

## **Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Bobingen**

Konzept vom 23.04.2011

erstellt von:  
Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!)  
Heidi Schön

Burgstraße 26  
87435 Kempten  
tel 0831 960286-81  
fax 0831 960286-89  
schoen@eza.eu  
www.eza.eu



### Copyright

Die in dieser Studie enthaltenen Informationen, Konzepte und Inhalte unterliegen den sämtlichen Rechtsvorschriften zum Schutze geistigen Eigentums, insbesondere - aber nicht abschließend - den geltenden Urhebergesetzen.



Die Entwicklung des vorliegenden Klimaschutzkonzepts wurde in der Zeit vom 01.09.2009 bis zum 31.08.2010 mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative unter dem Förderkennzeichen FKZ 03KS0504 gefördert. Mit der Abwicklung der Fördermaßnahme war der Projektträger Jülich (PTJ) beauftragt.

## Zusammenfassung

Das vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Bobingen ist der erste Schritt auf dem Weg zur Umsetzung einer konsequenten Klimaschutzpolitik. Das Konzept besteht aus den folgenden aufeinander aufbauenden Bausteinen:

1. umfassende Bestandsaufnahme (Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz, energiepolitische Ist-Analyse und eine Potenzialabschätzung)
2. Szenarien und Festlegung einer Strategie
3. konkretes Aktivitätenprogramm (Maßnahmen)

Die energiepolitische Ist-Analyse zeigt wie das Thema Energieeffizienz und Klimaschutz in der Stadtverwaltung in der Vergangenheit angegangen wurde und welche Ergebnisse hier in den sechs Handlungsfeldern (Planung, kommunale Anlagen, Ver- und Entsorgung, Mobilität, interne Organisation und Kommunikation und Kooperation) bereits erzielt wurden. Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz gibt einen Überblick über die Verbrauchssituation in der Stadt, die Anteile der verschiedenen Sektoren und die damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie die Veränderungen in den letzten Jahren. Wichtigstes Ergebnis ist der vergleichsweise sehr hohe Anteil der Wirtschaft von 62 % am Gesamtenergieverbrauch der Stadt. Der Verkehrssektor macht 22 % und die privaten Haushalte 16 % des Energieverbrauchs der Stadt Bobingen aus. Bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen von 284.000 Tonnen im Jahr 2007 ist der Wirtschaftssektor mit 68 % der Emissionen der Stadt noch stärker beteiligt, gefolgt von Verkehr mit 18 % und den Haushalten mit 14 %. Dieser Sachverhalt zeigt die außergewöhnliche Bedeutung der Wirtschaft für die Klimaschutzpolitik der Stadt Bobingen.

Auf der Basis der Energiebilanz für das Jahr 2007 belaufen sich die Ausgaben der Stadt Bobingen für Energie auf 71,4 Mio. Euro (im Jahr 2007). Davon werden 63,1 Mio. Euro für fossile Energierohstoffe (inklusive Verkehr) aufgewendet. Bleiben verstärkte Anstrengungen beim Klimaschutz aus, so wachsen die Kosten für Energie im Jahr 2020 auf 113 Mio. Euro im Jahr an. Davon entfallen 99 Mio. Euro auf fossile Energierohstoffe.

Das Zielszenario der Stadt Bobingen setzt eine ambitionierte Klimaschutzpolitik voraus und wird von der Stadt bis 2020 angestrebt. Unter den Annahmen für das Zielszenario (Einsparungen von 20% beim Stromverbrauch in Haushalten, höhere Altbausanierungsrate, 20% Energieeinsparung in den Unternehmen, 1400 km weniger Fahrten mit PKW pro Jahr, verbesserte Fahrzeugeffizienz von durchschnittlich 130 g CO<sub>2</sub>/km) belaufen sich die Energiekosten im Jahr 2020 auf ca. 87,4 Mio. Euro. Davon werden noch 67 Mio. Euro für fossile Energierohstoffe aufgewendet. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt Bobingen betragen 2020 noch 185.000 Tonnen für die Gesamtstadt. Die jährlichen Einsparungen belaufen sich also bei der Umsetzung einer konsequenten Klimaschutzpolitik zur Erreichung des Zielszenarios auf 99.000 Tonnen CO<sub>2</sub> im Jahr.

Energiekosten in Mio. Euro pro Jahr

	2007	Referenzszenario 2020	Zielszenario 2020	Einsparungen pro Jahr (2020)
Haushalte	11,8	16,7	13,4	<b>3,3</b>
Wirtschaft	39,5	61,6	49,1	<b>12,5</b>
Verkehr	20,1	35,1	24,9	<b>10,2</b>
Gesamt	71,4	113,4	87,4	<b>26</b>

Neben den absoluten Einsparungen für einen geringeren Energieverbrauch profitiert auch die regionale Wertschöpfung von der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen mit ca. 1,5 Mio. Euro im Jahr durch den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien sowie etwa 1,4 Mio. Euro jährlich durch die energetische Altbausanierung. Die Unternehmen der Stadt werden durch eine beschleunigte Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen neben den Energiekosteneinsparungen auch das regionale Handwerk stärken und weitere Wertschöpfungseffekte für die Stadt generieren. Klimaschutz wird sich angesichts mittel- und langfristig steigender Energiepreise durch die geschilderten Effekte für die Stadt Bobingen, ihre Unternehmen und Bürger in jedem Falle auszahlen. Neben den positiven finanziellen Aspekten steht ein deutlicher Zugewinn an Lebensqualität durch geringere Schadstoffemissionen und die Stärkung regionaler Kreisläufe.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>7</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>8</b>
<b>1 Einführung</b>	<b>9</b>
<b>2 Kommunale Klimaschutzkonzepte</b>	<b>10</b>
2.1 Übersicht über die Handlungsfelder kommunaler Energiepolitik	11
2.2 Methodik bei der Erstellung der Klimaschutzkonzepte	13
2.2.1 Das Energieteam der Stadt Bobingen	13
2.2.2 Energie- und klimapolitische Zielrichtung Bobingen	13
<b>3 Ausgangslage der Stadt Bobingen</b>	<b>15</b>
3.1 Charakterisierung der Stadt Bobingen	15
3.2 Energie- und klimapolitische Strukturen in der Stadt Bobingen	16
3.3 Bestandsaufnahme des bisher Erreichten	19
3.4 Kennzahlen	22
3.5 Vergleichszahlen zur quantitativen Beurteilung kommunaler Aktivitäten	23
<b>4 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz</b>	<b>23</b>
4.1 Methodik bei der Erstellung der Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz	23
4.2 Ergebnisse der Energiebilanzierung	25
4.2.1 Endenergieverbrauch nach Energieträgern	25
4.2.2 Endenergieverbrauch nach Verursachern	27
4.2.3 Endenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften und Anlagen 2008	29
4.3 Ergebnisse der CO <sub>2</sub> -Bilanzierung	29
4.3.1 CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Energieträgern	30
4.3.2 CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Verursachern	31
<b>5 Potenzialabschätzung</b>	<b>32</b>
5.1 Methodik der Potenzialabschätzung	32
5.2 Einsparpotenzial der Stadt Bobingen	35
5.3 Potenzial zur Nutzung erneuerbarer Energien	36
5.4 Wertschöpfungspotenziale	39

<b>6</b>	<b>Strategien für den Klimaschutz in Bobingen</b>	<b>42</b>
6.1	Referenzszenario	43
6.2	Zielszenario	46
6.3	Strategie	50
6.3.1	Handlungsfeld interne Organisation	50
6.3.2	Gebäudebestand	51
6.3.3	Wirtschaft: Handlungsfeld Kommunikation und Kooperation	51
6.3.4	Energieversorgung / Nutzung erneuerbarer Energien	52
6.3.5	Mobilität	52
6.3.6	Controlling Instrument	52
6.3.7	Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit	54
<b>7</b>	<b>Maßnahmen</b>	<b>60</b>
7.1	Entwicklungsplanung, Raumordnung	60
7.2	Kommunale Gebäude und Anlagen	67
7.3	Versorgung und Entsorgung	75
7.4	Verkehr / Mobilität	79
7.5	Interne Organisation	84
7.6	Kommunikation, Kooperation	91
<b>8</b>	<b>Ausblick</b>	<b>101</b>
<b>9</b>	<b>Danksagung</b>	<b>101</b>
	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis</b>	<b>102</b>
	<b>Rechtliche Hinweise und ergänzende Vertragsbestimmungen</b>	<b>104</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Trends der Temperaturentwicklung bis zum Jahr 2100 für verschiedene Szenarien. Die Balken geben die Bandbreite der sechs gerechneten Musterszenarien an (IPCC 2007).	10
Abb. 2:	Entwicklungsprozess Klimaschutzkonzept	13
Abb. 3:	Einwohnerentwicklung in Bobingen	18
Abb. 4:	Endenergieverbrauch pro Einwohner für Strom und Wärme nach Energieträgern in den Jahren 2000 bis 2007	26
Abb. 5:	Entwicklung des Endenergieverbrauchs der vier wichtigsten Energieträger (Strom, Heizöl, Erdgas, Biomasse) in Bobingen von 2000 bis 2007	26
Abb. 6:	Entwicklung des Endenergieverbrauch von Umweltwärme, Solarthermie und Flüssiggas in den Jahren 2000 bis 2007	27
Abb. 7:	Aufteilung des Endenergieverbrauchs 2007 nach Verursachern	28
Abb. 8:	Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Verursachern von 2000 bis 2007	28
Abb. 10:	Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Einwohner nach Energieträger 2000 - 2007	31
Abb. 11:	Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen je Einwohner und Jahr nach Verursachern	31
Abb. 12:	Energieeinsparpotenzial bezogen auf das Jahr 2007	36
Abb. 13:	Strom- und Wärmezeugung 2007 aus erneuerbaren Energien	37
Abb. 14:	Potenzial Strom- und Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien	37
Abb. 15:	Gesamtpotenzial Bobingen	38
Abb. 16:	Gesamtpotenzial Bobingen ohne Energieverbrauch Wirtschaft	38
Abb. 17:	Wertschöpfungseffekte von Klimaschutz-Maßnahmen in Kommunen (Quelle: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung IÖW 2010).	39
Abb. 18:	Gegenüberstellung der CO <sub>2</sub> -Emissionen der Stadt Bobingen im Jahr 2000 und 2020 (Referenzszenario 2020 und Zielszenario 2020)	43
Abb. 19:	Referenzszenario bis 2020 für den Bereich Haushalte	44
Abb. 20:	Referenzszenario bis 2020 für den Bereich Wirtschaft	44
Abb. 21:	Referenzszenario bis 2020 für den Bereich Verkehr	45
Abb. 22:	Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen beim Referenz-Szenario bis 2020	46
Abb. 23:	Entwicklung des CO <sub>2</sub> -Ausstoßes der Haushalte bis 2020 im Zielszenario der Stadt Bobingen	47
Abb. 24:	Entwicklung des CO <sub>2</sub> -Ausstoßes der Wirtschaft bis 2020 im Zielszenario der Stadt Bobingen	48
Abb. 25:	Entwicklung des CO <sub>2</sub> -Ausstoßes des Verkehrs bis 2020 im Zielszenario der Stadt Bobingen	49
Abb. 26:	Entwicklung der gesamten CO <sub>2</sub> -Emissionen beim Ziel-Szenario bis 2020	50



