Das zeigte nicht zuletzt der Stern-Report auf: Wenn wir das Klima nicht rechtzeitig stabilisieren können werden die Folgekosten langfristig viel höher sein als die nötigen Investitionen in den vorbeugenden Klimaschutz (Stern 2006).

Fazit

Die Stadt Ettlingen kann wichtige Beiträge leisten und Impulse bei den einzelnen Akteuren setzen, um die berechneten CO₂-Einsparpotenziale und die Ziele des Emissionsminderungsziele des Klima-Bündnisses zu erreichen. Um dies zu schaffen, müssen die in diesem Abschnitt aufgeführten Akteure, also die höhere politische Ebenen wie auch die Ettlinger Bürger ihre bisherigen Klimaschutzaktivitäten erheblich ausweiten. Letztendlich muss jeder sich bei den täglichen Entscheidungen im Alltag

fragen, inwieweit für sie oder ihn das Thema Klimaschutz und nachhaltiger Umgang mit Energie eine Rolle spielen kann.

9 Ergebnisse aus den Workshops zur Bauleitplanung

9.1 Klimaschutzleitlinie für die Bauleitplanung (Neubaugebiete)

Für die Kommunen bestehen verschiedene Möglichkeiten, im Rahmen der Bauleitplanung Klimaschutzbelange zur berücksichtigen. Das Baugesetzbuch in seiner novellierten Form aus 2004 lässt jedoch auch Interpretationsspielraum übrig, wodurch viele Kommunen sich scheuen, innovative Ansätze zu versuchen und dadurch rechtliche Präzedenz-Konflikte zu riskieren. Die folgende Tabelle soll zeigen, in welchen Schritten im Bereich Neubau die Kommune eingreifen und höhere Standards setzen kann.

Tab. 7: Möglichkeiten der Einflussnahme von Kommunen auf städtebauliche Aktivitäten

1. Schritt	Wo wird gebaut?	Kriterien der Standortauswahl	Siehe 9.1.1
2. Schritt	Wie wird gebaut?	Kriterien im Rahmen der Bauleitplanung	Siehe 9.1.1
3. Schritt	Wie wird realisiert?	Qualitätssicherung bei der Realisierung	Siehe Beispiele in 9.2.2
4. Schritt	Wie erfolgt Nutzung?	Laufende Information	Siehe z.B. Maßnahme HH 6

9.1.1 Klimaschutzkriterien im Auswahlverfahren

Welche Informationen sollen in früher Phase für das Baugebiet in Erfahrung gebracht werden? Bevor konkrete (technische) Anforderungen an einzelne Baugrundstücke gestellt werden, kann die Auswahl von Grundstücken nach einheitlichen Kriterien erfolgen. So wird in Ettlingen bereits ein Katalog mit Standortkriterien verwendet, anhand dessen die Auswahl der Neubaugebiete priorisiert wird.

Dieser Kriterienkatalog beinhaltet folgende Aspekte:

- Anbindung ÖPNV
- Anbindung zur öffentlichen Infrastruktur (Schulen, Kitas)
- Anbindung zur Versorgungs-Infrastruktur (Nahversorgung)
- Bewertung des landschaftlich ökologischen Eingriffs
- Bewertung der Eignung hinsichtlich energetischer Aspekte (Topografie, Ausrichtung, Typologie, Kompaktheit)
- Anbindung an technische Infrastruktur (Wasser, Abwasser, Strom etc.)

Die Bewertungsstruktur erfolgt in vier Stufen, ++ / + / o / -. Insgesamt handelt es sich bei diesem Kategorienset bereits um ein sehr gutes Instrumentarium mit Klimaschutzaspekten.

Werden aber anspruchsvolle und nachhaltige Bauprojekte in Ettlingen (Passivhausstandard mit geringem Primärenergiebedarf) vorgesehen, müssen weitere Klimaschutzkriterien berücksichtigt werden:

Bewertungsaspekt A: Städtebauliche Einflussmöglichkeiten

- (++) Passivhaus-Standard sowie Vorgaben zur Kompaktheit, solaren Nutzung etc. kann bei über 80% der zu bebauenden Grundstücksfläche gefordert werden (über privatwirtschaftlichen Vertrag oder wenn der Investor das kommunale Wohnbauunternehmen ist)
- (+) Passivhaus-Standard sowie Vorgaben zur Kompaktheit, solaren Nutzung etc. kann bei über 50% der zu bebauenden Grundstücksfläche gefordert werden (über privatwirtschaftlichen Vertrag oder wenn der Investor das kommunale Wohnbauunternehmen ist)
- (o) Passivhaus-Standard sowie Vorgaben zur Kompaktheit, solaren Nutzung etc. kann bei weniger als 50% der zu bebauenden Grundstücksfläche gefordert werden (über privatwirtschaftlichen Vertrag oder wenn der Investor das kommunale Wohnbauunternehmen ist)
- (-) über gesetzliche Anforderungen hinaus sind keine Festlegungen möglich

Somit kann beurteilt werden, ob und wie die Stadt direkten Einfluss auf Baustandards nehmen kann. Der innovative Baustandard Passivhaus im Neubau steht im Mittelpunkt. Die städtische Wohnungsbaugesellschaft sollte grundsätzlich das Ziel verfolgen, Neubauten im Passivhausstandard zu realisieren.

Die Stadt könnte zukünftige Grundstückseigner dazu ermutigen (ggf. auch finanziell unterstützen), innovative und besonders effiziente Versorgungslösungen (z.B. Kopfstationen, Infrastrukturkanal etc.) zu realisieren.

In einem weiteren Punkt steht die primärenergieschonende Versorgungsoption im Mittelpunkt:

Bewertungsaspekt B: Primärenergieschonende Versorgungsoptionen

- (++) Wärme 1: Abwärme (Industrie, Biogas, Deponiegas) bzw. Verdichtungspotenzial bestehendes Wärmenetz
- (+) Wärme 2: neue Erzeugungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energien (Biomasse, solare Nahwärme, etc.)
- (o) Möglichkeit der Erschließung über konventionelle, dezentrale KWK
- (-) Einzelkesselanlage auf Basis konventioneller Energieträger

Die bessere Nutzung bereits vorhandener Wärmepotenziale bzw. die Nutzung von bisher ungenutzter Wärme z.B. aus industriellen Prozessen steht im Vordergrund. Diese Wärmekategorie steht deshalb an erster Stelle, da viele erneuerbare Energieressourcen ebenfalls endlich sind und somit in ihrer Anwendung sehr effizient genutzt werden sollten. Bei der Prüfung der Potenziale zur Nutzung erneuerbarer Energien sollte aus ökologischen und ökonomischen Gründen ein regionaler Bezug hergestellt werden.

9.1.2 Nächste Schritte in Ettlingen

Ziele festlegen

Im Masterplan Klimaschutz sollte sich die Stadt Ettlingen gemeinsam mit den Stadtwerken sowie der städtischen Wohnungsbaugesellschaft folgende Ziele setzen (inkl. Gemeinderatsbeschluss):

1. Umsetzung Passivhausstandard in Neubaugebieten

Die Stadt Ettlingen versucht innerhalb der bestehenden gesetzlichen Möglichkeiten bei Neubaugebieten Passivhausstandard zu forcieren und zu unterstützen. Dies erfolgt einerseits durch die Kategorisierung der Neubaugebiete (inkl. der beiden zusätzlich vorgeschlagenen Bewertungskriterien) sowie durch die Anwendung verschiedener Instrumente im Rahmen der Bauleitplanung.

2. Möglichst energieeffiziente und primärenergieschonende Energieversorgung bei Neubauten

Die Stadt Ettlingen setzt sich gemeinsam mit den Stadtwerken sowie den Investoren wie z.B. der Wohnungsbaugesellschaft das Ziel, Neubaugebiete besonders effizient und klimaschützend mit Energie zu versorgen. Innovative Versorgungslösungen kommen zum Einsatz. Die Möglichkeiten im Rahmen der Bauleitplanung werden berücksichtigt.

Ziel sollte es sein, im Rahmen der bestehenden Möglichkeiten möglichst hohe bauliche Standards zu fixieren. Es ist wichtig, dass sich die Stadt diese **Ziele im Einvernehmen und in Kooperation mit den Stadtwerken, den Wohnungsbaugesellschaften** sowie ggf. weiteren Akteuren der Umsetzung setzt! Die innovativen Neubauprojekte sollten von diesen Akteuren gemeinsam getragen werden.

Anwendung der Kriterien

Um möglichst hohe Standards im Neubau zu erreichen ist die Bewertung der Neubaugebiete anhand der zusätzlichen Kriterien notwendig. Insgesamt sind im Flächennutzungsplan sieben Neubaugebiete ausgewiesen. Davon liegen drei Gebiete am Stadtrand von Ettlingen, jeweils ein weiteres Neubaugebiet in Ettlingenweier, Oberweier, Schöllbronn und Spessart.

Anhand der gesammelten Informationen im Rahmen eines Workshops mit dem Stadtplanungsamt, der Stadtwerke Ettlingen sowie dem Amt für Wirtschaftsförderung und Gebäudewirtschaft konnten die beiden zusätzlichen Kriterien für 5 Neubaugebiete bewertet werden.

Abb. 20: Bewertung von 5 Neubaugebieten in Ettlingen und Ettlingenweiler

FNP-Nummer	ET 001	ET 002	ET_004	ET_019	ET_006
Adresse	Horbach Süd	Neuwiesen	Schleifweg	Karlsruher Straße	Lehen
Ort	Ettlingen Süd	Ettlingen Nord	Ettlingen Nord	Ettlingen Nord	Ettlingenweiler
Summe Punkte alt	10+	11+	10+ ¹	11+ ¹	8+ ²
Einflussmöglichkeit Bauherren	o	+	++	++	+
Erläuterung Einflussmöglichkeit	Stadtgrenze soll erhalten bleiben	30 bis 50% in städtischer Hand;	rd. 50% in städtischer Hand, 75% Geschoßwohnungsbau vorgesehen;	Kombination Gewerbe und Wohngebiet	Geschoßwohnungsbau vorgesehen
Primärenergieschonende Wärme	o	o	++	++	o
Erläuterung Wärme			Erweiterungspotenzial bereits bestehendes Nahwärmesystem	Erweiterungspotenzial bereits bestehendes Nahwärmesystem	
Summe negative Punkte insgesamt	2	1	0	0	3
Summe positive Punkte neu	10+	12+	14+	15+	9+

¹: nach Realisierung der Nordbahn
²: nach Realisierung der Stadtbahn-Süd

Das Ergebnis zeigt, dass aufgrund der neuen Bewertungsaspekte die Gebiete ET 004 und ET 019 in Kombination sehr gute Werte erreichen. Das positive Ergebnis kommt durch die Wärmenetze in der unmittelbaren Umgebung zustande, bei denen ggf. Erweiterungsmöglichkeiten bestehen. Außerdem wirkt sich die Aussicht, dass mehr als die Hälfte der Wohnungen im Geschoßwohnungsbau errichtet werden, positiv aus.

Durch die laufende Anwendung dieser Kriterien können somit zukünftig Neubaugebiete hinsichtlich ihrer Eignung bzgl. Realisierung eines energetischen Best-Standards priorisiert werden.

Nutzung der Möglichkeiten der Bauleitplanung

Im Rahmen der Bauleitplanung hat eine Kommune gewisse Gestaltungsmöglichkeiten bei Neubaugebieten²⁴. Dadurch können deutliche Signale für zukünftige Strategien und Ziele der Kommune sowie konkret zu ökologisch und ökonomisch machbare Technologien und Standards gesetzt werden. Seit der Novellierung des Baugesetzbuch 2004 hat die Kommune die Möglichkeit, verschiedene Standards für Bauflächen über die Bauleitplanung zu definieren. Zwar bestehen bei vielen Inhalten im BauGB noch juristische Unklarheiten bezüglich der Auslegung. Einige (wenige) Festlegungen wurden allerdings bereits in mehreren Kommunen erprobt (vgl. Klimabündnis 2007) und haben auch Klagen widerstanden:

- Vorgaben zur Ausrichtung und zur Höhe von Gebäuden (Vermeidung von Verschattung, Ermöglichung der passiven und aktiven Sonnenenergienutzung, kompakte Bauweise)
- Verpflichtung zur Installation bestimmter Anlagen (z.B. Verpflichtung zur Installation von Solaranlagen)²⁵
- Festsetzungen von Verbrennungsverboten (z.B. für Heizöl und Kohle)

²⁴ In Baden-Württemberg gibt es bereits einige Informationskampagnen, um Kommunen über Ihre Möglichkeiten in der Bauleitplanung zu informieren, wie z.B. die Städtebauliche Klimafibel (<http://www.staedtebauliche-klimafibel.de/>).

²⁵ Beispiel Solarsatzung Marburg: In einem Kurzgutachten von Becker Büttner Held wurde festgehalten, dass die Marburger Solarsatzung sowohl nach BauGB als auch Hessischer Bauordnung zulässig ist.

Bei folgenden Interpretationen des BauGB liegt noch keine Rechtssicherheit vor:

- Festlegung von Wärmedämmstandards, die über die aktuell geltende EnEV hinaus gehen
- Festlegung von CO₂-Minderungszielen im Rahmen der Bebauungspläne

Weitergehende Regelungsmöglichkeiten bieten **städtebauliche Verträge** bzw. **Vorhabens- und Erschließungspläne** mit konkreten Investoren. Hier können unter bestimmten Voraussetzungen sowohl Nutzungspflichten für erneuerbare Energien, KWK-Anlagen oder Nah- oder Fernwärme festgelegt werden. Außerdem können im Rahmen dieser Verträge Vorgaben zum Wärmedämmstandard der neu zu errichtenden Gebäude festgelegt werden. Allerdings muss dieser Vertrag im Einvernehmen mit dem Grundstückseigentümer getroffen werden.

Die größten Einflussmöglichkeiten auf Baustandards und Versorgungsoptionen hat eine Stadt im Rahmen von **privatwirtschaftlichen Verträgen**. Dort können durch den Verkauf des Grundstücks (die Kommune ist der Eigentümer) Vorgaben festgelegt werden. Der Einfluss kann weiter gestärkt werden, wenn kommunale Wohnungsbaugesellschaften mit der Realisierung beauftragt werden.