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Anzahl der Wohnungen und der Wohnflächen in Bobingen für 2000, 2004 und 2007	18
Tabelle 2:	Strom- und Wärmeverbrauch der kommunalen Gebäude und Anlagen 2008 .....	29
Tabelle 3:	Gegenwärtige kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien in Bobingen.. .....	40
Tabelle 4:	Zukünftig mögliche kommunale Wertschöpfung durch den Ausbau der Potenziale für erneuerbare Energieerzeugung .....	40
Tabelle 5:	Maßnahmen im Handlungsfeld Entwicklungsplanung und Raumordnung .....	61
Tabelle 6:	Maßnahmen im Handlungsfeld Kommunale Gebäude und Anlagen.....	68
Tabelle 7:	Maßnahmen im Handlungsfeld Ver- und Entsorgung.....	75
Tabelle 8:	Maßnahmen im Handlungsfeld Mobilität .....	80
Tabelle 9:	Maßnahmen im Handlungsfeld interne Organisation .....	85
Tabelle 10:	Maßnahmen im Handlungsfeld Kommunikation und Kooperation .....	92



## 1 Einführung

Die seit der Industrialisierung zunehmenden Emissionen an klimawirksamen Spurengasen – allen voran Kohlendioxid - tragen dazu bei, dass sich die globalen Mitteltemperaturen seit 1860 um 0,7° erhöht haben. Die damit verbundenen Änderungen arktischer Eisschichten, Ozeantemperaturen, der Höhe des Meeresspiegels und atmosphärischer Strömungsmuster haben eine Reihe sich selbst verstärkender Effekte zur Folge. Die Wahrscheinlichkeit, dass sich der Temperaturanstieg dadurch in den kommenden Jahrzehnten verstärkt, ist hoch. Die Häufigkeit von Extremereignissen wie Hitzewellen, Dürren, Stürme und Überschwemmungen wird zumindest für bestimmte Regionen zunehmen. Dass Deutschland hier nicht ausgenommen ist zeigt die Tatsache, dass auch hierzulande die Dekade von 2000-2009 mit einem Jahresdurchschnitt von 9,4°C die wärmste Dekade aller Zeiten war (das langjährige Mittel (1960-1990) liegt bei 8,2°C). In das vergangene Jahrzehnt fallen auch die Jahre 2000 und 2007 mit jeweils 9,9°C - die beiden wärmsten Jahre seit Beginn der flächendeckenden Temperaturaufzeichnungen in Deutschland (DWD 2010). Absolute Rekordtemperaturen von 40,2°C (13.8.2003 Freiburg und Karlsruhe) und der mit 4,4°C Durchschnittstemperatur wärmste Winter im Jahr 2006/07 zeigen, wohin die Entwicklung geht.

Auf globaler Ebene zeigen die Modellrechnungen verschiedener Forschungszentren, welche im 4. Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPPC) zusammengefasst sind, dass selbst bei optimistischen Szenarien mit einer weiteren globalen Erwärmung bis zum Jahr 2100 zu rechnen ist (Abb. 1). Das bei der 16. Vertragsstaatenkonferenz in Cancún (Mexiko) bekräftigte Ziel, die globale Erwärmung auf 2° zu begrenzen, erscheint angesichts der gegenwärtigen wirtschaftlichen Entwicklung in zahlreichen Schwellenländern äußerst ambitioniert. Wirkungsvolle Maßnahmen auf internationaler Ebene werden notwendig sein, um das gesetzte Ziel zu erreichen. Die EU-Staaten haben sich aus diesem Grunde vorgenommen, die Menge der Treibhausgasemissionen bis 2020 gegenüber dem Basisjahr 1990 um 30% zu verringern. Deutschland möchte für den Fall verbindlicher Zusagen seitens der EU seine Emissionen im selben Zeitraum sogar um 40% senken (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit BMU 2010).

Dieses Ziel lässt sich nur erreichen, wenn die vorhandenen Einsparpotenziale bei allen Zielgruppen, der Wirtschaft, den Bürgern und den Kommunalverwaltungen voll ausgeschöpft werden. Bei der Erarbeitung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen kommt folglich den Kommunen eine ganz besondere Bedeutung zu. Daher richtet sich die Klimaschutzinitiative des BMU schwerpunktmäßig an Städte und Gemeinden, um ihnen mit der Förderung von integrierten Klimaschutzkonzepten eine Basis für die zukünftige Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu verschaffen.

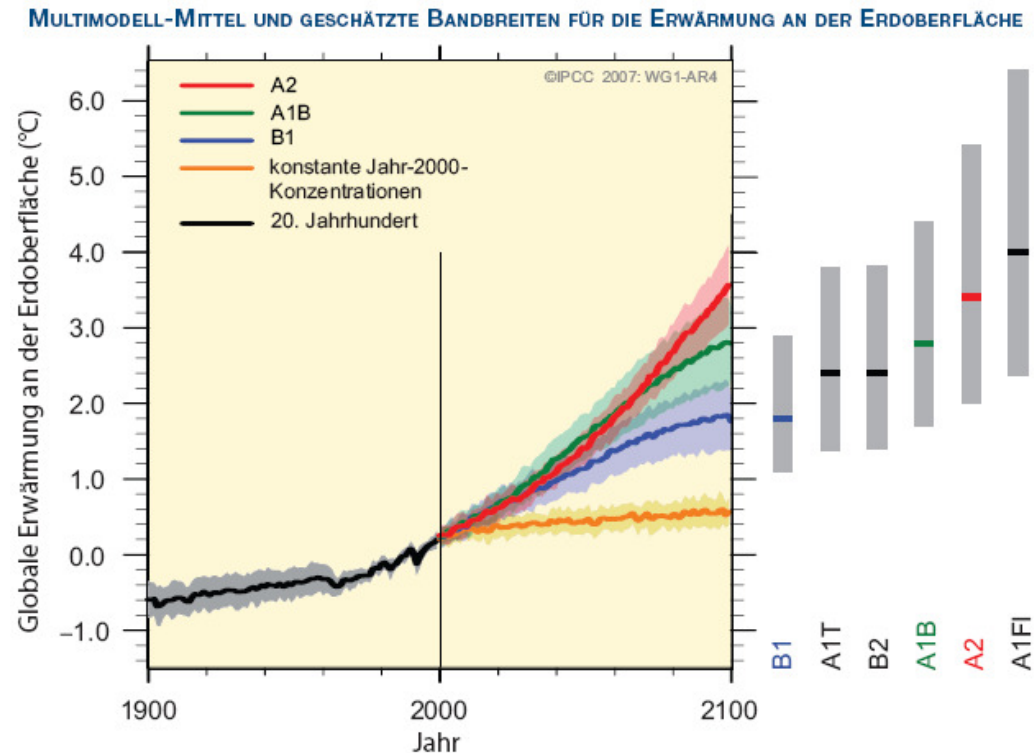


Abb. 1: Trends der Temperaturentwicklung bis zum Jahr 2100 für verschiedene Szenarien. Die Balken geben die Bandbreite der sechs gerechneten Musterszenarien an (IPCC 2007).

## 2 Kommunale Klimaschutzkonzepte

Im Folgenden werden die Merkmale eines Klimaschutzkonzeptes und die Vorgehensweise bei der Erstellung zusammengefasst:

- Klimaschutzkonzepte für Landkreise, Städte oder Gemeinden sind faktenbasierte, individuelle und konkrete Programme für die mittel- und langfristige Umsetzung energiepolitischer Aktivitäten.
- Mit der Entwicklung eines Klimaschutzkonzeptes bekennen sich Landkreise, Städte oder Gemeinden dazu, im Rahmen ihrer Möglichkeiten überdurchschnittliche Anstrengungen in der kommunalen Energiepolitik zu unternehmen.
- Ziel dieser energiepolitischen Aktivitäten ist die Senkung des Energieverbrauchs - besonders des Verbrauchs fossiler Energieträger - und die Reduzierung klima- und umweltschädlicher Emissionen. Dazu werden Möglichkeiten zur Verbrauchssenkung und zur Substitution fossiler durch erneuerbare Energieträger ermittelt, bewertet, priorisiert und gelistet.

- Im Mittelpunkt der Entwicklung eines Klimaschutzkonzeptes steht jeweils ein Energieteam, in dem Vertreter der öffentlichen Körperschaft (Landkreis, Kommune) und externe Fachleute einen strukturierten und moderierten Prozess durchlaufen. Wo immer es sinnvoll erscheint, ist ein partizipatives Vorgehen unter Einbeziehung engagierter Mitbürgerinnen und Mitbürger erwünscht; in kleinen Gemeinden ist dies unabdingbar.
- Die Entwicklung eines kommunalen Klimaschutzkonzeptes beinhaltet eine in sechs Handlungsfelder gegliederte Ist-Analyse, in der bisherige energiepolitische Maßnahmen bewertet und Handlungspotentiale aufgezeigt werden. Darüber hinaus wird die Entwicklung eines energiepolitischen Leitbildes unterstützt, und es werden geeignete zukünftige Umsetzungsmaßnahmen ausgewählt und bewertet.
- Eine weitere Faktenbasis für das Klimaschutzkonzept bildet die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz, welche für jede Gemeinde erstellt wird und die Grundlage für eine Abschätzung des energetischen Einsparpotentials und der Potentiale für die Deckung des zukünftigen Energiebedarfs durch erneuerbare Energien bildet.
- eza!-klimaschutz begleitet die Kommune fachlich und organisatorisch auf dem Weg zum Klimaschutzkonzept. Dies geschieht durch die Vorgabe eines strukturierten Entwicklungsprozesses, die Bereitstellung diverser Hilfsmittel (Fragebögen, Rechenhilfen, Vorlagen für die Öffentlichkeitsarbeit etc.), Vermittlung von Know-How und Fachleuten, zentrale Öffentlichkeitsarbeit sowie durch eine Vielzahl zusätzlicher Betreuungsangebote.
- Mit einem systematisch und faktenbasiert erarbeiteten Klimaschutzkonzept schaffen Landkreise, Städte und Gemeinden eine notwendige Voraussetzung dafür, sich mittel- und langfristig erheblich unabhängiger von herkömmlichen Energieträgern zu machen und damit den absehbaren Kostensteigerungen und Versorgungsrisiken entgegenzuwirken.

## 2.1 Übersicht über die Handlungsfelder kommunaler Energiepolitik

### Handlungsfeld 1: Entwicklungsplanung, Raumordnung

Maßnahmen der kommunalen Entwicklungsplanung zur besseren Energieeffizienz, z.B.:

- energie- und klimaschutzpolitisches Leitbild mit Absenkpfad
- Festlegungen im Bereich der Bauleitplanung
- städtebauliche Wettbewerbe
- verbindliche Instrumente beim Grundstücks(ver-)kauf
- Baubewilligung
- Energieberatung

### Handlungsfeld 2: Kommunale Gebäude, Anlagen

Verbrauchskontrolle und –reduktion beim kommunalen Gebäudebestand, z.B.:

- energetische Bestandsaufnahmen
- EnergieControlling und -management
- Hausmeisterschulungen

- spezielle Maßnahmen im Bereich der Straßenbeleuchtung

### **Handlungsfeld 3: Versorgung, Entsorgung**

Maßnahmen im Bereich Ver- und Entsorgung, z.B.:

- Optimierung der Energielieferverträge
- Verwendung von Ökostrom
- verbrauchsorientierte Tarifstruktur
- Nah- und Fernwärmeversorgung
- Nutzung erneuerbarer Energien
- Nutzung von Abwärme aus Abfall und Abwasser
- Regenwasserbewirtschaftung

### **Handlungsfeld 4: Mobilität**

Maßnahmen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für klimafreundliche Mobilität, z.B.:

- Anreize für die Nutzung energiesparender und schadstoffarmer / -freier Verkehrsträger
- Verbesserung des ÖPNV-Angebotes
- Schaffung von Schnittstellen zwischen den klimafreundlichen Verkehrsträgern
- Verbesserung der Fuß- und Radwegenetze
- Informationskampagnen und -veranstaltungen
- Parkraumbewirtschaftung
- Temporeduzierung
- Klimafreundliches Mobilitätsverhalten der öffentlichen Verwaltung

### **Handlungsfeld 5: Interne Organisation**

Entwicklung der internen Organisation und interner Abläufe, z.B.:

- Zuweisung klarer Verantwortlichkeiten für klimaschutzrelevante Energiethemen innerhalb der Verwaltung
- Bereitstellung personeller Ressourcen
- Umsetzung eines Aktivitätenprogramms
- Weiterbildungsmaßnahmen
- klimafreundliches Beschaffungswesen
- Entwicklung und Anwendung innovativer Finanzierungsinstrumente zur Umsetzung von Maßnahmen

### **Handlungsfeld 6: Kommunikation, Kooperation**

Kommunale Aktivitäten, die auf das Verbrauchsverhalten Dritter abzielen, z. B.:

- Kommunikation von Energiethemen durch Pressearbeit, Broschüren, Veranstaltungen
- Etablierung von Energie-Stammtischen mit energie- und klimapolitischen Akteuren
- Projekte in Schulen und Kindergärten
- Einrichtung von Informations- und Beratungsstellen
- Durchführung von Wettbewerben
- Auflegen kommunaler Förderprogramme
- interkommunaler Erfahrungsaustausch / gemeinsame Projekte mit anderen Kommunen

## 2.2 Methodik bei der Erstellung der Klimaschutzkonzepte

### 2.2.1 Das Energieteam der Stadt Bobingen

Energieteam-Leiter	Rainer Thierbach, Stadtbaumeister
Energieteam-Mitglieder und deren Funktion	Bernd Müller, 1. Bürgermeister Christian Peiker, Verwaltung, Hochbau Manfred Geier, Verwaltung, städt. Einrichtungen Stephan Barisch, Verwaltung, Liegenschaften Jürgen Walter, ehrenamtlich, Energiemanagement Norbert Pawlik-Gebauer, Verwaltung, Finanzen Elisabeth König, Stadträtin Johanna Ludl, Stadträtin Edmund Mannes, Stadtrat Marco Di Santo, Stadtrat
Klimaschutz-Beraterin	Heidi Schön
Bürgerbeteiligung	ja
Beginn der Klimaschutzkonzept-Entwicklung	2009

### 2.2.2 Energie- und klimapolitische Zielrichtung Bobingen

Unter der Leitung von Herrn Rainer Thierbach hat sich in Bobingen ein Energieteam konstituiert, in dem die Stadtverwaltung (Herr Bürgermeister Bernd Müller, Herr Christian Peiker, Herr Manfred Geier, Herr Stephan Barisch und Herr Norbert Pawlik-Gebauer), der Stadtrat (Frau Elisabeth König, Frau Johanna Ludl, Herr Marco di Santo und Herr Edmund Mannes) sowie ein ehrenamtliches Mitglied (Herr Jürgen Walter) vertreten sind.

Das Energieteam hat sich u. a. die Entwicklung eines energie- und klimapolitischen Programms für die Stadt zur Aufgabe gemacht, in dem das Energieteam übergeordnete, langfristige Ziele für die Stadt beschreiben wird. Die folgende Abbildung veranschaulicht den Entwicklungsprozess für das Klimaschutzkonzept:



Abb. 2: Entwicklungsprozess Klimaschutzkonzept

### **Auftaktsitzung**

Am 23. November 2009 fand im Rathaus Bobingen eine Auftaktsitzung statt, bei der sich das Energieteam zum ersten Mal traf. Inhalt der Auftaktveranstaltung war die Vorstellung des Entwicklungsprozesses für das Klimaschutzkonzept, die Erläuterung der Fragebögen zur Ist-Analyse und die Festlegung des weiteren Vorgehens. Für die Bearbeitung der sechs Handlungsfelder im Rahmen der Ist-Analyse wurden die Verantwortlichkeiten festgelegt. Es wurde ein Zeitplan für die Bearbeitung, Abgabe und Bewertung der Fragebögen vereinbart. Die Koordination übergeordneter Fragestellungen wurde von der Energieteam-Leitung übernommen.

### **Abschluss der Ist-Analyse**

Die im Verlaufe der Fragebogen-Bearbeitung zur Ist-Analyse auftretenden Fragen wurden zwischen der eza!-Klimaschutzberaterin und den einzelnen Energieteam-Mitgliedern geklärt. Zugleich wurde die Ist-Analyse-Sitzung mit dem Energieteam für den 26. April 2010 anberaumt. Im Verlaufe dieser Sitzung wurde die Bewertung der bisherigen energiepolitischen Aktivitäten der Stadt Bobingen vorgestellt und erläutert. Noch offene Fragen zu den Maßnahmenbeschreibungen aus den sechs Handlungsfeldern wurden diskutiert und bearbeitet.

### **Aktivitätenprogrammsetzung**

Am 15. Juli 2010 fand im Rathaus die Aktivitätenprogramm-Sitzung statt. Die Mitglieder des Energieteams hatten sich zuvor in mehreren Sitzungen getroffen, um sich auf zukünftige Maßnahmen zu einigen. In der Sitzung wurden Verantwortliche für jede Maßnahme benannt und ein Zeitrahmen zur Durchführung der geplanten Projekte festgelegt.

Das Aktivitätenprogramm wird ein Wegweiser für die Umsetzung energiepolitischer Maßnahmen für die nächsten Jahre sein. Die Bezugnahme auf die Daten aus der Ist-Analyse, der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz und der Potentialabschätzung stellt sicher, dass das Aktivitätenprogramm auf die speziellen Bedingungen von Bobingen (z.B. finanzielle, personelle und zeitliche Ressourcen; Bedeutung des Wirtschaftssektors; Erwartungen des Energieteams) zugeschnitten ist. Im Aktivitätenprogramm werden Kurzbeschreibungen einzelner Maßnahmen formuliert, voraussichtliche Kosten abgeschätzt, zuständige Energieteam-Mitglieder benannt, Prioritäten festgelegt und Umsetzungszeiträume abgeschätzt. Die Verabschiedung des Aktivitätenprogramms im Stadtrat fand am 21.12.2010 statt.