Ist der Einfluss der Stadt groß, könnten zusätzlich einzelne Projekte mit neuen **Technologien und Bauverfahren** realisiert werden um Erfahrungen mit zukünftigen Standards zu gewinnen. Beispiele hierfür könnten sein:

- Bau von Infrastrukturkanälen zur verlustarmen Wärmenetzverlegung
- Verzicht auf Wärmetauscher in den Übergabestationen bei kleinen Nahwärmenetzen (Effizienzsteigerung)
- Innovative Versorgungstechnik wie z.B. Niedertemperaturnutzung (zentrale Wärmepumpen, Solare Nahwärme etc.)
- Kostengünstige Ausführung von besonders effizienten Standards

Wichtig ist, dass die fixierten Vorgaben bereits früh bekannt gegeben werden und somit von Anfang an auch bei **städtebaulichen Ideenwettbewerben** berücksichtigt werden können.

Landesrechtliche Möglichkeiten

Laut landesrechtlichen Vorschriften (§ 11 der Gemeindeordnung²⁶) besteht in Baden-Württemberg die Möglichkeit für Kommunen, einen Anschluss- und Benutzungszwang festzulegen.

²⁶ § 11 der Gemeindeordnung: (1) Die Gemeinde kann bei öffentlichem Bedürfnis durch Satzung für die Grundstücke ihres Gebiets den Anschluss an Wasserleitung, Abwasserbeseitigung, Straßenreinigung, die Versorgung mit Nah- und Fernwärme und ähnliche der Volksgesundheit oder dem Schutz der natürlichen Grundlagen des Lebens einschließlich des Klima- und Ressourcenschutzes dienende Einrichtungen (Anschlusszwang) und die Benutzung dieser Einrichtungen sowie der Schlachthöfe (Benutzungszwang) vorschreiben. In gleicher Weise kann die Benutzung der Bestattungseinrichtungen vorgeschrieben werden. (2) Die Satzung kann bestimmte Ausnahmen vom Anschluss- und Benutzungszwang zulassen. Sie kann den Zwang auf

9.2 Klimaschutz in Bestandsgebieten

Das größte Einsparpotenzial ist jedoch im Bestand vorhanden. Allerdings gibt es in diesem Bereich kaum ordnungspolitische Handlungsfelder der Kommune, bzw. des Stadtplanungsamtes (außer z.B. Abstandsregelungen). Der Kommune bleiben hier lediglich „weiche“ Instrumente, um den Energieverbrauch im Bestand zu reduzieren. Um mehr Klimaschutz in Bestandsgebieten zu berücksichtigen, muss sich die Kommune folgende Ziele setzen:

1. Erhöhung der Sanierungsrate
2. Verbesserung der Qualität bei baulichen Sanierungsmaßnahmen (Passivhauselemente, 3-Scheiben-Verglasung etc.)
3. Effizienzsteigerung in der Versorgungstechnik (KWK, Nahwärmeversorgung, Kopfstationen, etc.)
4. Einsatz von erneuerbaren Energien

Ein Instrument diese Ziele aufeinander abzustimmen und strategisch sinnvoll zu planen, ist die **gebietsbezogene Wärmenutzungsplanung**. Ziel des Wärmenutzungsplans ist es, dass die Stadt Ettlingen zusätzlich zum aktuellen Stand der Wärmeversorgung strategische Hinweise für zukünftige Sanierungsstandards, Versorgungsstrukturen und Energieträger bekommt. Außerdem sollen aus den aktuellen Daten Informationen dazu gewonnen werden, wo welche Aktionen notwendig sind, um die oben genannten Einzelziele zu erreichen. So sollen z.B. zukünftige Aktivitäten zur Erhöhung der Sanierungsrate zielgruppenspezifisch und Grundlage des aktuellen Gebäude- und Versorgungszustands vor Ort geplant werden können. Zusätzlich sollte sich Ettlingen Ziele konkret für den Ausbau der Nahwärme auf KWK-Basis stecken.

Dazu wurden, ausgehend vom vorhandenen Know-how des Planungsamtes sowie weiterer Informationen (z.B. Wärmeatlas der GEF Ingenieur AG) homogene Gebiete ausgewählt, die anhand bestimmter Kriterien bewertet wurden. Je nach daraus abgeleiteter Priorität wurden verschiedene Aktivitätsstrategien für diese Gebiete festgelegt, die als Grundlage für die zielgruppenspezifischen Pilotprojekte dienen können.

9.2.1 Schwerpunktgebiete Klimaschutz: Kriterienentwicklung und Anwendung

Bei einem Treffen zwischen IFEU und Stadtplanungsamt wurden 21 homogene Bestandsgebiete in Ettlingen und den Vororten identifiziert. Ziel war es, anhand dieser Gebiete Kriterien zu entwickeln, die eine Beurteilung und Priorisierung der Gebiete nach Handlungsnotwendigkeit ermöglicht um darauf aufbauend zielgruppenspezifische Handlungsempfehlungen definieren zu können. Folgende Kriterien wurden entwickelt, die bei einem weiteren gemeinsamen Treffen (Workshop Stadtplanungsamt im Dezember 2009) von den Teilnehmern bestätigt wurden:

- Baualtersklasse
- Spezifischer Energieverbrauch [kWh/m²a]
- Absoluter Energieverbrauch des gesamten betrachteten Gebiets [MWh/a]
- Aktuelle Versorgungsstruktur (Anteil der leitungsgebunden versorgten Gebäude)
- Anschlussleistung [MW] (Information aus Wärmetlas)
- Sanierungsstand des Gebietes (Anteil der bereits sanierten Gebäude)
- Gebäudeart bzw. Kompaktheit des Gebietes (Einfamilienhaus EFH, Mehrfamilienhaus MFH, Reihenhaus RH)
- Besitzstruktur (Anteil der Wohnungsbaugesellschaften)

Die Punktevergabe erfolgt je nach Themengebiet nach dem in Tab. 8 vorgestellten Raster.

Tab. 8: Bewertungsraster für die Punktevergabe (Einfamilienhaus EFH, Mehrfamilienhaus MFH, Reihenhaus RH, Doppelhaushälfte DHH)

Anzahl der Punkte	Baualtersklassen [a]	Verbrauch Summe [MWh/a]	Energiekennzahl [kWh/m ² a]	nicht leitungsgebunden versorgt [%]
5	1900-1949	>10000	>180	
4	1950-1959	9999-8000	179-160	
3	1960-1969	7999-6000	159-150	> 75%
2	1970-1979	5999-4000	149-130	50% - 74%
1	1980-1995	3999-2000	129-110	25% - 49%
0	1996-2009	<2000	< 110	< 25%
Anzahl der Punkte	Anschlussleistung [MW]	Sanierungsstand [%]	Struktur des Gebietes (Kompaktheit) [-]	Anteil WBG [%]
5	> 100			
4	80-100			
3	60 - 80	< 25% saniert	HH	> 75% WBG
2	40-60	25-50% saniert	MFH, RH	50-75% WBG
1	20-40	50-75% saniert	DHH, EFH dicht	< 50% WBG
0	0-20	> 75% saniert	EFH locker	Streubesitz

Aus den 21 Bestandsgebieten wurden 16 homogene Gebiete ausgesucht, die anhand dieser Kriterien bewertet wurden. In Abb. 21 sind die bewerteten Gebiete nach der resultierenden Punkteanzahl sortiert dargestellt. Die detaillierten Bewertungen finden Sie im Anhang.

Abb. 21: Prioritätenliste der bewerteten Gebiete

BP-Nummer	Name	Gebäudetyp	Baualters- klasse	Eigentümergeverhältnisse	Punkte
1-051-1 bis 1-051-0	Damaschkestraße	HH, MFH	1970	Hochhäuser Eigentumswohnungen, MFH	20
1-034-0	Hohewiesenstraße	MFH	1950	Baugemeinschaft Ettlingen, Eigentumswohnungen	19
1-047-1	Schumacher- Theodor Heuss	MFH mittel bis groß	1970	Eigentumswohnungen Streubesitz	19
1-022-1	Olympiasiedlung	RH, EFH dicht	1936	Streubesitz	16
1-018-0	Sybilla- und Schlossgartenstraße	MFH, RH	1920	WBG und Streubesitz	16
3-007-0	Ettlingenweier	EFH, DHH, MFH	1970	Streubesitz	14
4-002-0	Oberweier	EFH, DHH	1969	Streubesitz	14
1-037-1 bis 1-037-2	Im Ferning - Edelbergweg	MFH	1957	alles in WBG	13
1-040-1	Musikerviertel (Schubertstraße)	EFH, DHH	1960	Streubesitz	13
7-005-0	Schöllbronn	EFH, DHH	1961	Streubesitz	13
1-054-2	Henry-Dunant-Straße	RH	1978	Streubesitz	12
1-047-2	Adenauerstraße	RH	1965	Streubesitz	11
1-051-2 bis 1-051-4	Hauffweg	RH	1984	Streubesitz, Eigenheime	10
5-007-0 5-007-2	Spessart	EFH, DHH	1986	Streubesitz	9
3-040-0	Ettlingenweier	EFH/DHH/RH	1989	Streubesitz	6
1-060-0 bis 1-060-1	Gottlob-Schneider- Straße	EFH / DHH	1985	Streubesitz, Eigenheime	6

Diese Prioritätenliste ist die Grundlage für die zeitliche Planung der im folgenden Kapitel beschriebenen zielgruppenspezifischen Pilotprojekte.

9.2.2 Zielgruppenspezifische Pilotprojekte

Je nach Gebiet können von der Stadt unterschiedliche Pilotprojekte in Kooperation mit den Akteuren vor Ort initiiert werden. Beim Workshop mit dem Stadtplanungsamt im Dezember 2009 wurden einerseits wichtige Informationen zur Vervollständigung der Bewertung gesammelt, andererseits bereits erste Ideen entwickelt, welche Themen in den jeweiligen Gebieten wie behandelt werden könnten.

Dabei wurden weitgehend folgende Grundsätze berücksichtigt:

- Gebiete mit hohen Wärmedichten (MFH, sonstige dichte Besiedelung) sind kurz- oder mittelfristig besonders gut für den Ausbau von Nahwärmenetzen geeignet (Wirtschaftlichkeit der Anlagen von Beginn an). Deshalb liegt in diesen Gebieten der Fokus auf der Versorgungstechnik. Eigentümer von Gebäuden in Gebieten mit geringeren Wärmedichten (z.B. EFH-Siedlung) sollten, abgestimmt auf Baujahr und Sanierungszyklus, vorrangig zu nachhaltiger Gebäudesanierung beraten werden.
- Bei besonders homogenen Siedlungen sollte der Multiplikatoreffekt eine wichtige Rolle spielen. Deshalb gibt es bei diesen in Ettlingen relativ häufig vorkommenden Einfamilienhaus- bzw. Reihenhaussiedlungen folgende Kernthemen:

- Pilotprojekte um die Standards bekannt zu machen
 - Wettbewerbe, um die Standards zu erhöhen
 - Gemeinsame Sanierung (Kostensenkung durch Multiplikatoren Effekt)
 - Gemeinsame Versorgungslösungen (z.B. Kopfstationen)
 - Eigennutzer (EFH-Bereich)
 - Private Kleinvermieter (kleine MFH)
 - Professionelle Großvermieter (Wohnungsbaugesellschaften)
 - Bau- bzw. Eigentümergemeinschaften mit unterschiedlichen Interessen
- Die unterschiedlichen Eigentümerstrukturen sollten in der Kommunikationsstrategie berücksichtigt werden, da EFH-Besitzer andere Bedürfnisse haben als Baugemeinschaften oder Wohnungsbaugesellschaften. Folgende Zielgruppen könnten in der Kommunikationsstrategie berücksichtigt werden (vgl. BSW 2007):

Aufbauend auf diesen Informationen hat IFEU für die 16 Bestandsgebiete mögliche Pilotprojekte skizziert (genaue Darstellung siehe Anhang.). Für die vier Gebiete mit den höchsten Punktezahlen werden diese Pilotprojekte im Folgenden beschrieben.

Maßnahmen Damaschkestraße

Beschreibung: Die Familienheim e.G. hat bereits die Sanierung der vier Mehrfamilienhäuser Hermann-Löns-Weg gestartet. Ein Architekturwettbewerb wurde bereits ausgelobt. Die Stadt wird einerseits diese Sanierungsaktivitäten unterstützen und auch der Aufstockung zustimmen. Zudem stimmt die Stadt der Verdichtung durch Aufstockung zu. Eine Umstellung der Energieversorgung auf eine Heizzentrale mit Nahwärmenetz ist geplant.

Mit den Erfahrungen aus der Sanierung der Familienheim-Gebäude (z.B. durch ein Bautagebuch oder durch Vorher-Nachher-Berichterstattungen von der Stadt initiiert, organisiert und finanziert) könnten die Eigentumswohnungsbesitzer der Hochhäuser und weitere Eigentümergemeinschaften in MFH (z.B. Theodor-Heuss-Straße) animiert werden, Sanierungsaktivitäten oder eine gemeinsame Energieversorgung zu initiieren. Durch einen durch die Stadt finanzierten Energiecheck könnten weitere Einsparpotenziale (z.B. durch Verhalten der Bewohner oder durch Hausmeisterschulung) aufgedeckt und kommuniziert werden.

Ziel des Pilotprojekts: Den Bewohnern und Wohnungseigentümern von MFH die Aspekte Komfortgewinn, Preisstabilität, Wirtschaftlichkeit und Zukunftsfähigkeit zu demonstrieren.

Maßnahmen Hohewiesenstraße

Beschreibung: Die Mehrfamilienhäuser in der Hohewiesenstraße gehören verschiedenen in Ettlingen vertretenen Wohnungsbaugesellschaften. Einige der MFH sind bereits saniert und mit Wärme aus KWK-Anlagen über Nahwärmeleitungen versorgt. Kern der Maßnahme ist eine gemeinsame Sanierungsstrategie für dieses Quartier. Die Stadt initiiert einen intensiven Austausch zwischen den vertretenen WBG und innovative Zielfestlegungen. Durch einen Sanierungsplan werden zeitliche und örtliche Kooperationen bei Sanierungsprojekten festgelegt.

Durch eine Öffentlichkeitsarbeit der WBG unterstützt durch die Stadt können einerseits die Vorteile gegenüber den Bewohnern aber auch gegenüber weiteren Bürger in Ettlingen kommuniziert werden.