Das vom Stadtrat beschlossene Aktivitätenprogramm soll Schritt für Schritt im Haushalt verankert und umgesetzt werden.

### **Bilanzierungssitzung**

In der Bilanzierungssitzung am 13.10.2010 wurden neben den Ergebnissen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz auch die Ergebnisse der Potenzialabschätzung vorgestellt. Das Aktivitätenprogramm vom 15.07.2010 wurde aktualisiert.

## 3 Ausgangslage der Stadt Bobingen

### 3.1 Charakterisierung der Stadt Bobingen

Die Stadt Bobingen gehört mit ihren 16.451 Einwohnern (Stand 31.12.2009) zum Landkreis Augsburg. Das Stadtgebiet umfasst eine Gesamtfläche von 50,28 km<sup>2</sup>, davon sind 40,6 % landwirtschaftlich genutzt. Waldflächen nehmen insgesamt 39,8 % des Stadtgebietes ein (alle Angaben aus: Statistik Kommunal 2009, Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung). Die Stadt besteht im Wesentlichen aus dem Hauptort Bobingen und mehreren Stadtteilen, wie Straßberg, Reinhartshausen, Waldberg und Kreuzanger. Die Stadt liegt 521 m ü. NN und ist von einigen Anhöhen umgeben.

Bobingen verfügt über einen direkten Anschluss an die autobahnähnlich ausgebaute Bundesstraße B 17 und ist in kürzester Entfernung nicht nur an die schwäbische Bezirkshauptstadt Augsburg, sondern auch an das überregionale Autobahnnetz angebunden (BAB A 8 München - Stuttgart). Bobingen verfügt über einen eigenen Bahnhof und ist im Nahverkehr über den Augsburger Verkehrsverbund schnell und bequem mit dem überregionalen Eisenbahnknotenpunkt Augsburg verbunden. Ein eigener Stadtbus sorgt für die Anbindung an den Bahnhof. Park & Ride Plätze stehen in ausreichender Zahl zur Verfügung.

Die Nähe zum Naturpark Westliche Wälder, die Singold-Aue inmitten der Stadt, die attraktiven Wohnlagen, das gute Versorgungsniveau und die Lage vor den Toren der Schwabenmetropole Augsburg macht Bobingen interessant für Unternehmen und Arbeitnehmer. Bobingen bietet Naturerlebnis und Erholung ebenso wie ein reichhaltiges Kultur- und Bildungsangebot und interessante Erwerbsmöglichkeiten.

Seit über 100 Jahren verfügt Bobingen über reichhaltige Erfahrungen als Standort für Industrieproduktion. Die Kunstseide und Textilfaserherstellung, die sich in Bobingen stark entwickelt hatte, wurde in den fünfziger Jahren in die Hoechst AG eingegliedert. Die Textil- und Faserproduktion wird heute noch im modernen Industriepark Werk Bobingen GmbH & CO.KG fortgeführt.

Das produzierende Gewerbe stellt die meisten Arbeitsplätze zur Verfügung. Allerdings ziehen die modernen Dienstleistungen am Standort Bobingen kräftig nach. Bobingen entwickelt sich von der Industriestadt zu einem Standort mit einem höchst interessanten Branchenmix.



In der Stadt Bobingen sind folgende öffentliche Gebäude und Anlagen vorhanden:

Kommunale Bauten	Anzahl
Schulhäuser	8
Verwaltungsgebäude	1
Werkhöfe	1
Liegenschaften	21
Krankenhäuser	1
Soziale Einrichtungen	10
Kulturelle Einrichtungen	3

Kommunale Anlagen	Anzahl
Kläranlagen	3
Sportanlagen inkl. Schwimmbäder	8

Kommunale Fahrzeuge	Anzahl
Straßenmeisterei/Bauhof/Verwaltung	36

### 3.2 Energie- und klimapolitische Strukturen in der Stadt Bobingen

Bürgermeister	Bernd Müller
Verwaltungshaushalt 2009	Einnahmen: 22,57 Mio. EURO Ausgaben: 22,57 Mio. EURO
Einwohner (Grunddaten)	16.570 (31.12.2008)
Fläche	50,45 km <sup>2</sup>
Anzahl kommunaler Beschäftigter	148

Energierrelevante politische Gremien (Kommunale Ausschüsse/ Kommissionen)	
Vorsitzende/r	
Energieteam	Rainer Thierbach, Stadtbaumeister
Energierrelevante Verwaltungsabteilungen	
Leitung	
Stadtbauamt, Planungen und allgemein technische Leitung, Stadtentwicklung	Rainer Thierbach
Hochbau, Planung und Unterhalt, Energiemanagement	Christian Peiker
Steuern, Gebühren, Abgaben; Verwaltung der städt. Einrichtungen	Manfred Geier
Rechnungsprüfung, Liegenschaften	Stephan Barisch
Finanzplan, Finanzwirtschaft	Norbert Pawlik-Gebauer
Energie- und Wasserversorgung	
Versorgung durch	
Elektrizitätsversorgung	Lechwerke Augsburg
Wasserversorgung	Stadtwerke Bobingen
Gasversorgung	Erdgas Schwaben Augsburg
Abwasserreinigung	Stadtwerke Bobingen
Abfallentsorgung	Landkreis Augsburg

### Einwohnerentwicklung

Ein wesentlicher Faktor für die Einordnung des Energieverbrauchs ist die Kenntnis der Entwicklung von Einwohnerkennzahlen über den Betrachtungszeitraum. Gemäß Abb. 3 lag die Anzahl der Einwohner, die mit Hauptwohnsitz in Bobingen gemeldet waren, in den Jahren 1995 bis 2008 zwischen 15.932 (1995) und 16.570 (2005), was einer Zunahme von 3,8 % entspricht. Nach dem höchsten Einwohnerstand im Jahr 2007 ist die Bevölkerungszahl im Jahr 2008 geringfügig zurückgegangen.

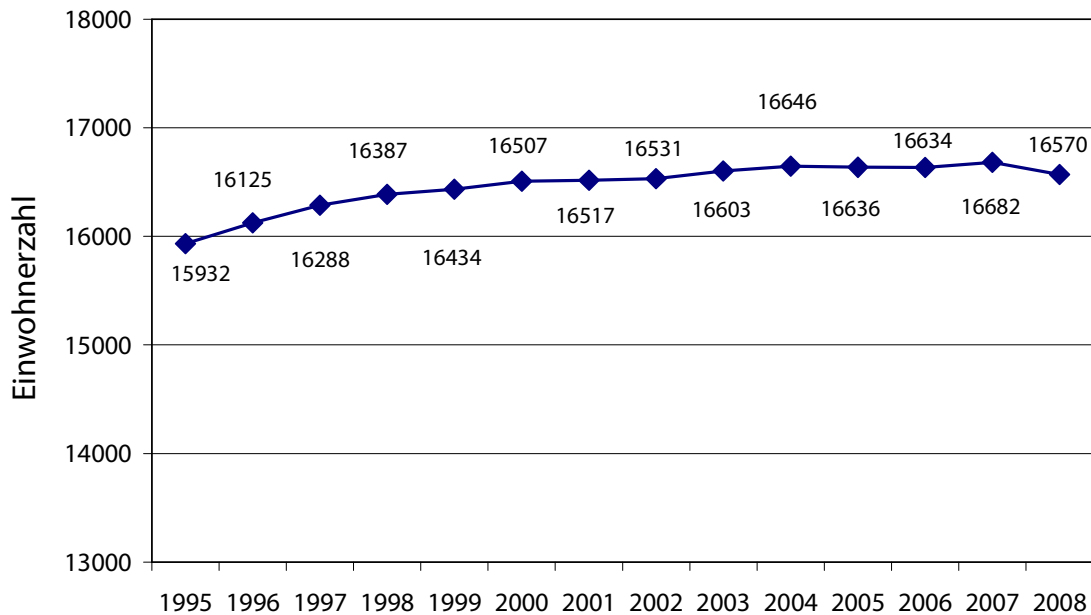


Abb. 3: Einwohnerentwicklung in Bobingen

### Entwicklung der Wohnflächen

Bei nahezu konstanten Einwohnerzahlen hat sich die Anzahl der Wohneinheiten und der Wohnflächen im Betrachtungszeitraum kontinuierlich erhöht (siehe Tabelle 1). Die Anzahl der Wohneinheiten steigerte sich von 6.943 auf 7.409 (plus 6 %) bei einem gleichzeitigen Anstieg der bewohnten Fläche von 631.437 auf 689.083 Quadratmeter (plus 9 %). Die spezifische Wohnfläche pro Einwohner ist somit von 38,29 auf 41,6 Quadratmeter (plus 9 %) angestiegen. Die hier festgestellte Zunahme an Wohnfläche pro Einwohner ist in dieser Größenordnung durchaus vergleichbar mit dem Zuwachs in anderen Regionen. Wird nur die Wohnflächenentwicklung betrachtet, ist davon auszugehen, dass v. a. beim Wärmeverbrauch ein Anstieg des Endenergiebedarfs aufgrund von größeren zu beheizenden Wohnflächen auftritt. In der Praxis steht dem eine höhere Energieeffizienz bei Neubau und energetischen Gebäudesanierungen im Vergleich zum Jahr 2000 gegenüber.

Tabelle 1: Anzahl der Wohnungen und der Wohnflächen in Bobingen für 2000, 2004 und 2007

	2000	2004	2007
Anzahl Wohneinheiten	6.943	7.214	7.409
<i>Relative Entwicklung</i>	100 %	104 %	107 %
Wohnfläche [m <sup>2</sup> ]	631.437	663.629	689.083
<i>Relative Entwicklung</i>	100 %	105 %	108 %
Wohnfläche / Einwohner [m <sup>2</sup> ]	38,2	39,9	41,6
<i>Relative Entwicklung</i>	100 %	104 %	109 %

### 3.3 Bestandsaufnahme des bisher Erreichten

#### Entwicklungsplanung, Raumordnung

In diesem Bereich ist insbesondere die Verkehrsplanung hervorzuheben, die verkehrsberuhigende Maßnahmen in der Innenstadt vorsieht. Das Gesamtverkehrskonzept aus dem Jahre 2004 enthält ein Buskonzept und wurde um ein Radwegekonzept erweitert. Im Jahr 2009 wurde erstmals die Erstellung einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz in Auftrag gegeben. Diese Bilanz sollte alle 3 bis 5 Jahre aktualisiert werden. Im Flächennutzungsplan sind Vorrangflächen für die Nutzung erneuerbarer Energien ausgewiesen und eine Nachverdichtung des bestehenden Siedlungsgebiets geregelt. In der Satzung für die öffentliche Entwässerungseinrichtung der Stadt Bobingen aus dem Jahr 1997 wird vorgeschrieben, dass Regenwasser nicht mehr in die Kanalisation eingeleitet werden darf. Bodenversiegelungen sollen durch die Verwendung wasserdurchlässiger Materialien reduziert werden.

Im Bereich der kommunalen Entwicklungsplanung gibt es dennoch sehr großen Handlungsbedarf. Als erster Schritt könnte die Erstellung eines Leitbildes mit quantifizierten Aussagen zur Energie- und Klimapolitik einen Rahmen schaffen, in dem zukünftig Energieplanungen helfen, definierte Zielsetzungen zu erreichen. Auch eine längerfristige Energieplanung sowie eine flankierende jährliche Aktivitätenplanung könnten deutliche Verbesserungen bringen und für die Stadt Bobingen eine wertvolle Hilfestellung bei der weiteren Entwicklung sein.

Bei der Gestaltung von Bebauungsplänen sollte mehr auf die günstige Orientierung der Bauten geachtet werden. Durch privatrechtliche Verträge mit Erwerbern von städtischen Grundstücken könnten die Realisierung höherer Energiestandards, z. B. Passivhausstandard oder die Verwendung von erneuerbaren Energien im Neubau vereinbart werden.

#### Kommunale Gebäude und Anlagen

Der beinahe flächendeckende Einsatz von Natriumdampflampen hat den Energieverbrauch für die Straßenbeleuchtung um 50 % gesenkt und leistet damit einen erheblichen Beitrag zur Energieeinsparung. Seit 2009 wird in den kommunalen Gebäuden, mit Ausnahme der vermieteten Wohngebäude, die Hälfte des Strombedarfs durch Ökostrom (TÜV-Zertifizierung EE+) gedeckt. Der Einkauf von Strom aus erneuerbaren Energien für alle kommunalen Gebäude könnte hier Vorbildwirkung für die Bürger haben.

Eine energietechnische Bestandsaufnahme bei etwa 90 % der kommunalen Gebäude zeigt, dass ein großes Potenzial bei der Effizienzsteigerung in der Wärmeversorgung und Elektrizitätsnutzung vorhanden ist. Die meisten Strom- und Wärmeverbrauchsdaten werden regelmäßig von der Arbeitsgruppe „Energiemanagement“ erfasst, lediglich der Wasserverbrauch wird nur jährlich kontrolliert. Hier sollte die Überwachung und Auswertung der Verbrauchswerte für Wärme, Strom und Wasser intensiviert werden, um Schwachstellen aufzudecken und zu beheben. Ein Sanierungskonzept mit Verankerung im Haushalt besteht für die Mehrheit der kommunalen Gebäude. Aufgrund der relativ schlechten Energieeffizienz der Gebäude, besteht in diesem Bereich noch erheblicher Handlungsbedarf. In Bauhof und Hallenbad werden bereits Wärmepumpen eingesetzt. Zusätzlich wurde im Jahr 2002 eine thermische Solaranlage im Bauhof installiert.

Darüber hinaus sollte ein verstärkter Einsatz erneuerbarer Energien für die kommunale Wärmeversorgung in Betracht gezogen werden. Möglich wären thermische Solaranlagen, Wärmepumpen oder die Nutzung biogener Festbrennstoffe wie Pellets oder Holzhackgut in kommunalen Heizungsanlagen, evtl. kombiniert mit einem Nahwärmenetz sowie der weitere Einsatz von erneuerbaren Systemen zur Stromgewinnung (z. B. Photovoltaik).

### **Versorgung und Entsorgung**

Aufgrund der Tatsache, dass die Strom- und Gasversorgung sowie ein Teil der Abfallentsorgung nicht im Verantwortungsbereich der Stadt liegen, sind die Handlungsmöglichkeiten in diesen Bereichen eingeschränkt oder nicht vorhanden.

In der Stadt erfolgt eine richtungweisende Regenwasserbewirtschaftung durch Trennsysteme für Regen- und Schmutzwasser in Neubaugebieten.

Mit Ausnahme der kommunalen Photovoltaikanlagen und des Klärgas-Blockheizkraftwerks gibt es weder im kommunalen noch im privaten Bereich größere realisierte Projekte mit Vorbildwirkung. Ein Stadtratsbeschluss zur Zweckbindung eines Teils der Konzessionserträge könnte mittelfristig die Finanzierung solcher Energie-Projekte garantieren, z. B. energetische Gebäudesanierungen oder Anlagen zur Stromgewinnung aus erneuerbaren Energien.

Die Abwärmenutzung in Industriebetrieben wurde in einer Potenzialstudie ermittelt.

Das im Jahr 2009 errichtete Klärgas-Blockheizkraftwerk nutzt das Gas der örtlichen Zentralkläranlage zu 100 %. Die Einsatzmöglichkeiten von weiteren Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen sollte noch überprüft werden.

### **Verkehr / Mobilität**

Im Bereich Mobilität ist das vorbildliche ÖPNV-Angebot der Stadt Bobingen hervorzuheben. Die Taktzeiten von Bussen und Bahn sind überdurchschnittlich gut. Das Angebot wird durch einen Stadtbus mit Ringverkehr und Nachtbusverbindungen ergänzt. Auf Bürgerwünsche zum ÖPNV-Angebot wird, wenn möglich, eingegangen. Die Stadt Bobingen hat sich bereits im Jahr 2004 ein Gesamtverkehrskonzept erstellen lassen. Darin enthalten sind Teilkonzepte für Rad- und Fußwege und Stadtbusse. Temporeduktionsmaßnahmen wurden durch Geschwindigkeitsbegrenzungen, Spielstraßen, Kreisverkehre, Verkehrsinseln, Tempoanzeigetafeln sowie durch die Einrichtung von natürlichen Hindernissen realisiert. Lücken im Radwegenetz werden systematisch erfasst. Durch den Ausbau des Radwegenetzes könnten autofreie Aktivitäten gefördert werden. Eine vorbildliche Bike & Ride-Anlage wurde im Zentrum bereits realisiert. Weitere Abstellanlagen sollten noch neu errichtet bzw. verbessert werden. Die Nebenstraßen in Bobingen sind weitgehend als temporeduzierte Zonen ausgewiesen. Der relative Anteil der temporeduzierten Zonen sollte noch ermittelt werden. Die fehlende Parkplatzbewirtschaftung ermutigt den Bürger nicht, auf das Auto zu verzichten. Gerade an den attraktiven Parkplätzen im Zentrum wären Parkgebühren durchaus vertretbar. Die zusätzlichen Einnahmen könnten für Projekte im Bereich Sanfte Mobilität oder Energie und Umwelt zweckgebunden werden.

Zur Sensibilisierung der Bevölkerung wäre außerdem ein gezieltes Mobilitätsmarketing mit Informationsveranstaltungen und Aktionstagen hilfreich.

### **Interne Organisation**

Die Stadt Bobingen stellt regelmäßig ein Budget für Machbarkeitsstudien zur Verfügung. Für die Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen könnte ein Teil der Einnahmen aus der Konzessionsabgabe verwendet werden. Im Energieteam sind fünf Mitarbeiter der Stadtverwaltung vertreten, was ein erster Schritt zur notwendigen Bereitstellung von Personalressourcen für Energie- und Klimaschutzaktivitäten ist. Um ein größeres Zeitbudget für Klimaschutzaktivitäten der Stadt vorhalten zu können, wäre die Einstellung eines Klimaschutzmanagers, eventuell auch in Teilzeit, sehr zu empfehlen.

Die Finanzierung von Energieeinsparprojekten über Public Private Partnerships (PPP) oder über Contractingmodelle wurde bei einigen Vorhaben bereits angedacht bzw. realisiert und sollte auch in Zukunft zur Beschleunigung von Umsetzungen ernsthaft in Erwägung gezogen werden.

Energierrelevante und zielgruppenspezifische Weiterbildungen werden von den Verwaltungsmitarbeitern regelmäßig besucht. Im Rahmen der Klimaschutzkonzepterstellung wurden vom Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!) Schulungen für Hausmeister angeboten, die auch von Hausmeistern der Stadtverwaltung Bobingen besucht wurden. Die Festsetzung von Beschaffungsrichtlinien für eine energie- und klimafreundliche Einkaufspolitik kann, vor allem im Baubereich, Vorbildwirkung haben. Auch dazu wurde eine Fortbildungsmaßnahme von Bobinger Verwaltungsmitarbeitern besucht.