Ziel des Pilotprojekts: WBG setzten sich für dieses Quartier das Ziel, besonders hohe Effizienzstandards zu realisieren (z.B. durch den Einsatz von Passivhauselementen). Durch die gemeinschaftliche und zeitlich abgestimmte Sanierungsaktivität in diesem homogenen Quartier werden gemeinsame Versorgungsprojekte realisiert sowie Kosten reduziert (z.B. durch höhere Einkaufsmengen, durch bessere Versorgungsoptionen etc.). Der Fokus des Projekts liegt einerseits auf der CO₂-Einsparung, andererseits auf der Kosteneinsparung durch Kooperationen.

Maßnahmen Theodor-Heuss-Straße

Beschreibung: Auch diese Mehrfamilienhäuser befinden sich im Streubesitz. Ähnlich wie in der Maßnahme Damaschkestraße liegt der Fokus dieses Pilotprojekts auf Information und Motivation der Eigentümer und Bewohner, Sanierungsaktivitäten und gemeinsame Versorgungsprojekte z.B. auf Basis erneuerbarer Energien zu starten. Dazu sollte das Bautagebuch bzw. die Projektbeschreibung MFH-Familienheim Hermann-Löns-Weg eingesetzt werden. Durch einen durch die Stadt finanzierten Energiecheck könnten weitere Einsparpotenziale (z.B. durch Verhalten der Bewohner oder durch Hausmeisterschulung) aufgedeckt und kommuniziert werden.

Ziel des Pilotprojekts: Den Wohnungseigentümern dieser MFH die Aspekte Komfortgewinn, Preisstabilität, Wirtschaftlichkeit und Zukunftsfähigkeit zu demonstrieren.

Maßnahmen Olympiasiedlung

Beschreibung: Neubaugebiete (Ersatzbauten nach Abbruch) dieser Siedlung sind überwiegend in städtischer Hand, weshalb über die Möglichkeiten der Bauleitplanung Vorgaben zum energetischen Standards (Ziel: Passivhausstandard) fixiert werden können. Die Besitzer der Einfamilienhäuser sollten adäquat über Sanierungsmöglichkeiten und -qualitäten informiert werden. Allerdings sollte die Umsetzung dieser höheren Neubaustandards und Bestandssanierungen von der Stadt unterstützt werden indem die Qualitätssicherung von der Beratung bis zur Umsetzung organisiert wird. Die Stadt unterstützt die Investoren somit in der Auswahl der Berater, ausführenden Firmen etc. sowie in der Fördermittelakquisition.

In Kooperation mit Stadtwerken und den Investoren der Neubaugebiete könnten modellhafte Energieversorgungsprojekte realisiert werden.

Ziel des Pilotprojekts: Passivhaussiedlung in Ettlingen realisieren und innovative Versorgungsoptionen testen. Dadurch Eigentümer von alten Gebäuden durch Qualitätssicherung und weitere Unterstützung dazu motivieren, Sanierungen im hohen Standard durchzuführen.

Maßnahmen Musikerviertel

Beschreibung: Hier handelt es sich um eine homogene Siedlung aus den 60er Jahre, hauptsächlich mit Ein- und Zweifamilienhäusern bzw. kleinen Mehrfamilienhäusern. Bei diesen Gebäudebesitzern sollte die Gebäudesanierung im Vordergrund stehen, das bedeutet, dass hier eine umfassende Beratung sinnvoll erscheint. Eine Möglichkeit, diese Beratung zu streuen ist die sog. Energiekarawane, wie sie in der Stadt Viernheim

durchgeführt wurde. Über eine von der Stadt finanzierte Erstberatung für den homogenen Stadtteil werden von der BAFA geförderte Detailberatungen zu Sanierungsmöglichkeiten angestoßen.

Gemeinsam mit hoch qualifizierten Energieberatern aus der Region (hier sind vorab Gespräche notwendig) wird das Konzept der Energiekarawane entwickelt.

Ziel des Pilotprojekts: Anstoßen von Sanierungsmaßnahmen im EFH, Zweifamilienhausbereich; Eingehen auf spezifische Probleme und Rahmenbedingungen; Gebäudeeigentümer die Möglichkeit geben, durch gemeinsame Planung und Durchführung der Sanierungsmaßnahmen zu profitieren (Einkaufsgemeinschaften).

9.2.3 Best-Practice-Markteinführung

Die aus den Pilotprojekten gewonnenen Erfahrungen (z.B. aus Befragungen, Wettbewerben, Veranstaltungen etc.) könnten in einem nächsten Schritt auf gesamt Ettlingen ausgebreitet werden. Haben z.B. die Informationsveranstaltungen sowie der Energiecheck für die Gebäude im Streubesitz (Eigentümergeinschaften) gezeigt, dass die Sensibilität für das Thema Klimaschutz erhöht wurde, könnte dieses spezifische Paket für sämtliche Eigentümergeinschaften in Ettlingen zur Anwendung kommen.

Zeigt das Qualitätssicherungsprojekt in der Olympiasiedlung, dass dadurch die Sanierungsstandards wesentlich verbessert wurden, könnte ein Qualitätssicherungssiegel in Ettlingen (alternativ in Kooperation mit der Landkreis-Energieagentur für den ganzen Landkreis) aufgebaut werden.

Wichtig ist, dass die zielgruppenspezifischen Pilotprojekte nach ihrer Durchführung kritisch geprüft werden, damit Aussagen über ihre Wirkung gemacht werden können. Aufbauend auf diesen Ergebnissen (z.B. Befragung nach dem Projekt bei den verschiedenen Akteure, Auswertung von Standards etc.) können Entscheidungen getroffen werden, ob diese Maßnahmen auf das gesamte Ettlingen inkl. der Ortsteile übertragen wird.

10 Das Klimaschutzkonzept in Ettlingen – Wer macht was?

Die in diesem Klimaschutzkonzept vorgeschlagenen Maßnahmenpakete beinhalten neue, aber wichtige und zukunftsweisende Aufgaben für die Stadt Ettlingen. Für ein erfolgreiches Umsetzen der Maßnahmen muss deshalb auch geklärt werden, wie diese neuen Aufgaben von bestehenden oder gegebenenfalls neuen Personalstellen erfüllt werden können. Zudem muss geklärt werden, inwieweit das Querschnittsthema Klimaschutz organisatorisch im Rahmen der aktuellen Verwaltungsstruktur verankert werden kann. Die letzte Frage war auch wesentlicher Diskussionspunkt des Abschlussworkshops.

10.1 Strukturen schaffen für den Klimaschutz

Funktionierende Strukturen sind eine wesentliche Voraussetzung für eine effiziente und effektive Klimaschutzarbeit.

Bei der Entwicklung der Strukturen muss bedacht werden, dass Klimaschutz viele Aspekte und Zuständigkeiten hat. Es ist deshalb zu prüfen, wie die vielfach involvierten Verwaltungsbereiche der Kommune zukünftig am besten miteinander interagieren.

Erstes Ziel sollte es deswegen sein, die Zuständigkeiten klar zu definieren und die, für die Klimaschutzaktivitäten verantwortliche Stelle zu benennen. Verschiedene Modelle aus der Organisationsforschung wurden dazu für den kommunalen Klimaschutz bereits in Studien (Kern et. al. 2005) untersucht und bewertet.

Additives Modell

Werden bei der Umsetzung von Klimaschutzkonzepten einer bestehenden Stelle in einem Amt zusätzlich Aufgaben übertragen (additives Modell), sehen Kern et. al. Schwierigkeiten bei der Integration des Themas in der Verwaltung. Zwar wäre Klimaschutz in einer zentralen Stelle organisiert, doch ohne Weisungsbefugnis gegenüber anderen Ämtern kann die Stelle lediglich in seinem Aufgabenbereich wirksam werden. Zudem besteht die Gefahr, dass Klimaschutz in anderen Ämtern nicht als ureigene Aufgabe verstanden wird, da ja theoretisch Klimaschutz eine eigene (halbe) Stelle besitzt

Horizontale Strukturen

Eine Aufteilung des Themas und der Verantwortlichkeiten auf verschiedene Ämter hätte den Vorteil, dass Klimaschutz in allen relevanten Verwaltungseinheiten ein Thema wird. Bei der Umsetzung eines integrierten Konzepts bedarf es aber eines größeren Abstimmungsaufwands, um effizient Maßnahmen miteinander verzahnen zu können. Ohne eine Koordination der Einzelaktivitäten können gerade übergreifende Klimaschutzmaßnahmen nicht ihre volle Wirkung entfalten.

Integratives Modell (Stabsstelle)

Aufgrund bisheriger Erfahrungen und auch aufgrund wissenschaftlicher Analysen (Kern et. al. 2005) wird bei der Umsetzung von Klimaschutz in Kommunen ein integratives Modell empfohlen. In diesem werden dezentrale Zuständigkeiten festgelegt, eine zentrale Klimaschutzstelle eingerichtet und zudem verwaltungsinterne Arbeitsgruppen oder zumindest formalisierte Verfahren zur Koordination des Klimaschutzes zwischen allen beteiligten Stellen entwickelt. Dieses Modell bedarf einer dauerhaften politischen Unterstützung (Gemeinderatsbeschluss, feste Gelder), da dies über die Pflichtaufgaben der Kommune hinaus geht. Im Idealfall wird Klimaschutz zur „Chefsache“ erklärt und im Rahmen einer Stabsstelle direkt bei dem/der Oberbürgermeister/in angesiedelt.

Modell für Ettlingen

Im Abschlussworkshop wurde über mögliche Modelle zur Integration des Klimaschutzes innerhalb der Verwaltung kontrovers diskutiert.

Die Gutachter empfehlen aufgrund der entwickelten Maßnahmenvorschläge für die zukünftigen Klimaschutzstrukturen in der Ettlinger Verwaltung eine enge Orientierung an den inhaltlichen Themen des Konzepts. Dies bedeutet einerseits eine klare Aufgabenverteilung innerhalb der Verwaltung als auch ein Modell für die direkte Ansprache für Bürger.

- **Verwaltungsinterne Koordination und übergreifende Maßnahmen (Ü1-Ü6):** Klimaschutz sollte in Ettlingen auch in der Verwaltung einen hohen Stellenwert besitzen. Hier wird empfohlen, ein regelmäßiges Treffen der Amtsleiter zu etablieren, damit sich diese zu Aktivitäten austauschen können. Koordinierend bei der Umsetzung der übergreifenden Klimaschutzmaßnahmen sollten hier entweder der Bürgermeister oder der zuständige Amtsleiter sein.

- **Vernetzung mit anderen Akteuren:** Um Klimaschutz auch bei der Vernetzung nach außen (Stadtwerke bei den Energieversorgungsmaßnahmen, Energieagentur bei Multiplikatorenmaßnahmen, GHD-Maßnahmen) Gewicht zu geben, wird empfohlen, auf Bürgermeister und/oder Amtsleiterenebene zu agieren.
- **Controlling der Maßnahmen:** Die konkrete Überprüfung der Umsetzung von Maßnahmen übernimmt die Abteilung für Umwelt- und Energie.
- **Aufgaben Schwerpunktegebiete Klimaschutz:** Im Rahmen eines Workshops konnten verschiedene Maßnahmen (HH1 bis HH4) entwickelt und bereits konkretisiert werden. Diese müssen noch mit externen Akteuren weiter abgestimmt werden. Diese kommenden Aufgaben sollten vom Klimaschutzbeauftragten, im Optimalfall auch auf Amtsleiterenebene koordiniert und mit anderen Ämtern im oben genannten Austauschforum kommuniziert werden.
- **Ansprechpartner für Bürgerinnen und Bürger:** Innerhalb der Verwaltung bleibt zu Energie- und Klimaschutzthemen die Abteilung Umwelt- und Energie Ansprechpartner für Anfragen und Anregungen von außen. Im Rahmen der Energieberatungen und Informationsveranstaltungen im Stadtzentrum (in Kooperation mit den Stadtwerken und der Energieagentur) wird auch das Know-how dieser Stelle verstärkt genutzt.
- **Energie- und Umweltbildung:** Die Maßnahmen zu Energie- und Umweltbildung werden vom Amt für Bildung und Weiterbildung übernommen und in Absprache mit den anderen Ämtern entwickelt.
- **Energiemanagement:** Das Energiemanagement wird weiterhin durch die Abteilung Bauen durchgeführt und ausgeweitet.

10.2 Arbeitsaufwand durch das Klimaschutzkonzept

Im Abschlussworkshop hoben die Teilnehmer hervor, dass das aktuelle Tagesgeschäft derzeit schon zu einer kompletten Auslastung des bestehenden Personals führt und hier im Grunde keine Zusatzaufgaben geleistet werden können. Im Folgenden wird kurz erläutert, mit welchen Zusatzaufgaben in Zukunft zu rechnen ist, was das für die personelle Ausgestaltung bedeutet und wie andere Kommunen in diesen Bereichen aufgestellt sind²⁷. Hierbei sind verschiedene Aufgaben zu unterscheiden:

1. (Pflicht-)Aufgaben, welche die Stadt innerhalb ihrer Verwaltung selbständig lösen kann (Energiemanagement)
2. Aufgaben, welche die Stadt unternimmt, um Klimaschutz bei den lokalen Akteuren zu etablieren. Wie in Kap. 6 beschrieben kann das als regionale Wirtschaftsförderung betrachtet werden.

²⁷ Alle zusätzlichen Personalkosten für die Stadt sind bereits in den Kosten und Maßnahmenblättern berücksichtigt.

3. Aufgaben, mit denen die Stadt indirekt über andere stadtnahe Akteure (z.B. Stadtwerke) betraut ist.

Ad 1: Energiemanagement Stadt

Das Energiemanagement ist eine grundsätzliche Aufgabe von Kommunen welche die Vorbildrolle stärkt. Vor allem größere Städte haben das erkannt und selbständige Abteilungen zur Bewirtschaftung der eigenen Gebäude gegründet (z.B. Frankfurt, Wuppertal). Ergebnisse zeigen, dass Energiemanagement-Mitarbeiter das Dreifache an Energiekosten gegenüber der entstehenden Personal-, und Sachkosten und dem Kapitaleinsatz für Energiesparinvestitionen einsparen können. Zusätzliches Personal lohnt sich also. Auch in kleinen Kommunen sollte eine zentrale Steuerung innerhalb der Verwaltung stattfinden. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, einzelne Leistungen an externe Dienstleister zu übergeben. Dies geschieht in Ettlingen beim Energiecontrolling und bei einzelnen Contracting-Projekten in Kooperation mit den Stadtwerken.