### **Kommunikation / Kooperation**

Im Landratsamt Augsburg steht eine Energieberatungsstelle für Bürger des Landkreises zur Verfügung, die einmal monatlich geöffnet ist. Dieses Angebot ist erfahrungsgemäß bei weitem nicht ausreichend. Deshalb sollte die Stadt Bobingen über die Einrichtung einer städtischen Energieberatungsstelle mit regelmäßigen Öffnungszeiten, z. B. einen wöchentlichen Beratungstag, nachdenken. Gemessen an der Größe der Stadt kann mit einem Bedarf von ca. 50 Beratungen pro Jahr gerechnet werden. Die Beratungsstelle sollte von der Stadt finanziert werden und eine fachlich unabhängige Dienstleistung zum Zweck der Energieeinsparung und zur vermehrten Nutzung erneuerbarer Energien anbieten.

In der Tageszeitung könnte regelmäßig über die Aktivitäten des Energieteams berichtet und Energiespartipps veröffentlicht werden. Die Energiespartipps können vom zuständigen Energieberater verfasst werden. Durch die Teilnahme an Erfahrungsaustauschtreffen haben die Energieteam-Mitglieder einen Eindruck vom Umsetzungsstand des Klimaschutzkonzepts in anderen Kommunen der Region erhalten, und es konnten erste Kontakte hergestellt werden.

Die Durchführung von Energieprojekten in den Schulen Bobingens, wie z. B. die Einführung von Fifty-Fifty-Modellen, wären äußerst effektive Aktivitäten, denn gerade Schüler sind wichtige Multiplikatoren und die Energieverbraucher von Morgen.

Gleichfalls wird die Aufnahme des Themas Energie in das Standortmarketing durch Platzierung der bisherigen Errungenschaften im Internet empfohlen.

Schließlich können auch kleine finanzielle Anreize für den Bürger bei der Umsetzung von energetischen Projekten oder bei Schwachstellenanalysen, z. B. einer Thermografie-Aktion oder einer Beratungskampagne, große Wirkungen erzielen.

Auch Aktionen und Veranstaltungen können die Bürger für das Thema Energieeffizienz motivieren und somit zu einer positiven Weiterentwicklung beitragen, wie z. B. Informationsabende, autofreie Tage oder ein Tag des offenen Heizungskellers. Mit der regionalen Wirtschaft ist eine Zusammenarbeit denkbar. In den Jahren 2003 bis 2006 trat ein Unternehmerstammtisch in Bobingen zusammen. Dieser sollte wieder eingerichtet und mit Vorträgen und Aktionen neu belebt werden.

### 3.4 Kennzahlen

Kennzahlen	Einheiten	Wert	Mittelwert Deutschland (2007)
Gesamt-Wärmeenergiebedarf der Kommune pro Einwohner	kWh / EW a	20.633	16.242
Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeenergiebedarf der gesamten Kommune	%	3,62	7,4
Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeenergiebedarf der kommunalen Gebäude	%	< 1	k. A.
Wärmeenergiebedarf der kommunalen Gebäude pro Einwohner	kWh / EW a	576	k. A.
Strombedarf der kommunalen Gebäude pro Einwohner (2009)	kWh / EW a	239	k. A.
Anteil kommunaler Ökostromerzeugung plus Ökostromeinkauf für kommunale Gebäude	%	28	k. A.
Stromverbrauch der öffentlichen Straßen- und Wegebeleuchtung pro Einwohner (2009)	kWh / EW a	30	k. A.
Dezentrale Kraftwärmekopplungsanlagen auf kommunalem Gebiet, Anschluss-Leistung in kW <sub>el</sub> pro Einwohner	kW <sub>el</sub> / EW	0,0025 (2009)	k. A.
Solarthermische Anlagen zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung	m <sup>2</sup> /EW	0,255 (2009)	0,157
Photovoltaikanlagen pro 1000 Einwohner (2008)	kW <sub>peak</sub> / 1000 EW	110	73



### 3.5 Vergleichszahlen zur quantitativen Beurteilung kommunaler Aktivitäten

	Einheiten	Wert	Vergleich D 2008
<i>Finanzen</i>			
Ertrag aus energie- und verkehrsrelevanten Aktivitäten, z.B. Konzessionsabgabe	€/ EW	38	k. A.
	% des Budgets	2,8	
<i>Allgemein</i>			
Arbeitsplätze pro 1000 Einwohner	Anzahl / 1000 EW	454	490
EinwohnerInnen pro Wohneinheit	Anzahl Personen / Wohneinheit	2,24	2,09
<i>Energie und Verkehr</i>			
Personenkraftfahrzeuge (PKW) pro 1000 Einwohner	Anzahl / 1000 EW	587 (2007)	501 (2007)
Anzahl gedeckter Fahrradparkplätze an Haltestellen	Anzahl / 1000 EW	3,6	k. A.
Anzahl der Haltestellen auf kommunalem Gebiet <sup>1</sup>		31	k. A.

<sup>1</sup>Bushaltestellen werden einfach gewertet, U-Bahn und Regionalbahnhaltstellen dreifach

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

Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz gibt an wie viel Tonnen CO<sub>2</sub> in einer Kommune durchschnittlich pro Bürger emittiert werden. Der jeweilige kommunale Durchschnittswert ist abhängig von den Strukturdaten der Gemeinde. Größere Kommunen weisen einen höheren Wert je Einwohner (9-13 t CO<sub>2</sub>/Einw.) auf als kleinere (6-8 t CO<sub>2</sub>/Einw.). Dies liegt an der, in der Regel höheren gewerblichen Dichte und ihrer Funktion als Mittel oder Oberzentrum.

Da Kommunen den Energieverbrauch durch entsprechende Klimaschutzmaßnahmen beeinflussen können, ist das Wissen um die CO<sub>2</sub>-Emissionen der verschiedenen Sektoren sehr wichtig. Der energetische Zustand der kommunalen Gebäude, die Qualität des ÖPNV oder die Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Klimaschutz und Energieeffizienz beeinflussen die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Kommune. Aus der Entwicklung über einen längeren Zeitraum lässt sich auch der Erfolg der kommunalen Klimaschutzmaßnahmen ablesen. Daher kommt der CO<sub>2</sub>-Bilanz – nicht zuletzt auch wegen der Öffentlichkeitswirksamkeit – eine hohe Bedeutung im Rahmen der kommunalen Klimaschutzpolitik zu.

### 4.1 Methodik bei der Erstellung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Parallel zur Ist-Analyse wurde durch eza! eine Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Stadt Bobingen erarbeitet. Die dort zusammengetragenen Analyse-Daten enthalten Aussagen zu den Gesamtverbrauchswerten und -emissionen der Stadt. Grundsätzlich wurde bei der Datengewinnung der vorliegenden Bilanz stets darauf geachtet, den Anteil der individuell erhobenen Datenbasis so

hoch wie möglich zu halten. Im Folgenden werden Erhebungsquellen und Gewinnungsmethoden der Datenbasis beschrieben.

### **Einwohnerzahlen**

Die Einwohnerzahlen der Stadt Bobingen wurden der Datenbank des Bayerischen Landesamts für Statistik und Datenverarbeitung entnommen. Darin enthalten sind nur die Hauptwohnsitze.

### **Beschäftigtenzahlen**

Die Beschäftigtenzahlen wurden der Datenbank des Bayerischen Landesamts für Statistik und Datenverarbeitung und der Statistik der Bundesagentur für Arbeit entnommen. Zu den Beschäftigten zählen alle Personen, die als Arbeitnehmer (Angestellte, Beamte, geringfügig Beschäftigte, Soldaten) oder als Selbständige eine auf wirtschaftlichen Erwerb gerichtete Tätigkeit ausüben.

### **Stromverbrauch**

Sämtliche Stromverbrauchsdaten wurden durch eine Erhebung bei dem Stromnetzbetreiber LEW-Verteilnetz ermittelt.

### **Strom-Mix**

Die Zusammensetzung der Energieträger zur Produktion der in Bobingen verbrauchten Strommenge und der CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor für Strom wurden vom Stromnetzbetreiber bereitgestellt.

### **Erdgas**

Die Erdgasverbrauchswerte wurden vom Gasnetzbetreiber Schwaben Netz und der ABB Service GmbH Bobingen zur Verfügung gestellt.

### **Heizöl**

Hier wurden die Leistungen der Ölzentralheizungskessel und Öl-Einzelöfen in den beiden Kehrbezirken Bobingens erhoben. Auf Basis der von den Bezirkskaminkehrermeistern bereitgestellten Daten wurde der Verbrauch hochgerechnet.

### **Stein- und Braunkohle**

Der Stein- und Braunkohleverbrauch wurde der Energiebilanz Bayern – herausgegeben vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie – entnommen, anhand der Einwohnerzahl Bobingens berechnet und mit erhobenen Daten ergänzt.

### **Holzbrennstoffe**

Hier wurden die Leistungen der Biomassezentralheizungskessel und Holz-Einzelöfen in den Kehrbezirken erhoben. Von den durch die Bezirkskaminkehrermeister bereitgestellten Daten wurde der Verbrauch hochgerechnet.

### **Umweltwärme**

Stromverbrauchswerte für die Nutzung von Wärmepumpen wurden vom Stromnetzbetreiber bereitgestellt. Die genutzte Umweltwärme wurde basierend auf einer durchschnittlichen Jahresarbeitszahl von 3,2 für alle Wärmepumpentypen (Sole/Wasser-, Wasser/Wasser-, Luft/Wasserwärmepumpe) berechnet.

### **Thermische Solaranlagen**

Die seit dem Jahr 2001 jährlich installierten thermischen Solaranlagen wurden einer Förderdatenbank des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) entnommen. Hierin sind alle solarthermischen Anlagen enthalten, die durch das "Marktanreizprogramm Solarthermie" (MAP) gefördert wurden. Die Fläche der vor dem Jahr 2001 installierten Anlagen wurde anhand der in Bayern installierten Gesamtfläche und der Einwohnerzahl geschätzt.

### **Biogas**

Die Wärmenutzung aus Biogas-Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen wurde beim Stromnetzbetreiber erhoben.

### **Verkehr**

Die Zulassungszahlen für Motorräder, Personenkraftfahrzeuge, Sattelschlepper und Lastkraftwagen wurden der Datenbank des Kraftfahrtbundesamtes entnommen. Die zugelassenen Fahrzeuge wurden mit der durchschnittlichen Fahrleistung und dem durchschnittlichen Treibstoff-Mix multipliziert. Für Bahn-, Schiffs- und Flugverkehr wurden deutsche Durchschnittswerte herangezogen.

### **Berechnungsgrundlagen und Datenverarbeitung**

Für die Bilanzerstellung wurde die offizielle internetbasierte Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierungssoftware des Klima-Bündnis und des European Energy Award® für Kommunen in Deutschland, **E-CORegion<sup>smart</sup>** für Deutschland, verwendet. Wesentlicher Vorteil der angewendeten Bilanzierungsmethode ist, dass zunächst die Emissionen einer Kommune unter Berücksichtigung der Einwohnerzahl und Beschäftigtenzahl anhand von deutschen Durchschnittswerten berechnet werden, die sogenannte Startbilanz. Diese Werte werden durch individuelle und regionale Daten aus der Kommune ersetzt, so dass der lokale Bezug und die Genauigkeit der Bilanz deutlich verbessert werden.

## **4.2 Ergebnisse der Energiebilanzierung**

Die vorliegende Bilanzierung der Energieverbrauchswerte gibt den gesamten Energieverbrauch der Stadt Bobingen als Endenergie an. Die Endenergiebilanzierung erfasst den Energiekonsum nach Energieträgern beim Endverbraucher. Verbrauchswerte gehen demnach ab Steckdose, Zapfsäule, Öltank, Gashahn etc. in die Berechnung ein. Der Energieverbrauch der Bereitstellungskette (Herstellung und Vertrieb der Energie) wird dabei nicht berücksichtigt.

### **4.2.1 Endenergieverbrauch nach Energieträgern**

Abb. 4 und Abb. 5 zeigen den Endenergieverbrauch für Strom und Wärme, aufgeteilt für die in Bobingen zum Einsatz kommenden Energieträger. Die Abbildungen enthalten keine Angaben für den Verbrauch im Verkehrsbereich. Der Gesamtverbrauch an Strom und Wärme pro Einwohner ist vom Jahr 2000 bis 2002 um 2 % angestiegen, danach wieder etwas gesunken. Strom hat einen überdurchschnittlich hohen Anteil am Gesamtverbrauch der Stadt. Der Energieträger Erdgas deckt 87 % des Wärmeverbrauchs der Stadt. Heizöl (6 %) und Holz (2,6 %) spielen in Bobingen eine untergeordnete Rolle bei der Wärmeversorgung (Abb. 6). Thermische Solaranlagen und Umweltwärme haben jeweils einen geringen Anteil von 0,3 %. In den privaten Haushalten ist der Stromverbrauch in den Jahren 2000 bis 2007 um 13 % gesunken, während der Stromverbrauch in Industrie und Gewerbe im gleichen Zeitraum um 4 % zugenommen hat. Ähnlich ist die Entwicklung beim Erdgasverbrauch. Während der Verbrauch in den privaten Haushalten um 14 % abgenommen hat, verzeichnet das Gewerbe einen Zuwachs von 8 %. Diese Entwicklung ist auf die gute konjunkturelle Lage in den Jahren bis 2008 zurückzuführen. Trotz einer Zunahme der spezifischen Wohnfläche pro Einwohner um 9 % hat sich der Gesamtwärmebedarf der Haushalte im Betrachtungszeitraum um 15 % je Einwohner reduziert, vermutlich zurückzuführen auf eine stark verbesserte Wärmeeffi-

zienz bei Neubauten und energetischen Gebäudesanierungen sowie durch ein steigendes Energiebewusstsein bei den Wärmenutzern.

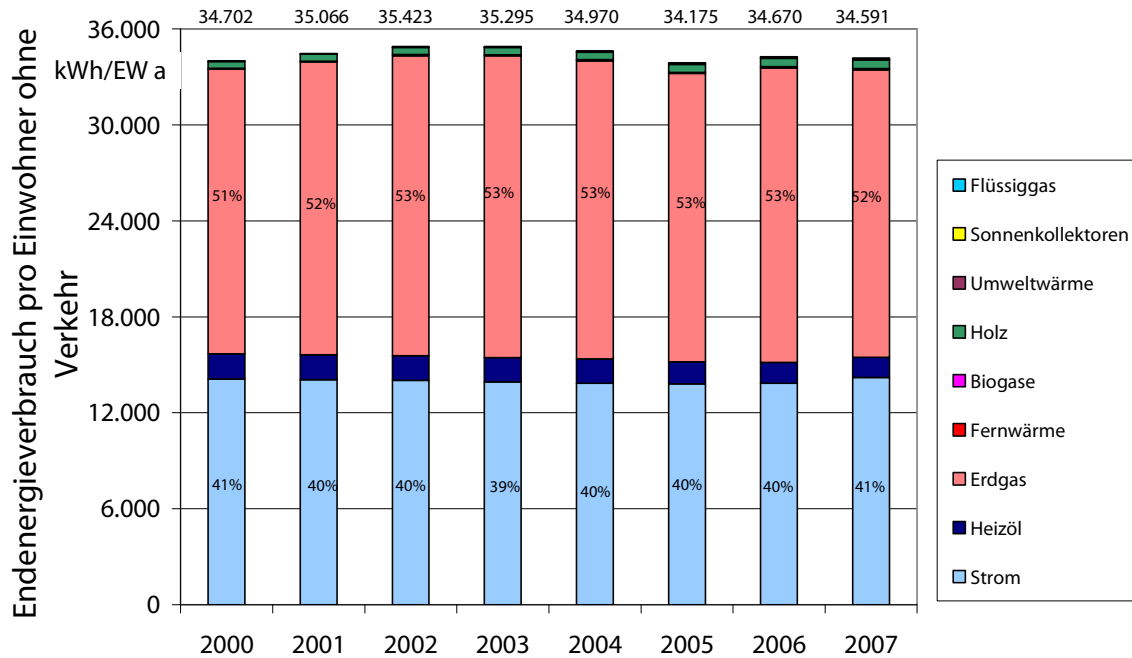


Abb. 4: Endenergieverbrauch pro Einwohner für Strom und Wärme nach Energieträgern in den Jahren 2000 bis 2007

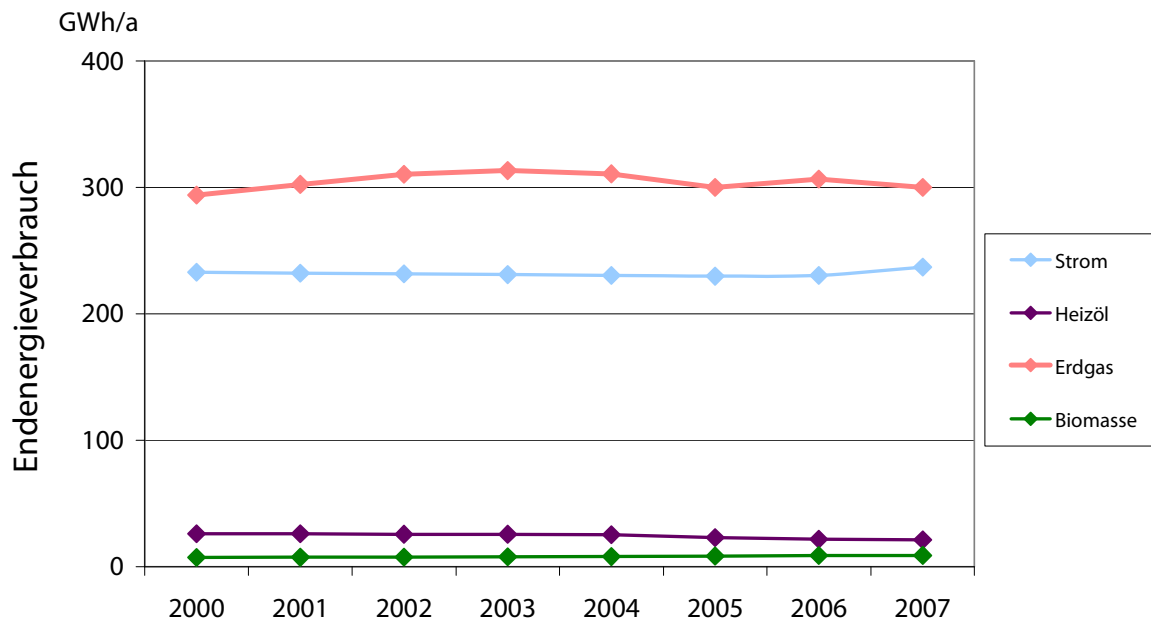


Abb. 5: Entwicklung des Endenergieverbrauchs der vier wichtigsten Energieträger (Strom, Heizöl, Erdgas, Biomasse) in Bobingen von 2000 bis 2007