Erfahrungen zeigen, dass pro 40 zu betreuender Heizungsanlagen etwa ein Mitarbeiter zur Verfügung stehen sollte, was in Ettlingen derzeit der Fall ist. Mit den zusätzlich im Konzept bzw. beim Ausbau des Energiemanagements (Maßnahme S2) beschriebenen Aktivitäten kommt jedoch **neuer Arbeitsaufwand hinzu, der mit etwa einer 30 % Stelle** anzusetzen ist. Es ist dabei zu prüfen, inwieweit dieser Arbeitsaufwand bereits durch die während der Konzepterstellung neu geschaffene Stelle bei den Stadtwerken gedeckt ist.

Ad 2: Klimaschutzmaßnahmen der Stadt

Das Klimaschutzkonzept beinhaltet auch Maßnahmen, die über die Pflichtaufgaben einer Kommune hinausgehen. Trotzdem zahlt sich hier bereitgestelltes Personal mittel- und langfristig aus, da durch die vorgeschlagenen Maßnahmen regionale Investitionen angestoßen werden.

Eine Analyse aus bisherigen Konzepten zeigt, dass mittlere und kleine Vorreiterkommunen (<50.000 Einwohner) in etwa eine Personalstelle pro 40.000 Einwohner eingerichtet haben.

In Ettlingen mit knapp 40.000 Einwohnern wird nur ein kleiner Anteil der Stelle des Umweltkoordinators, der für Energie- und Umweltthemen zuständig ist, derzeit für Klimaschutzthemen belegt. Im Abschlussworkshop wurde mehrfach von verschiedener Seite geäußert, dass die Stelle mit den aktuell zu bearbeitenden Themen, vor allem aus Natur- und Umweltschutz, bereits nahezu ausgelastet ist.

Eine überschlägige Berechnung zeigt, dass **innerhalb der Verwaltung in den nächsten Jahren mit mindestens einer zusätzlichen Stelle** gerechnet werden muss um die im Klimaschutzkonzept skizzierten Maßnahmen bearbeiten zu können. **Gerade bei der Umsetzung der wichtigen übergreifenden Maßnahmen ist zu Beginn innerhalb der Verwaltung mindestens eine halbe Stelle zusätzlich nötig.**

Zuletzt wurde geprüft, inwieweit das Amt für Bildung und Weiterbildung Umweltbildungsprojekte in Schulen, Vereinen und Kirchen initiieren kann. Hier ist mit

einem zusätzlichen Arbeitsaufwand von etwa einer 20% Stelle zu rechnen (Vor allem zur Umsetzung der Maßnahmen M4 und M5) Ob dies mit bestehenden Personal leistbar ist, muss geprüft werden und gegebenenfalls zusätzlich berücksichtigt werden.

Ad 3: Externe Akteure (Stadtwerke)

Außer der Stadt wird der Klimaschutz in Zukunft noch von weiteren Akteuren vorangetrieben. Energiedienstleistungen, die im vorliegenden Konzept einen zukünftigen Tätigkeitsschwerpunkt bilden, werden derzeit von drei Stadtwerke-Mitarbeitern bearbeitet. In Zukunft wird die Stadt direkt profitieren, da Mitarbeiter der Stadtwerke die Bürgerberatung im Rathaus unterstützen.

Für die im Konzept angedachten Aufgaben wurde ein zusätzlicher Aufwand von 1-1,5 Personalstellen ermittelt. Dies stellt in Anbetracht der Vielfalt der Aufgaben (Entwicklung von neuen Energiedienstleistungen bis zur Koordination von Planungen und Umsetzung von neuen KWK- und Erneuerbaren Energie-Anlagen) das Mindestmaß dar. Selbst dann muss in manchen Teilbereichen (z.B. Energiedienstleistungen wie Energieberatung) Unterstützung von externen Spezialisten berücksichtigt werden.

Als Zeichen, dass die Stadt die Stadtwerke auf dem Weg zu einem zukunftsorientierten Energiedienstleister unterstützt, wird empfohlen, die Stadtwerke bei den **Personalaufwendungen zu unterstützen und eine halbe Stelle** zu finanzieren. Mit der Entwicklung neuer Geschäftsfelder profitieren sowohl Stadtwerke wie auch die Stadt Ettlingen.

Neue Klimaschutzstellen und Kosten

Die beschriebenen Personalaufwendungen stellen ein Mindestmaß an zusätzlichem Arbeitsaufwand dar. Aufgrund der Auslastung der Ettlinger Verwaltungs- und Stadtwerkeangestellten ist damit zu rechnen, dass sukzessive zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes **zusätzliche Stellen** geschaffen werden müssen:

Zu Beginn der Maßnahmenumsetzung:

- Eine halbe, besser eine ganze zusätzliche Stelle in der Stadt
- Eine halbe zusätzliche Stelle bei den Stadtwerken

Mittelfristig (spätestens ab 2015 werden zusätzliche Maßnahmen umgesetzt):

- Ausbau der städtischen Stelle um mindestens eine halbe Stelle (vgl. u.a. Maßnahme Ü3) (Insgesamt 1,5)
- Ausbau der Stadtwerkestelle um eine weitere Personalstelle (Insgesamt 1,5)

zwei bis drei (davon 1,5 bis 2 von der Stadt finanziert) geschaffen werden müssen.

Ein Vergleich mit den aktuellen Personalkosten (22,7 Mio. Euro) aus dem Verwaltungshaushalt 2010 zeigt, dass die bei rund 70.000 Euro pro neue Stelle weniger als 1% der aktuellen Personalkosten ausmacht. Hier gilt es zu prüfen, ob trotz der Tendenzen, im Personalbereich zu rationalisieren, beim Zukunftsthema Energie und Klimaschutz die Verwaltung gestärkt werden kann.

Im Rahmen der Klimaschutzinitiative der Bundesregierung, wird versucht, die Personalsituation in den Kommunen zu verbessern, indem **Klimaschutzmanager zur Umsetzung von Klimaschutzkonzepten für drei Jahre gefördert werden**.

11 Klimaschutz in die Breite bringen – Kommunikationskonzept für Ettlingen

Klimaschutz wird nur zum Teil durch die Kommune, im Wesentlichen aber durch die lokalen Akteure umgesetzt. Deswegen muss das Thema an die breite Öffentlichkeit gebracht werden. Kommunikationskonzepte im Rahmen des Stadtmarketings oder der täglichen Öffentlichkeitsarbeit der Verwaltung bieten die Möglichkeit, dies zu erreichen. Die Vorteile der direkten Ansprache der Akteure sind neben den geringen investiven Kosten (im Gegensatz zu einem Förderprogramm) für die Maßnahme, dass die Stadt ein Zukunftsthema besetzt und damit sich und ihren Bürgern einen zukunftssträchtigen Standortvorteil schaffen kann. Im folgenden Abschnitt werden die Eckpunkte eines solchen Kommunikationskonzeptes dargestellt. Wesentliche Inhalte dazu wurden von der Firma ID-Kommunikation Mannheim geliefert. In 10 Punkte werden mögliche Handlungsschritte für Ettlingen aufgezeigt. Eine Interaktion bei den Inhalten und Zielen mit der Abteilung Stadtmarketing wird empfohlen.

Ausgangssituation

Ettlingen, am Rande des Ballungsraumes Karlsruhe und am Fuß des Nordschwarzwalds gelegen, ist nicht nur für seine fast 40.000 Einwohner, sondern auch für zahlreiche Besucher aus dem Umland eine attraktive Stadt. Für Ettlingen ist das Thema Klimaschutz kein Neuland (siehe auch Kap. 3).

In den letzten Jahren wurden bereits Klimaschutzprojekte durch die Stadtwerke und die Stadt auf den Weg gebracht. Ein Ziel für den Klimaschutz wird es daher sein, bestehende Ansätze zu bündeln, bestehende Akteure organisatorisch zu stärken und zu vernetzen und darüber hinaus die Einzelaktivitäten zum Klimaschutz in einer Kampagne mit Breitenwirkung zu bündeln.

Ziel der Kommunikation muss es dabei sein, dass Klimaschutz von der allgemeinen Öffentlichkeit als eine Aufgabe begriffen wird, die nicht nur die Sache von Experten ist, sondern von allen Bevölkerungs- und Akteursgruppen umgesetzt werden kann und muss.

Um dies zu erreichen, bedarf es einer Informations- und Motivationskampagne, bei der für die allgemeine Öffentlichkeit erlebbar wird, wie weit die Stadt Ettlingen bereits vorangekommen ist und warum es sich auch für den einzelnen Bürger lohnt, aktiv am Klimaschutz teilzuhaben. Ergänzend sind zu einzelnen Fachthemen auf selektive Zielgruppen zugeschnittene Aktionspakete anzubieten.

SWOT-Analyse

Eine kurz gefasste SWOT-Analyse²⁸ erlaubt es, schnell die Stärken und Schwächen sowie die Chancen und Risiken der Ausgangslage zum Klimaschutz zu erfassen. Dies bildet eine gut zugängliche Basis für die Festlegung der Zielgruppen und der Kommunikationsziele.

²⁸ Strengths (Stärken), Weaknesses (Schwächen), Opportunities (Chancen) und Threats (Gefahren)).

Stärken

- Ettlingen verfügt mit seinen Stadtwerken über einen Partner, dessen Know-how nicht nur bei der Bevölkerung, sondern auch bei der ansässigen Industrie bekannt und gefragt ist. Außerdem verfügen die Stadtwerke über ein hohes technologisches Wissen in Bezug auf Maßnahmen und Energiedienstleistungen im Klimaschutz.
- Ettlingen hat mit der Energieagentur des Landkreises einen Akteur vor Ort, der engagiert und mit dem notwendigen Wissen das Thema Klimaschutz vorantreiben kann.
- Ettlingen ist trotz seiner touristischen Attraktivität auch ein wichtiger Industriestandort. Hier liegen große Potenziale zur Senkung der CO₂-Emissionen, die zentral erschlossen werden können.
- Ettlingen verfügt über Wohnungsgesellschaften, die bereits in Eigenregie eine gemeinsame Nutzung regenerativer Energien entwickeln und auch in anderen Projekten Kooperationsmöglichkeiten nutzen können.
- Ettlingen hat einen vitalen Agenda 21-Prozess entwickelt, der über kompetente und aktive Mitglieder verfügt.
- Nicht zuletzt lag die Verschuldung der Stadt bis zum Jahr 2008 auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau, sodass gegenüber anderen Kommunen ein größerer finanzieller Spielraum gegeben ist.

Schwächen

- Innerhalb der Stadt gibt es derzeit keine Mitarbeiter, die von ihrem Zeitbudget her den Klimaschutz als Aufgabe im notwendigen Umfang organisieren, koordinieren und weiterentwickeln können. Auch andere Akteure, wie beispielsweise die Stadtwerke, verfügen zwar über die Kompetenz, nicht aber über ausreichendes Personal für die breite Umsetzung des Themas. Dies ist ein zentrales Problem, das nicht nur fachlich inhaltlich angegangen, sondern auch in der Kommunikation bei einer Kampagnenplanung zu berücksichtigen ist.
- Die Vernetzung der Akteure im Klimaschutz ist noch nicht genügend institutionalisiert und sollte ausgebaut werden.
- Die finanziellen Mittel, die im Klimaschutz eingesetzt werden können, sind begrenzt, so dass der Klimaschutz zumindest anfangs nur mit einem knappen Budget ausgestattet werden kann. Demzufolge werden in der Kommunikation zuerst Instrumente mit relativ geringen Anschubkosten eingesetzt.

Chancen

- Ettlingen bietet mit seiner Attraktivität gute Möglichkeiten, das Thema Klimaschutz positiv in die Imagebildung der Stadt nach außen zu integrieren, wenn es gelingt, beispielsweise für Hotellerie und Tourismus entsprechende Aktionsvorschläge zu entwickeln. Hierbei besteht die Möglichkeit zu einer

starken Außenwirkung und einem direkten Imagegewinn mit Standortvorteilen für die Stadt.

- Ettlingen ist trotz seiner touristischen Attraktivität auch ein wichtiger Industriestandort. Hier liegen große Potenziale zur Senkung der CO₂-Emissionen, die – bei gezielter fachlicher Betreuung – zentral erschließbar sind und nicht aufwändig in der Breite realisiert werden müssen.

Risiken

- Kommunikation im Klimaschutz macht nur dann Sinn, wenn geweckte Erwartungen auch durch praktische Handlungsmöglichkeiten begleitet werden. Diese sind frühzeitig einzuplanen und sicherzustellen. Eine zu geringe personelle Ausstattung oder zu geringe Mittel für die Umsetzung von Maßnahmen kann den Erfolg einer Klimaschutzkampagne gefährden.
- Viele für den Klimaschutz relevanten Dienstleister kommen nicht direkt aus Ettlingen, sondern sind im Oberzentrum Karlsruhe oder im Umland ansässig. Von daher ist darauf zu achten, dass in Ettlingen eingesetzte Mittel möglichst nahräumige Investitionen auslösen.

Zielgruppenselektion

Die Selektion von Zielgruppen ist zum jetzigen Zeitpunkt nur in einer Näherung möglich und kann erst dann verbindlich definiert werden, wenn die zu realisierenden einzelnen Maßnahmen beschlossen wurden. Bei der Zielgruppenbetrachtung ist es notwendig, sie strukturell in unterschiedliche Gruppen zu unterteilen. Diese lassen sich wie folgt beschreiben:

Zielgruppe 1: Potenzielle Akteure einer Klimaschutzkampagne für Ettlingen

In Ettlingen zählen zu dieser Gruppe folgende Akteure: Stadt, Stadtwerke, Energieagentur Kreis, Agenda 21 sowie punktuell Wohnungsbauunternehmen, Planer und Handwerk und Großbetriebe vor Ort. Für diese Gruppe sollten regelmäßiger Austausch und ein Plan für gemeinsame Aktivitäten geschaffen werden, wie in Kap. 8 unter den Maßnahmen Ü1 und Ü2 beschrieben.

Zielgruppe 2: Multiplikatoren

- Presse, Funk und Fernsehen: In Ettlingen zählen hierzu: BNN-Lokalredaktion, Amtsblatt Ettlingen, Kundenzeitschrift Stadtwerke Ettlingen live, Wochenblatt mit Sonderausgaben, wie Mein Zuhause, sowie Radio Regenbogen und der Fernsehsender RTV.
- Multiplikatoren aus Politik, Wirtschaft, Kultur, Vereinsleben: Multiplikatoren, also Personen, die wichtige Meinungsbildner und Botschafter im weiteren Prozess sind: Diese sind Oberbürgermeisterin, Bürgermeister und Verwaltungsleiter, Gemeinderäte, Parteienvertreter, Gewerbevereinsmitglieder, Einzelhandel, Banken und Sportvereine. Für diese Gruppe ist detailliert und frühzeitig auszuarbeiten, welche Botschaften sie an Teilgruppen der allgemeinen Öffentlichkeit kommunizieren können.

Zielgruppe 3: Allgemeine Öffentlichkeit

Für eine Starterkampagne zum Klimaschutz ist die entscheidende Zielgruppe die allgemeine Öffentlichkeit der Stadt Ettlingen. Um sie im Gesamtprozess sinnvoll anzusprechen, ist ein stufenweises Vorgehen zu wählen, bei dem im Vorfeld die kleineren vorgeschalteten Zielgruppen über die Agenda informiert und ggf. eingebunden werden. In dieser Arbeitsphase sollte ein gemeinsames Aktionszeichen für den Klimaschutz in Ettlingen in Form einer Dachmarke gebildet werden, die es erlaubt, weitere Aktivitäten unterschiedlicher Akteure mit einem einheitlichen Absender zu versehen. Erst danach sollte eine Starterkampagne durchgeführt werden.

Zielbildung zur Kommunikation im Klimaschutz

Folgende Zielbildung wird für die weitere Kommunikation zu den einzelnen Zielgruppen vorgeschlagen:

Zielbildung für die Gruppe der Akteure

Ziel für diese Gruppe ist die Gründung einer gemeinsamen Arbeitsplattform mit regelmäßigem Austausch. Alle wesentlichen Akteure im Klimaschutz bekennen sich zur Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz in Ettlingen und beschließen einen Arbeits- und Masterplan, den sie in den folgenden Jahren kontinuierlich bearbeiten. Als eine der ersten Maßnahmen beschließt das Gremium die Entwicklung einer Dachmarke zum Klimaschutz in Ettlingen sowie einer Starterkampagne für das kommende Jahr (siehe auch Maßnahmen Ü1, Ü2 und Ü4).

Zielbildung für die Gruppe der Multiplikatoren

Ziel ist es, diese Gruppe zur positiven Kommunikation des Themas zu motivieren, indem man ihnen mögliche Handlungsfelder im Klimaschutz eröffnet.

- Presse-Funk und Fernsehen

Im Rahmen der Entwicklung einer Dachmarkenkampagne werden bevorzugt Instrumente zur Umsetzung entwickelt, die für Presse Funk und Fernsehen Möglichkeiten bieten, den Klimaschutzgedanken eigeninitiativ voranzutreiben. In diesem Zusammenhang kann der Klimaschutzstadtplan (Maßnahme Ü5) genannt werden, der von der Presse publiziert werden kann und dabei Möglichkeiten bietet, für Schwerpunktausgaben auch Anzeigenkunden zu akquirieren.

- Multiplikatoren aus Politik, Wirtschaft, Kultur, Vereinsleben

Kommunikationsziel für diese Gruppe ist es, sie als Botschafter für den Klimaschutz zu gewinnen. Auch hier gilt es, neue Handlungsmöglichkeiten durch den Klimaschutz herauszuarbeiten. Diese können z.B. sein: Der Imagegewinn für die Stadt, Folgeinvestitionen für das örtliche Handwerk sowie die Entwicklung neuer Geschäftsfelder, z.B. für Banken oder Planer.

Zielbildung für die allgemeine Öffentlichkeit

Wichtigstes Ziel für die Arbeit in der allgemeinen Öffentlichkeit sollte es sein, den Klimaschutz in Ettlingen als gemeinsames Ziel aller Bürgerinnen und Bürger positiv im Bewusstsein zu verankern. Als Ziel kann vorgegeben werden, dass nach Durchführung einer Starterkampagne 70 Prozent aller Ettlinger das Thema kennen oder davon gehört haben und mit dem Klimaschutz in Ettlingen eine positive Einschätzung verbinden. Dieses Ziel sollte mit einfachen Mitteln nach Durchführung der Starterkampagne validiert werden.

Als zweites Ziel für die allgemeine Bevölkerung wird vorgegeben, dass die Bürger sich über bereits bestehende Projekte des Klimaschutzes in Ettlingen informieren und über ihre eigenen Handlungsmöglichkeiten aufgeklärt werden. Validierungsmöglichkeiten ergeben sich hierbei aus Aufnahme der Folgeprojekte nach Installation des Klimaschutz-Stadtplans.

Weitere Teilziele sind kampagnenspezifisch zu definieren. Sie richten sich nach der inhaltlichen Auswahl der betreffenden Kampagnenbausteine.

Positionierung des Klimaschutzes in Ettlingen

Positionierung zum Ist-Zustand des Klimaschutzes:

- Klimaschutz in Ettlingen kann auf das Know-how mehrerer starker Partner zurückgreifen.
- Klimaschutz wird derzeit mit Einzelaktionen unterschiedlicher Akteure punktuell vorangetrieben.
- Klimaschutz verfügt über geringe personelle und materielle Ressourcen und ist nur schwach vernetzt.
- Klimaschutz wird zwar als wichtig erkannt, aber vom Bürger derzeit nicht als gemeinsame Anstrengung der Stadt und anderer Akteure wahrgenommen.
- Klimaschutz wird derzeit als eine individuelle Aufgabe behandelt.

Daraus abgeleitet ergibt sich folgende Soll-Positionierung:

- Klimaschutz in Ettlingen ist eine gemeinsame Aufgabe aller Bürgerinnen und Bürger.
- Klimaschutz in Ettlingen ist vernetzt und nutzt das vorhandene Know-how seiner Akteure.
- Klimaschutz in Ettlingen steht für nachhaltigen Ressourcenschutz mit dem Ziel, eine attraktive Stadt in einem reizvollen natürlichen Umfeld zu erhalten.
- Klimaschutz in Ettlingen entwickelt die Stadt zum Vorteil Ihrer Bürger.
- Klimaschutz macht die Stadt und ihre Bürger fit für die Zukunft, indem sie die Kosten für den Energieverbrauch senkt und stattdessen in Wissen, Technologie und handwerkliche Umsetzung vor Ort investiert.

- Klimaschutz in Ettlingen bedeutet auch, ungenutzte Ressourcen zur Energieeinsparung bei Industrie und Gewerbe zu erkennen, zu nutzen und zu deren wirtschaftlichem Vorteil einzusetzen.

Kommunikationsbotschaften

Daraus abgeleitet können folgende Kommunikationsbotschaften gebildet werden:

- Klimaschutz in Ettlingen ist eine gemeinsame Aktion aller Ettlinger.
- Klimaschutz in Ettlingen entwickelt die Stadt zum Wohle aller, indem er vorhandenes Know-how allen verfügbar macht und verborgene Ressourcen freisetzt.
- Klimaschutz in Ettlingen stärkt nachhaltig die natürlichen Ressourcen einer attraktiven Stadt.
- Klimaschutz in Ettlingen wird vernetzt und gemeinsam betrieben.

Gemeinsam stark im Klimaschutz

Zusammenfassend lässt sich feststellen: Ettlingen besitzt Akteure, die über großes Know-how im Klimaschutz verfügen. Außerdem gibt es bereits zahlreiche Projekte, die gelungene Umsetzungsbeispiele im Klimaschutz bieten, sei es bei der Nutzung Erneuerbarer Energien oder auch beim Ausbau von Energiedienstleistungen. Was derzeit fehlt, ist eine stärkere Vernetzung der Akteure und damit verbunden eine Weitergabe und Weiterentwicklung des vorhandenen Wissens. Hierzu müssen die organisatorischen Grundlagen geschaffen werden.

Darauf aufbauend muss in einer Startkampagne bei allen Ettlingern das Bewusstsein geschaffen werden, dass Klimaschutz eine gemeinsame Aufgabe ist. Dieses gemeinsame Ziel sollte im Zentrum der Kommunikation stehen.

Daher bilden wir als Arbeitsproben für Slogans zum Klimaschutz in Ettlingen folgende Aussagen:

Klimaschutz in Ettlingen: Unsere Energien für ein besseres Klima

Ettlingen-aktiv für ein besseres Klima

Ettlingen: Gemeinsam stark im Klimaschutz

Bezüglich der möglichen visuellen Entwicklung einer Dachmarke sollten Ansätze gewählt werden, die sich auch auf die Attraktivität der Stadt beziehen, wie an Arbeitsbeispielen im Anhang dargestellt.

Dachmarkenentwicklung

Die oben vorgestellten Arbeitsbeispiele skizzieren lediglich die Entwicklung einer Dachmarke für den Klimaschutz in Ettlingen. Das Ausarbeiten dieser Vorschläge ist

Teil der Umsetzung von Kommunikationsmaßnahmen und sollte von einem gemeinsamen Steuerkreis und/oder dem Stadtmarketing definiert und beauftragt werden.

Dabei ist es sinnvoll, zur Dachmarke nicht nur kommunikative und visuelle Elemente, sondern auch qualitative Kriterien zu definieren, die bestimmen, in welchem Kontext sie verwendet werden sollten. Sinnvoll wäre eine Verwendung auch als Gütesiegel zum Klimaschutz, beispielsweise bei Einhaltung noch zu definierender Qualitätsstandards bei Neubau und Altbausanierungen.

Maßnahmenplanung

Zur Planung weiterer Maßnahmen ist ein stufenweises Vorgehen, wie im Folgenden beschrieben, sinnvoll.

Starterkampagne

Ist die Dachmarkenbildung abgeschlossen, erfolgt die Entwicklung der Startkampagne, deren Ablauf exemplarisch wie folgt beschrieben wird:

- Vorlaufphase

In der Vorlaufphase der Startkampagne muss ein Ablaufplan erstellt und bearbeitet werden, der die Grundlage der weiteren Kampagne wie folgt zur Umsetzung führt:

- Netzwerk implementieren wie oben beschrieben
 - Aktions- und Mittelplan erstellen
 - Erarbeiten eines Aktionsplans anhand der im Klimaschutzkonzept vorgeschriebenen Maßnahmen
 - Dachmarkenentwicklung beauftragen: Entwicklung einer Dachmarke zum Klimaschutz in Ettlingen anhand der konzeptionellen Vorgaben
 - Internetportal beauftragen und einrichten
 - Entwicklung eines Subportals Klimaschutz zum städtischen Internetauftritt
 - Aktionsmaterial erstellen (Entwicklung eines Starterflyers und einer Plakatkampagne, Vorbereiten einer Starterveranstaltung)
 - Interne Vorbesprechungen zur Umsetzung eines Auftaktwettbewerbs („Klimaschutzstadtplan“ mit Pressebegleitung und gegebenenfalls begleitenden Artikelserien zum Klimaschutz in Ettlingen)
- Umsetzungsphase
 - Plakatierung und/oder Artikelserie in Tagespresse zum Klimaschutzkonzept
 - Auftaktveranstaltung „Klimaschutz in Ettlingen“

- Vorstellung eines ersten Arbeitsplans des Klimaschutz-Netzwerks. Bei der Startveranstaltung werden Konzepte, Aktionen, Ziele, und Instrumente durch die Akteure im Klimaschutz vorgestellt. Optimal wäre die Einbindung in einen öffentlichen Anlass (z.B. Energietage oder Schlossfest).
- Aufruf zur Aktion „Klimaschutzstadtplan“ über Tagespresse und Plakat. Bürger, Firmen, Handwerker, Institutionen und Vereine werden dazu aufgerufen, ihr persönliches „Best Practice-Projekt“ zum Klimaschutz in Ettlingen einzureichen. Diese werden in einem „Klimaschutzstadtplan Ettlingen“ im Internet verortet. Links und Kurzbeschreibungen informieren zu den Projekten (siehe auch Maßnahmenbeschreibung Ü5 im Klimaschutzkonzept).
- Nachbereitungsphase
 - Überprüfung der Einsendungen zum Klimaschutzstadtplan
 - Die Einsendungen werden durch eine Jury geprüft und in einem „Klimaschutzstadtplan Ettlingen“ verortet. Links informieren über die Projekte.
 - Prämierung und weiterführende Kommunikation: Best-Practice-Beispiele werden prämiert und ggfs. mit Transparenten, Schildern und Plaketten ausgestattet, die im Rahmen der Entwicklung einer kleinen Corporate Identity entwickelt worden sind.
 - Veröffentlichung von Best-Practice-Beispielen in Zusammenarbeit mit der Tagespresse: Die enge Zusammenarbeit mit der Tagespresse ist für die Kommunikation unverzichtbar. Denkbar ist zum Beispiel der Abdruck des Internet-Klimaschutzstadtplans in der Tagespresse als Herzstück einer Sonderveröffentlichung „Energie- und Umwelt“ in enger Kooperation zwischen Stadt und Tageszeitung.

Instrumentenplanung

Für eine Starterkampagne wie oben beschrieben sind hinsichtlich der Kommunikationsmittel folgende Aussagen zu treffen:

Pressearbeit

Von zentraler Bedeutung für die Starterkampagne ist eine reibungslose Kooperation mit der lokalen Presse, um hier zu einer umfassenden Berichterstattung zu gelangen. Ist eine solche Kooperation realistisch, können andere Kommunikationsmittel mit Breitenwirkung, wie z.B. eine Plakatkampagne, lediglich begleitend eingesetzt zu werden, was die Gesamtkosten deutlich reduziert.

Internet

Der Interneteinsatz ist für Kampagnen mit einem hohen Anteil an inhaltlichen Informationen das unverzichtbare Rückgrat, um auch komplexe Informationen vermitteln zu können.

Für eine Klimaschutzkampagne in Ettlingen empfehlen wir die Erstellung eines Klimaschutz-Subportals im Internetauftritt der Stadt Ettlingen. Dieses sollte so aufgebaut werden, dass neben einer themenbezogenen Navigation auf der Startseite auch eine Direktverlinkung per Button zu anderen Partnern des Klimaschutzes, wie Stadtwerken und Wohnungsbaunternehmen, der Energieagentur oder Agenda 21-Initiativen möglich ist.

Falls möglich ist auch ein interner Sektor vorzusehen, bei dem sich Planer aus dem Klimaschutz-Netzwerk untereinander austauschen können. Eine solche Lösung ist mit gängigen Tools, wie z.B. Typo 3, relativ kostengünstig zu realisieren. Die Pflege der Inhalte kann dann in Absprache mit dem Klimaschutzmanager durch die einzelnen Partner selbst erfolgen.

Klimaschutzstadtplan im Internet

Der Klimaschutzstadtplan (Maßnahme Ü 5) ist zentraler Bestandteil eines solchen Internetauftritts. Ziel ist es, den Informationsfluss aller Ettlinger Bürger und weiterer Akteure zu verbessern, indem er die Möglichkeit bietet, sich über bereits realisierte Best-Practice-Projekte zu informieren. Der Klimaschutzstadtplan bietet darüber hinaus auch eine zeitgemäße Plattform für Ettlinger Betriebe, die bereits Dienstleistungen im Rahmen des Klimaschutzes erbringen. Von hier aus kann beispielsweise auf eine zentrale Datenbank zu Anbietern im Klimaschutz verlinkt werden, falls Projekte vor Ort vorhanden sind. Aus datenschutzrechtlichen Gründen müsste eine Möglichkeit geschaffen werden, wie man sich über ein Projekt auch ohne direkten Kontakt mit den Bewohnern informieren kann. Auch bezüglich der Qualitätssicherung der im Klimaschutzstadtplan verorteten Projekte muss eine Prüfung eingeführt werden. Möglicher Partner hierfür könnte z.B. die Energieagentur sein.

Energietage

Die Energietage werden in Ettlingen alle zwei Jahre durchgeführt und bereits heute rege besucht. Sie sollten möglichst ausgebaut werden. Um dies zu gewährleisten, ohne einen der bereits heute voll ausgelasteten Akteure noch zusätzlich zu beanspruchen, empfehlen wir die Beauftragung eines professionellen Messeanbieters, der in der Lage ist, weitere Aussteller zu akquirieren. So können sich die anderen Akteure darauf konzentrieren, ein attraktives Rahmenprogramm zu entwickeln, das gemeinsam mit dem professionellen Aussteller realisiert wird.

Weitere Materialien

Die Erstellung weiterer, kommunikativer Materialien orientiert sich an den im Klimaschutzkonzept vorgegebenen materiellen Größenordnungen. Zentrale Kommunikationsmittel hierzu sind

- Plakate
- Infolyer zum Klimaschutz
- Abgabemappe für Materialien unterschiedlicher Akteure
- Klimaschutz-Newsletter, gegebenenfalls über Internet
- Projekt-Datenblätter für Best-Practice-Projekte im Klimaschutz Ettlingen
- Infostand
- sowie themenbezogene Aktionspakete (z.B. für Maßnahmen HH6 Stromeffizienzprogramm, M4 Klimaschutz in der Schule oder Ü6 Klimaschutz Wettbewerb)

Es empfiehlt sich, für die genannten Kommunikationsmittel im Rahmen der Dachmarkenentwicklung ein einheitliches Erscheinungsbild erstellen zu lassen. Die weitere Kontrolle zur Ausarbeitung fällt dann in den Aufgabenbereich des Klimaschutz-Managers.

12 Zeitplan und Kosten

11 Jahre für ein neues Kapitel beim Klimaschutz in Ettlingen

Abb. 22 gibt einen Überblick über Zeitpunkt der Umsetzung und Höhe der Anschubkosten aller in Kap. 8 dargestellten Maßnahmen.

Die Folgen der Wirtschaft- und Finanzkrise werden in den Kommunen in naher bis mittlerer Zukunft nicht zuletzt durch geringere Gewerbeeinnahmen zu spüren sein. Der Finanzplan versucht, diese Rahmenbedingungen zu berücksichtigen. Maßnahmen mit geringen Kosten werden deswegen nach vorne gezogen. Kostenintensivere Maßnahmen wiederum auf einen späteren Zeitpunkt verlegt, bei dem dann hoffentlich wieder mehr Gelder zur Verfügung stehen. Dennoch kann Klimaschutz nicht umsonst erreicht werden. Vor allem bei der personellen Ausgestaltung mit den entsprechenden Strukturen (vgl. Kap. 10) sollte nicht gezögert werden.

Abb. 22: Zeit- und Finanzplan für das Klimaschutzkonzept Ettlingen

Übergreifende Maßnahmen		Finanzplan										
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ü 1	Masterplan Klimaschutz	0	0	0	0	0	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Ü 2	Gemeinschaftsaufgabe Klimaschutz	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Ü 3	Anlaufstelle Klima- und Umweltschutz	7.000	5.000	5.000	5.000	5.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000
Ü 4	Klimaschutzmarketing	0	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Ü 5	Klimaschutzstadplan Ettlingen	0	5.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ü 6	Klimaschutzwettbewerb	0	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Gesamt ca. 0,7 Mio. Euro		12.000	30.000	25.000	25.000	25.000	105.000	105.000	105.000	105.000	105.000	105.000
Maßnahmen Private Haushalte												
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
HH 1	Klimaschutz-Leitlinien für die Neubebauung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HH 2	Fokusgebiete Klimaschutz: Kriterienentwicklung und Anwendung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HH 3	Zielgruppenspezifische Pilotprojekte	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
HH 4	Verbreitung der Pilotprojekte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HH 5	Förderprogramm Altbau Plus	0	0	30.000	30.000	30.000	60.000	60.000	60.000	90.000	90.000	90.000
HH 6	Stromeffizienzprogramm	0	0	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
HH 7	Sanierung Damaschkestraße	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt ca. 0,7 Mio. Euro		10.000	10.000	50.000	50.000	50.000	80.000	80.000	80.000	110.000	110.000	110.000
Maßnahmen Gewerbe und Sonstiges												
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GHD 1	Energetisch GHD und Industrie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GHD 2	Klimaschutz-Unternehmen der DIHK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GHD 3	Energiedienstleistungen für das Gewerbe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GHD 4	Ökoprotit	0	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Gesamt ca. 0,2 Mio. Euro		0	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Maßnahmen Multiplikatoren												
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
M 1	Datenbank Klimaschutzakteure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M 2	Fortbildung von Multiplikatoren	0	0	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
M 3	Gewerkeübergreifender Arbeitskreis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M 4	Klimaschutz in der Schule	0	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
M 5	Klimaschutz in den Vereinen und Kirchen	0	0	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Gesamt ca. 0,2 Mio. Euro		0	5.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Maßnahmen Stadt												
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
S 1	Klimaschutzbeauftragter	0	25.000	25.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000
S 2	Optimierung Energiemanagement	0	30.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt ca. 0,4 Mio. Euro		0	55.000	25.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000
Maßnahmen Energieversorgung												
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
E 1	Klimaschutz durch Energiedienstleistungen	0	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000
E 2	Ausbau von Nahwärmenetzen mit KWK	0	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
E 3	Aufbau eines Bürgerfonds für Erneuerbare Energien	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E 4	Ausbau erneuerbare Energien	0	15.000	0	15.000	0	15.000	0	15.000	0	15.000	0
Gesamt ca. 0,5 Mio. Euro		0	60.000	45.000	60.000	45.000	60.000	45.000	60.000	45.000	60.000	45.000
Gesamt												
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gesamt ca. 2,8 Mio. Euro		22.000	180.000	185.000	210.000	195.000	320.000	305.000	320.000	335.000	350.000	335.000

Klimaschutzkosten: Anlage und Investitionen in die Zukunft

Unter Berücksichtigung des Zeitplans würden eine Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes im Zeitraum 2010-2014 etwa 4-5 Euro pro Einwohner und Jahr kosten. Ab dem Jahr 2015 werden langsam die Kosten pro Einwohner auf bis zu knapp 10 Euro ansteigen. Diese Werte sind als Minimalwerte zu verstehen. Jeder Euro mehr, der ausgegeben wird, ist nicht nur für den Klimaschutz zu begrüßen (s u.). Ein Blick in die Klimaschutzaktivitäten von ambitionierten Klimaschutzkommunen wie Hannover zeigt, dass diese bereits seit vielen Jahren etwa 10 Euro pro Einwohner investieren.

Abb. 23: Kosten für den Klimaschutz im Vergleich

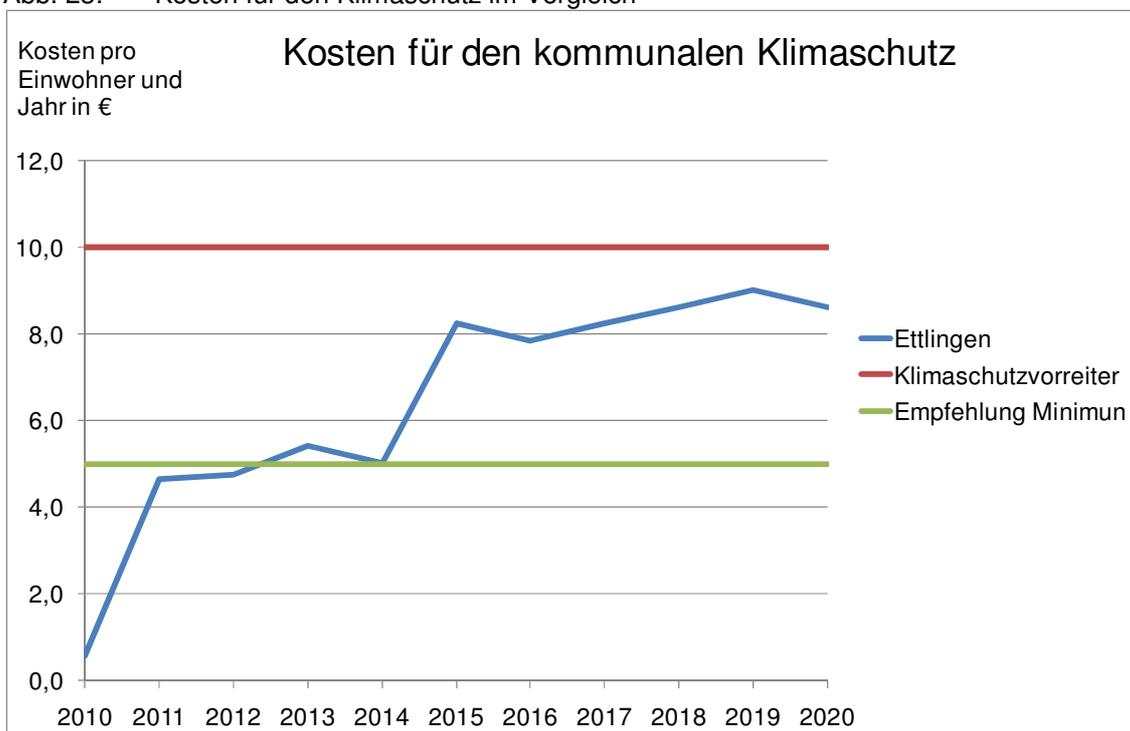


Abb. 23 gibt die ermittelten Ausgaben für das Klimaschutzkonzept in Form der blauen Linie über den Zeitraum 2010 bis 2020 wieder. Die rote Linie stellt zum Vergleich dar, was Klimaschutzvorreiter bereits heute pro Einwohner ausgeben, während die grüne Linie ein Mindestmaß an Ausgaben angibt, wenn man Klimaschutz in der Kommune ernst nimmt.

Im Verwaltungshaushalt 2010 sind Ausgaben von 92 Mio. Euro angegeben. Im Vergleich zu diesem Betrag würden die Ausgaben für einen ambitionierten Klimaschutz etwa 0,42% der betragen. Die für die Umsetzung des Konzepts ermittelten Kosten betragen im betrachteten Zeitraum nur 0,20% bis 0,38% des Verwaltungshaushalts 2010.

Um eine effiziente Nutzung der Klimaschutz-Investitionen zu garantieren, wird ein regelmäßiges Controlling von Maßnahmen empfohlen. Neben den CO₂-Einsparungen sollten dabei auch weiche Effekte, wie beispielsweise Multiplikatorenwirkung, berücksichtigt werden.

Die Investitionen in die Effizienzsteigerung der eigenen Liegenschaften sind eine gute Geldanlage für die Zukunft. Aber auch die Mittel die in die Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Akteure fließen, sind kein verlorenes Geld. Evaluationen von Förderprogrammen zeigen, dass mit Fördermitteln von 30 Euro etwa eine Tonne CO₂-vermieden werden kann. Gleichzeitig werden dadurch private Investitionen um das bis zu 8-fache pro Euro Fördermittel ausgelöst. Klimaschutz ist demnach nicht zuletzt eine Förderung der regionalen Wirtschaft (vgl. Kap. 6).

13 Literaturverzeichnis

BMU 2009

Förderprogramm für Kommunen des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Siehe:

http://www.bmu-klimaschutzinitiative.de/de/projekte_nki?p=1&d=443

BMVBS 2007

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: CO₂-Gebäudereport 2007. Berlin, 2007.

BSW 2007

BSW : Grosol – Studie zu großen Solarwärmeanlagen. Erstellt vom Bundesverband Solarwirtschaft e.V. (BSW). 2007

DIFU 1997

Fischer, Annette; Kallen, Carlo (Hrsg): Klimaschutz in Kommunen. Leitfaden zur Erarbeitung und Umsetzung kommunaler Klimaschutzkonzepte. Berlin, 1997.

Duscha, Hertle 1997

Duscha, Markus; Hertle, Hans: Energiemanagement in öffentlichen Gebäuden. Heidelberg, 1997.

EU_EFF_RL

Richtlinie 2002/91/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 16.12.2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden.

EU_GEB_RL

Richtlinie 2006/32/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 5.4.2006 über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen.

Fraunhofer ISI et. al. 2004

Fraunhofer Institut Systemtechnik und Innovationsforschung, GfK Marketing Services GmbH & Co. KG, Institut für Energetik und Umwelt gGmbH, GfK Panel services Consumer Research GmbH, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Technische Universität München: Energieverbrauch der privaten Haushalte und des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD). U.a. Karlsruhe, 2004.

Henns 2006

Henns, Thorsten: Nahwärme aus Biomasse und kommunale Nachhaltigkeit. Stuttgart, 2008.

IFEU, ebök 1996

ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg und ebök - Ingenieurbüro für Energieberatung, Haustechnik und ökologische Konzepte Tübingen: Energiekonzept Ettlingen. Im Auftrag der Stadtwerke Ettlingen. Heidelberg / Tübingen. 1996.

IFEU, APAS 1996

ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg: Konkrete

Einbeziehung erneuerbarer Energien in die Energieversorgung von Kommunen unter besonderer Betrachtung der lokalen Energiemarktdrängung für die Städte Pforzheim und Ettlingen in Deutschland, Besançon und Rochefort in Frankreich sowie Bragança und Funchal in Portugal. Im Auftrag der Europäischen Kommission Brüssel. Projekt gefördert im Rahmen des APAS-Programmes der Europäischen Kommission (DG XII) und dem Umweltministerium Baden-Württemberg. In Zusammenarbeit mit GREEN (Etudes et Conseil, Groupe Energie et Environnement) Paris, AMEN (Ambiente e Energia - Estudos de Projectos), Sintra/Portugal und Energie-Cité, Besançon. Heidelberg. 1996.

IFEU 1997

ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg: Untersuchung der Lehrschwimmbecken in Ettlingen. Heidelberg. 1997.

IFEU 1998

ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg: Energierevision für die stadt eigenen Gebäude der Stadt Ettlingen. Im Auftrag der Stadtwerke Ettlingen. Heidelberg. 1998.

IFEU 2006

ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg: Maßnahmen zur energetischen Verbesserung der Bausubstanz mit der EnEV 2006 – Evaluierung der bedingten Anforderungen. Im Auftrag der Bundesanstalt für Bauwesen und Raumordnung (BBR). 2006. Unveröffentlicht.

IFEU 2007

ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg und INCO Aachen: EnergieEffizienzKonzept Aachen. Erstes kommunales Konzept in Deutschland vor dem Hintergrund der EU-Effizienzrichtlinie. Im Auftrag der STAWAG Aachen. Heidelberg/Aachen, 2007.

IFEU et. al. 2009

ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, Fraunhofer Institut Systemtechnik und Innovationsforschung, Gesellschaft für Wirtschafts- und Strukturförderung, Prognos AG: Analyse der Potenziale und volkswirtschaftlichen Effekte einer ambitionierten Effizienzstrategie für Deutschland. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. 2009. Noch unveröffentlicht

IWU 2003

Institut für Wohnen und Umwelt Darmstadt: Energieeinsparung durch Verbesserung des Wärmeschutzes und Modernisierung der Heizungsanlage für 31 Musterhäuser der Gebäudetypologie. Darmstadt, 2003.

Kern et al. 2005

Kern, Kristine; Niederhafner, Stefan; Rechlin, Sandra; Wagner, Jost: Kommunaler Klimaschutz in Deutschland — Handlungsoptionen, Entwicklung und

Perspektiven. Discussion Paper SPS IV 2005-101, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung. Berlin, 2005.

Klimabündnis 2007:

Klimabündnis (Hrsg): Energieeffizienz und Solarenergienutzung in der Bauleitplanung, Zusammenfassung und Thesen zum Rechts- und Fachgutachten. Erstellt von Ecofys in Kooperation mit den Städten Aachen, Berlin, Frankfurt am Main, Freiburg, Hannover, Heidelberg und München. März 2007

Kompetenznetzwerk Dezentrale Energietechnologien 2009

DeENet: Nordhessen 2020: Dezentrale Arbeit und Energie. Kassel, 2009.

Öko-Institut 2004

Öko-Institut e.V.: Bioenergie, Nachwuchs für Deutschland. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg). Berlin, 2004.

Öko-Institut & ICLEI 2007

Öko-Institut e.V., ICLEI: Costs and Benefits of Green Public Procurement in Europe. Freiburg, 2007.

Prognos 2006

Prognos AG: Potenziale für Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Berlin/Basel, 2007.

Statistisches Landesamt 2009

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Erhebung über die Energieverwendung der Betriebe des verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden (Berichtszeitraum 2007). Stuttgart, 2009.

Stern 2006

Sir Nicolas Stern: The Economics of Climate Change (Die Kosten des Klimawandels). Ein Bericht im Auftrag des britischen Schatzkanzlers, veröffentlicht am 30. Oktober 2006, im Internet.

Wuppertal Institut 2005

Wuppertal Institut: Konzept für einen Energiesparfonds für Deutschland. Im Auftrag der Hans-Böckler-Stiftung. Wuppertal, 2005

Wuppertal Institut 2006

Wuppertal Institut: Optionen und Potenziale für Endenergieeffizienz und Energiedienstleistung. Wuppertal, 2006.

ZSW et. al. 2006

Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Gesellschaft für wirtschaftliche Strukturforschung: Erneuerbare Energien: Arbeitsmarkteffekte. Im Auftrag des

Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg).
Berlin, 2006

Anhang

Bewertungsraster und Maßnahmenbeschreibung zu den einzelnen Gebieten

1-034-0
Hohewiesenstraße



Ziel-Zustand 2020
 Verbesserter Wärmeschutz (NEH im Bestand), Versorgung mit KWK oder Biomasse-Kopfstationen in Kombination mit großen Solaranlagen

Endenergiebedarf:	60 kWh/m²a
Summe Verbrauch:	2.730 MWh/a
Reduzierung um:	69%
Anteil leitungsgeb. Versorgung:	50%

Maßnahmen
 Zielvereinbarung mit WBG (NEH-Standard), Entwicklung eines gemeinsamen Sanierungsplans, Kooperation der WBG bei Sanierung (Kostensenkungspot.) und mit Stadtwerken (Versorgung, integrierte Planung)
 Öffentlichkeitsarbeit der WBG für Bewohner, für weitere Mieter (z.B. Stadtteilveranstaltungen)

	Erläuterung	Punkte	Hinweise	
Baualtersklasse		1950	●●●●	
Summe Verbrauch	MWh/a	8.691	●●●●	
Energiekennzahl	kWh/m²a	191	●●●●	
nicht leitungsgebunden versorgt	%	34%	●	bereits 3 Nahwärmeinseln vorhanden (Familienheim)
Anschlussleistung	MW	40	●	
Sanierungsstand		20-30%	●●	sanierter Objekte von 200 MWh auf 100 MWh pro Gebäude, 3
Struktur des Gebiets (Kompaktheit)		MFH	●●	
Besitzstruktur Anteil WBG	%	23%	●	Baugemeinschaft Ettlingen, Stadtbau Ettlingen, Familienheim, Eigentümergemeinschaften
Summe Punkte			19	

1-022-1 Olympiasiedlung



Ziel-Zustand 2020

Passivhaus-Neubau u. Passivhauselemente im Bestand, innovative Versorgungslösungen (z.B. Erdgas-Wärmepumpen mit Solarwärme)

Endenergiebedarf Bestand:	60	kWh/m²a
Endenergiebedarf Neubau:	30	kWh/m²a
Summe Verbrauch:	0	MWh/a
Reduzierung um:	100%	
Anteil leitungsgeb. Versorgung:	50%	verschieden

Maßnahmen

Passivhaus-Neubau in der Bauleitplanung: Stadt als Grundstückseigentümer; Informationskampagne für Bestandsgebäude. Qualitätssicherung unterstützen (von Energieberatung bis zur Realisierung vor Ort, Fördermittelakquise...) Kooperation Stadtwerke, Energieberater, Stadt: Beratung der Eigentümer und Investoren zu innovativen Versorgungslösungen (Pelletsofen, Wärmepumpen, Kopfstationen)

	Erläuterung	Punkte	Hinweise
Baualtersklasse	1936/1950	●●●●	
Summe Verbrauch	MWh/a 3.009	●	
Energiekennzahl	kWh/m²a 179	●●●●	
nicht leitungsgebunden versorgt	% 30%	●	z. T. noch Ofenheizungen
Anschlussleistung	MW 30	●	
Sanierungsstand	10%	●●●	sehr gering (etwa 10%)
Struktur des Gebiets (Kompaktheit)	RH, EFH dicht	●	
Besitzstruktur Anteil WBG	% 0%	●	Neubaugebiet in städtischer Hand (Stadtbau GmbH)
Summe Punkte		16	städtisches Grundstück, Abbruch und Neubau geplant

1-051-0 bis 1 Damaschkestraße



Ziel-Zustand 2020

NEH im Bestand bei Familienheim-Gebäude, gemeinsame Nahwärmeversorgung (Familienheim und Eigentümergemeinschaft Hochhäuser)

Endenergiebedarf (Durchschnitt):	100	kWh/m²a
Summe Verbrauch:	5.000	MWh/a
Reduzierung um:	21%	
Anteil leitungsgeb. Versorgung:	100%	

Maßnahmen

Stadt unterstützt Familienheim e.G. bei der beispielhaften Sanierung und Nachverdichtung (Gebühren, Bebauungsplan); Öffentlichkeitsarbeit (Kooperation Stadt u. Familienheim, Bautagebuch) für eigene Mieter, Eigentümer der Hochhäuser Unabhängiges Engagement der Stadt (u.A. Finanzierung eines Energiechecks) zur Information der Eigentümergemeinschaft der Hochhäuser (Themen: energetische Sanierung, Energieversorgung, Einsparung durch Verhalten - Hausmeisterschulung)

	Erläuterung	Punkte	Hinweise
Baualtersklasse	1970	●●	
Summe Verbrauch	MWh/a 6.354	●●●	
Energiekennzahl	kWh/m²a 127	●●●●	
nicht leitungsgebunden versorgt	% 80%	●●●	Hochhäuser Ölkessel (Gasversorgung wurde abgelehnt), 2 MFH Ölkessel, 1 MFH Erdgas --> stehen unmittelbar vor Erneuerung!
Anschlussleistung	MW 30	●	
Sanierungsstand	10%	●●●	hoher Sanierungsbedarf
Struktur des Gebiets (Kompaktheit)	HH, MFH	●●●	hohe Anzahl von Wohneinheiten
Besitzstruktur Anteil WBG	% 33%	●	Hochhäuser sind Eigentumswohnungen, MFH Familienheim KA
Summe Punkte		20	Familienheim KA plant Neubau MFH im Zentrum des Baublocks

1-051-2 bis -4 Hauffweg



Ziel-Zustand 2020

Neue Heizungssysteme im gesamten Gebiet, Solaranlagen u. Kopfstationenversorgung, gemeinschaftliche Energieversorgung

Endenergiebedarf:	100	kWh/m ² a
Summe Verbrauch:	421	MWh/a
Reduzierung um:	22%	
Anteil leitungsgeb. Versorgung:	0%	

Maßnahmen

Durchführung der Befragung bzgl. veralteter Heizungskessel
Darauf aufbauend Infos bzgl. Energieberatung vor Ort, verschiedene Versorgungsmöglichkeiten, EEWärmeG sowie Unterstützungsmöglichkeiten (umfassender Flyer)

		Erläuterung	Punkte	Hinweise
Baualtersklasse		1984	●	
Summe Verbrauch	MWh/a	543	□	
Energiekennzahl	kWh/m ² a	129	●	
nicht leitungsgebunden versorgt	%	90%	●●●	hauptsächlich Ölkessel
Anschlussleistung	MW	40-60	●●	
Sanierungsstand		gering, da relativ neu	●	Heizungstausch großteils bereits erfolgt, Prüfung!
Struktur des Gebiets (Kompaktheit)		RH	●●	
Besitzstruktur Anteil WBG	%	0%	□	alles Privatbesitz, jedoch hohe Multiplikatorwirkung bei Reihenhäuser
Summe Punkte			10	

1-047-2 Adenauerstraße



Ziel-Zustand 2020

Verbesserter Wärmeschutz (Passivhauselemente), beispielhafte Versorgungslösung (z.B. Kopfstationen) mit versch. Energieträgern

Endenergiebedarf:	50	kWh/m ² a
Summe Verbrauch:	187	MWh/a
Reduzierung um:	69%	
Anteil leitungsgeb. Versorgung:	30%	

Maßnahmen

Runder Tisch Stadt mit Reihenhausesitzer bzgl. Ideenwettbewerb
Stadt lobt Wettbewerb aus (mind. 3 RH-Zeilen sollten teilnehmen)
Diskussion der Ergebnisse runder Tisch
Jury Sitzung u. Preisgeldvergabe für jeweils eine innovative Heizungssanierung u. Gebäudesanierung (ggf. an Umsetzung gebunden)
Öffentlichkeitsarbeit zu Ergebnissen

		Erläuterung	Punkte	Hinweise
Baualtersklasse		1965	●●●	
Summe Verbrauch	MWh/a	607	□	
Energiekennzahl	kWh/m ² a	162	●●●●	
nicht leitungsgebunden versorgt	%	23%	□	
Anschlussleistung	MW	0-20	□	
Sanierungsstand		10%	●●●	Modellhafte Sanierung, Gebäudehülle und
Struktur des Gebiets (Kompaktheit)		RH	●●	4er Reihenhäuser
Besitzstruktur Anteil WBG	%	0%	□	
Summe Punkte			11	

1-047-1 Schumacher- Theodor Heuss Straße



Ziel-Zustand 2020

Sanierung der Gebäude (NEH im Bestand, Passivhaus-Fenster) u. gemeinsame Energieversorgung (Wärmeinsel)

Endenergiebedarf:	60	kWh/m²a
Summe Verbrauch:	1.964	MWh/a
Reduzierung um:	64%	
Anteil leitungsgeb. Versorgung:	100%	Nahwärme

Maßnahmen

Unabhängiges Engagement der Stadt (u.A. Finanzierung eines Energiechecks) zur Information der Eigentümergemeinschaft der MFH (Themen: energetische Sanierung, Energieversorgung, Einsparung durch Verhalten - Hausmeisterschulung, Sanierungstagebuch Familienheim!)
Kooperation Stadtwerke: Versorgungsmöglichkeiten

	Erläuterung	Punkte	Hinweise
Baualterklasse		1970	●● Mustersanierung sinnvoll;
Summe Verbrauch	MWh/a	5.531	●●
Energiekennzahl	kWh/m²a	169	●●●●
nicht leitungsgebunden versorgt	%	83%	●●● Gas-Wärmelieferung für die 4 großen MFH (nicht Stadtwerke); KWK bereits vor 15 Jahren
Anschlussleistung	MW	80-100	●●●●
Sanierungsstand		25%	●● z.T. nur gemalert, ohne Dämmung; Lärmschutz-
Struktur des Gebiets (Kompaktheit)		MFH mittel bis groß	●●
Besitzstruktur Anteil WBG	%	0%	□ Eigentumswohnungen, Streubesitz
Summe Punkte		19	

1-060-0 bis 1-060-1 Gottlieb-Schneider-Straße



Ziel-Zustand 2020

Verbesserte Heizungstechnik auf Basis erneuerbarer Energien (solarthermische Anlagen)

Endenergiebedarf:	100	kWh/m²a
Summe Verbrauch:	802	MWh/a
Reduzierung um:	22%	
Anteil leitungsgeb. Versorgung:	100%	Erdgas

Maßnahmen

Durchführung der Befragung bzgl. veralteter Heizungskessel
Darauf aufbauend Infos bzgl. Energieberatung vor Ort, verschiedene Versorgungsmöglichkeiten, EEWärmeG sowie Unterstützungsmöglichkeiten (umfassender Flyer)

	Erläuterung	Punkte	Hinweise
Baualterklasse		1985	●
Summe Verbrauch	MWh/a	1.034	□
Energiekennzahl	kWh/m²a	129	●
nicht leitungsgebunden versorgt	%	5%	□ Heizungstausch jetzt notwendig!
Anschlussleistung	MW	40-60	●●
Sanierungsstand		gering, da relativ neu	●
Struktur des Gebiets (Kompaktheit)		EFH / DHH	●
Besitzstruktur Anteil WBG	%	0%	□
Summe Punkte		6	

1-040-1 Musikerviertel (Schubertstraße)



Ziel-Zustand 2020

CO2-freies Quartier: Passivhauselemente, erneuerbare Energieträger

Endenergiebedarf:	60	kWh/m²a
Summe Verbrauch:	866	MWh/a
Reduzierung um:	62%	
Anteil leitungsgeb. Versorgung:	100%	

Maßnahmen

Runder Tisch Stadt mit Hausbesitzer bzgl. Ideenwettbewerb
 Stadt lobt Wettbewerb aus (mind. 3 EFH oder EFH-Gruppen sollten teilnehmen)
 Diskussion der Ergebnisse runder Tisch
 Jurysitzung u. Preisgeldvergabe für jeweils eine innovative Heizungsanierung u. Gebäudesanierung (ggf. an Umsetzung gebunden)
 Öffentlichkeitsarbeit zu Ergebnissen

	Erläuterung	Punkte	Hinweise
Baualtersklasse	1960	●●●	
Summe Verbrauch	MWh/a 2.286	●	
Energiekennzahl	kWh/m²a 158	●●●	
nicht leitungsgebunden versorgt	% 30%	●	Heizungstausch ggf. kürzlich durchgeführt
Anschlussleistung	MW 40-60	●●	
Sanierungsstand	25%	●●	
Struktur des Gebiets (Kompaktheit)	EFH, DHH	●	
Besitzstruktur Anteil WBG	% 0%	□	
Summe Punkte		13	

1-054-2 Henry-Dunant-Straße



Ziel-Zustand 2020

z.T. verbesserter Wärmeschutz (NEH im Bestand), solarthermische Anlagen

Endenergiebedarf (Durchschnitt):	80	kWh/m²a
Summe Verbrauch:	608	MWh/a
Reduzierung um:	57%	
Anteil leitungsgeb. Versorgung:	100%	

Maßnahmen

Durchführung einer Befragung bzgl. Heizkesselstruktur, Energieberatungsbedarf
 Darauf aufbauend Infos bzgl. Energieberatung vor Ort, verschiedene Versorgungsmöglichkeiten, EEWärmeG u. Förderprogramme (umfassender Flyer) zur Verfügung stellen.
 2015: Ideenwettbewerb bzgl. modellhafter Sanierung und Versorgung

	Erläuterung	Punkte	Hinweise
Baualtersklasse	1978	●●	z.T. auch Neubauten
Summe Verbrauch	MWh/a 1.415	□	
Energiekennzahl	kWh/m²a 186	●●●●●	
nicht leitungsgebunden versorgt	% 0%	□	Erweiterungsgebiet zu Horbach Süd
Anschlussleistung	W/Geb. 20-40	●	
Sanierungsstand	25%	●●	
Struktur des Gebiets (Kompaktheit)	RH	●●	
Besitzstruktur Anteil WBG	% 0%	□	
Summe Punkte		12	

1-018-0 Zw. Sybilla- und Schlossgartenstraße



Ziel-Zustand 2020

Energieversorgung auf Basis KWK; Sanierung mit Passivhauselementen
 Endenergiebedarf (Durchschnitt): 100 kWh/m²a
 Summe Verbrauch: 1.205 MWh/a
 Reduzierung um: 40%
 Anteil leitungsgeb. Versorgung: 100%

Maßnahmen

Kooperation zwischen Alba und Stadtwerke bzgl. Anschlussmöglichkeit an Heizzentrale (Erdgas-BHKW); Runder Tisch zwischen Wohnungsbaugesellschaften, Stadtverwaltung, Stadtwerke zur Definition von Sanierungszielen, Unterstützungsnotwendigkeiten von Seiten der Stadt / der Stadtwerke etc.

	Erläuterung	Punkte	Hinweise
Baualtersklasse		1920	●●●●●
Summe Verbrauch	MWh/a	1.997	● Seniorencentrum
Energiekennzahl	kWh/m²a	166	●●●●
nicht leitungsgebunden versorgt	%	15%	□
Anschlussleistung	MW	20	●
Sanierungsstand		30%	●● Dächer zum Teil saniert
Struktur des Gebiets (Kompaktheit)		MFH, RH	●●
Besitzstruktur Anteil WBG	%	40%	● ALBA Bau,
Summe Punkte			16

1-037-1 bis 1-037-2 Im Ferning - Edelbergweg



Ziel-Zustand 2020

Verbesserter Wärmeschutz (Passivhauselemente), Nahwärmeeinseln mit Erdgas-BHKW, große Solarthermieanlagen
 Endenergiebedarf: 60 kWh/m²a
 Summe Verbrauch: 668 MWh/a
 Reduzierung um: 44%
 Anteil leitungsgeb. Versorgung: 100%

Maßnahmen

Unabhängiges Engagement der Stadt (u.A. Finanzierung eines Energiechecks) zur Information der Eigentümergemeinschaft der MFH (Themen: energetische Sanierung, Energieversorgung, Einsparung durch Verhalten - Hausmeisterschulung, Sanierungstagebuch Familienheim!)
 Kooperation Stadtwerke: Versorgungsmöglichkeiten

	Erläuterung	Punkte	Hinweise
Baualtersklasse		1957	●●●●●
Summe Verbrauch	MWh/a	1.186	□
Energiekennzahl	kWh/m²a	107	□
nicht leitungsgebunden versorgt	%	40%	●
Anschlussleistung	MW	20-40	●
Sanierungsstand		40%	●● ca. die Hälfte des Wohnungsbestandes der BG Ettlingen ist saniert
Struktur des Gebiets (Kompaktheit)		MFH	●●
Besitzstruktur Anteil WBG	%	75%	●●● Baugemeinschaft Ettlingen, zum Teil Eigentumswohnungen
Summe Punkte			13

3-040-0 Ettlingenweier 1



Ziel-Zustand 2020

Verbesserte Heizungstechnik auf Basis erneuerbarer Energien (solarthermische Anlagen)

Endenergiebedarf:	116	kWh/m²a
Summe Verbrauch:	615	MWh/a
Reduzierung um:	26%	
Anteil leitungsgeb. Versorgung:	100%	

Maßnahmen

Durchführung der Befragung bzgl. veralteter Heizungskessel darauf aufbauend Infos bzgl. Energieberatung vor Ort, verschiedene Versorgungsmöglichkeiten, EEWärmeG sowie Unterstützungsmöglichkeiten (umfassender Flyer)

		Erläuterung	Punkte	Hinweise
Baualtersklasse		1989	●	
Summe Verbrauch	MWh/a	827	□	
Energiekennzahl	kWh/m²a	156	●●●	
nicht leitungsgebunden versorgt	%	10%	□	
Anschlussleistung	MW	0-20	□	
Sanierungsstand		gering, da relativ neu	●	Heizungssanierung könnte demnächst anstehen!
Struktur des Gebiets (Kompaktheit)		EFH/DHH/RH	●	
Besitzstruktur Anteil WBG	%	0%	□	
Summe Punkte			6	

3-007-0 Ettlingenweier 2



Ziel-Zustand 2020

Verbesserter Wärmeschutz (Passivhauselemente), beispielhafte Versorgungslösung (Biomasse-Nahwärmenetz)

Endenergiebedarf:	60	kWh/m²a
Summe Verbrauch:	515	MWh/a
Reduzierung um:	64%	
Anteil leitungsgeb. Versorgung:	100%	

Maßnahmen

Quartiersauswahl in Ettlingen / Ortsteilen (ähnl. Bedingungen) Quartierswettbewerb mit B18V Quartier in Oberweier Auslobung eines Wettbewerbs der Stadt für das beste Quartiersentwicklungskonzept; ggf. weitere ähnliche Quartiere in den Ortsteilen berücksichtigen!

		Erläuterung	Punkte	Hinweise
Baualtersklasse		1970	●●	
Summe Verbrauch	MWh/a	1.449	□	
Energiekennzahl	kWh/m²a	169	●●●●	
nicht leitungsgebunden versorgt	%	50%	●●	
Anschlussleistung	MW	30	●	
Sanierungsstand		<25%	●●●	homogenes Gebiet, im Nordosten = Neubau
Struktur des Gebiets (Kompaktheit)		EFH, DHH, MFH	●●	
Besitzstruktur Anteil WBG	%	0%	□	
Summe Punkte			14	

4-002-0 Oberweier



Ziel-Zustand 2020

Verbesserter Wärmeschutz (NEH im Bestand), beispielhafte Versorgungslösung (Biomasse-Nahwärmenetz)

Heizenergieverbrauch Bestand:	60	kWh/m²a
Summe Verbrauch:	475	MWh/a
Reduzierung um:	64%	
Anteil leitungsgeb. Versorgung:	100%	

Maßnahmen

Quartierswettbewerb mit B18V Quartier in Oberweier
Auslobung eines Wettbewerbs der Stadt für das beste Quartiersentwicklungskonzept; ggf. weitere ähnliche Quartiere in den Ortsteilen berücksichtigen!

Erläuterung		Punkte	Hinweise
Baualtersklasse	1969	●●●	
Summe Verbrauch	MWh/a 1.318	□	
Energiekennzahl	kWh/m²a 167	●●●●	
nicht leitungsgebunden versorgt	% 70%	●●	
Anschlussleistung	MW 20-40	●	
Sanierungsstand	<25%	●●●	
Struktur des Gebiets (Kompaktheit)	EFH, DHH	●	
Besitzstruktur Anteil WBG	% 0%	□	
Summe Punkte		14	

5-007-0 5-007-2 Spessart



Ziel-Zustand 2020

Verbesserte Heizungstechnik auf Basis erneuerbarer Energien (solarthermische Anlagen, Erdgas-Wärmepumpen)

Endenergiebedarf:	120	kWh/m²a
Summe Verbrauch:	2.774	MWh/a
Reduzierung um:	23%	
Anteil leitungsgeb. Versorgung:	100%	

Maßnahmen

Durchführung der Befragung bzgl. veralteter Heizungskessel darauf aufbauend Infos bzgl. Energieberatung vor Ort, verschiedene Versorgungsmöglichkeiten, EEWärmeG sowie Unterstützungsmöglichkeiten (umfassender Flyer)

Erläuterung		Punkte	Hinweise
Baualtersklasse	1990	●	Vorbereitung: Heizungstausch in 5 bis 10 Jahren
Summe Verbrauch	MWh/a 3.607	●	
Energiekennzahl	kWh/m²a 156	●●●	
nicht leitungsgebunden versorgt	% 30%	●	
Anschlussleistung	W/Geb. 20-40	●	
Sanierungsstand	gering, da relativ jung	●	
Struktur des Gebiets (Kompaktheit)	EFH, DHH	●	
Besitzstruktur Anteil WBG	% 0%	□	
Summe Punkte		9	

7-005-0 Schöllbronn



Ziel-Zustand 2020

Verbesserter Wärmeschutz (Passivhauselemente), beispielhafte Versorgungslösung (z.B. Kopfstationen) mit versch. Energieträgern

Endenergiebedarf:	60	kWh/m²a
Summe Verbrauch:	813	MWh/a
Reduzierung um:	60%	
Anteil leitungsgeb. Versorgung:	100%	Biomasse KS

Maßnahmen

Runder Tisch Ortsvorstand, Stadt, Gebäudebesitzer, Stadtwerke
 Zielgruppenspezifische Bedarfsanalyse (Befragung, Auswertung, Diskussion) --> Wie und wo kann die Stadt unterstützen, um den Gebäudestandard zu verbessern? Entwicklung spezifischer Angebote;

Entwicklung eines Vorgehens bei Eigentümerwechsel: gezielte Ansprache und Information (zur Energieberatung, etc.) der Käufer

		Erläuterung	Punkte	Hinweise
Baualtersklasse		1961	●●●	Vorbereitung: Heizungstausch in 5 bis 10 Jahren
Summe Verbrauch	MWh/a	2.033	●	
Energiekennzahl	kWh/m²a	150	●●●	
nicht leitungsgebunden versorgt	%	60%	●●	
Anschlussleistung	MW	0-20	□	
Sanierungsstand		<25%	●●●	
Struktur des Gebiets (Kompaktheit)		EFH, DHH	●	
Besitzstruktur Anteil WBG	%	0%	□	Demnächst ggf. Eigentümerwechsel
Summe Punkte			13	

Vorschläge für Logos aus dem Kommunikationskonzept (Copyright derzeit noch beim Entwickler)





Ettlingen -aktiv
für ein besseres Klima