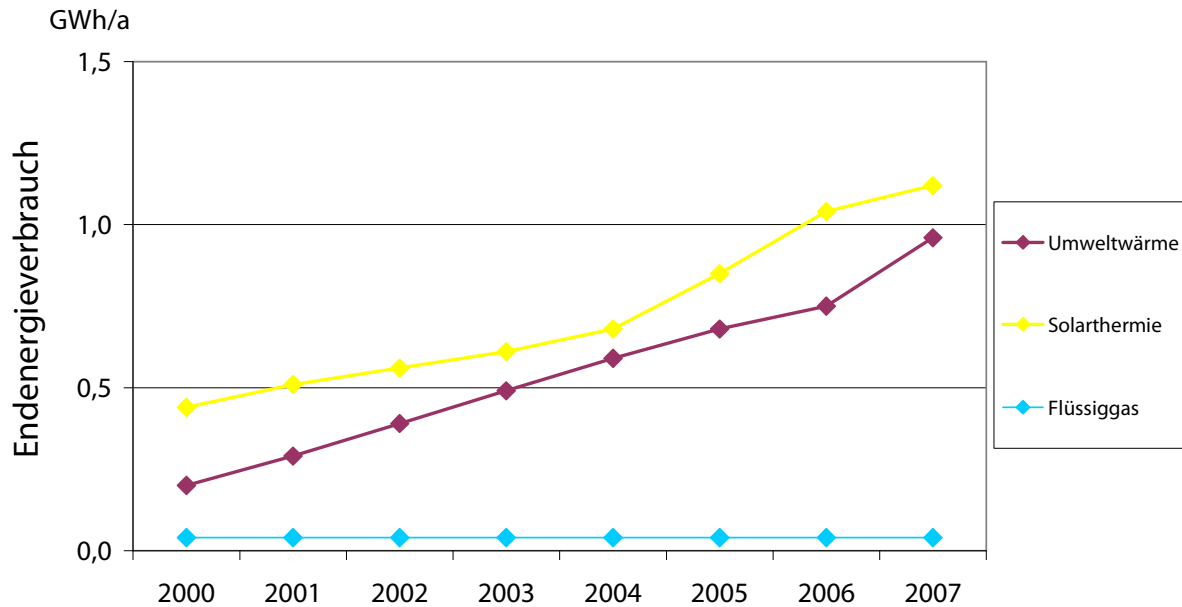


Abb. 6: Entwicklung des Endenergieverbrauch von Umweltwärme, Solarthermie und Flüssiggas in den Jahren 2000 bis 2007

#### 4.2.2 Endenergieverbrauch nach Verursachern

Im Folgenden werden die festgestellten Energieverbrauchswerte den jeweiligen Verbrauchergruppen Haushalte, Gewerbe (mit den drei üblichen Wirtschaftssektoren) und Verkehr zugeordnet. Das Kreisdiagramm in Abb. 7 zeigt die Anteile des Endenergieverbrauchs aus Verkehr und Wirtschaft sowie die Anteile der Haushalte im Jahr 2007. Der Anteil der Wirtschaft am Strom- und Wärmeverbrauch beträgt 62 %, der Anteil des Verkehrs 22 % und der der Haushalte 16 % (Abb. 8). Der Energieaufwand im Verkehr hat sich von 2000 bis 2007 um 17,6 % erhöht. Demgegenüber ist der Energieverbrauch der privaten Haushalte um 15,1 % gesunken. Der gewerbliche Verbrauch hat sich im Betrachtungszeitraum um 4,5 % erhöht.

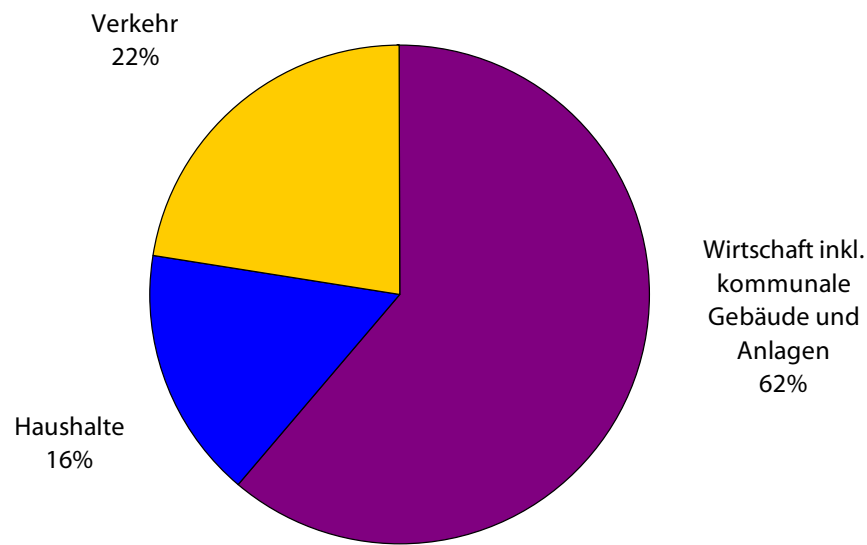


Abb. 7: Aufteilung des Endenergieverbrauchs 2007 nach Verursachern

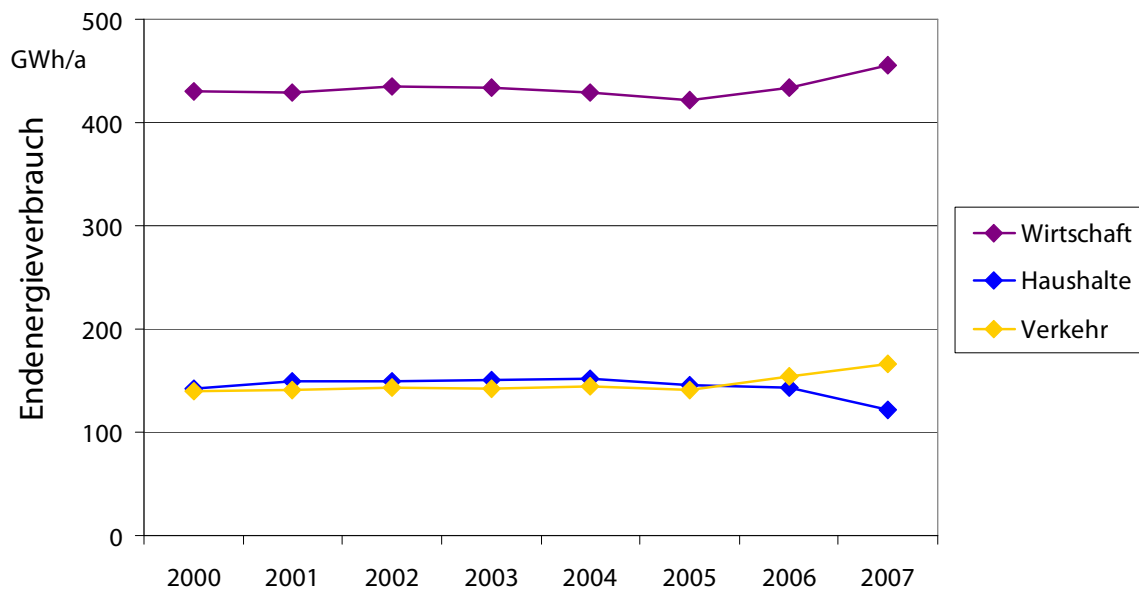


Abb. 8: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Verursachern von 2000 bis 2007

### 4.2.3 Endenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften und Anlagen 2008

Der Anteil der kommunalen Gebäude und Anlagen am gesamten Strom- und Wärmeverbrauch der Stadt beträgt ca. 2,2 %. Um seiner Vorbildwirkung gerecht zu werden, ist es wichtig, in den nächsten Jahren die bestehenden Gebäude weiter zu sanieren. Die öffentlichen Gebäude werden nahezu ausschließlich mit fossilen Energieträgern beheizt. Daher sollten in Zukunft vermehrt erneuerbare Energieträger zur Wärmeversorgung der kommunalen Gebäude und Anlagen eingesetzt werden. Dadurch ließen sich auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen deutlich senken (siehe dazu auch Kapitel 7.2).

Tabelle 2: Strom- und Wärmeverbrauch der kommunalen Gebäude und Anlagen 2008

Energieträger	Verbrauch in GWh	in %	Kosten in Tausend EURO	in %
Heizöl	0,34	2,6	38	3,4
Kohle				
Gas	8,68	67,8	522	46,8
Holz				
Fernwärme				
Elektrizität	3,79	29,6	555	49,8
Ökostrom				
Wärme aus EE <sup>1)</sup>				
Sonstige <sup>2)</sup>				
Treibstoff				
<i>Summen</i>	<i>12,81</i>	<i>100</i>	<i>1.115</i>	<i>100</i>

<sup>1)</sup>Erneuerbare Energien: Solarthermie, Geothermie, Biomasse - fest, flüssig, gasförmig – etc.

<sup>2)</sup>Abfall, sonstige feste Brennstoffe, Flüssiggas etc.

### 4.3 Ergebnisse der CO<sub>2</sub>-Bilanzierung

Die durchgeführte CO<sub>2</sub>-Bilanz basiert auf dem Primärenergieverbrauch der Kommune. Im Gegensatz zur Endenergiebilanz werden auch die für die Erzeugung und Verteilung der Endenergie notwendigen Energieaufwendungen eingerechnet. Somit gehen also auch die Energieverbrauchswerte der vorgelagerten Produktionskette in die Berechnung ein. Zur Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen werden die Endenergieverbrauchswerte mit den spezifischen Emissionsfaktoren der einzelnen Energieträger multipliziert.



#### 4.3.1 CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Energieträgern

Nach Angaben der vorliegenden Primärenergiebilanz schwanken die durchschnittlichen jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner in Bobingen zwischen 15,13 Tonnen (2005) und 17,01 Tonnen (2007). Gemäß Abb. 9 sinkt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Jahr 2005 und steigt 2007 wieder auf den Höchststand seit 2000 an. Der Anstieg 2007 ist einerseits durch die gute wirtschaftliche Lage, aber auch durch die Erhöhung des Anteils fossiler Energieträger im Strom-Mix begründet. Die bislang umgesetzten Maßnahmen wie Energieeffizienzmaßnahmen in privaten Haushalten werden durch den gewerblichen Mehrverbrauch und den erhöhten Anteil fossiler Energieträger im Strom-Mix kompensiert.

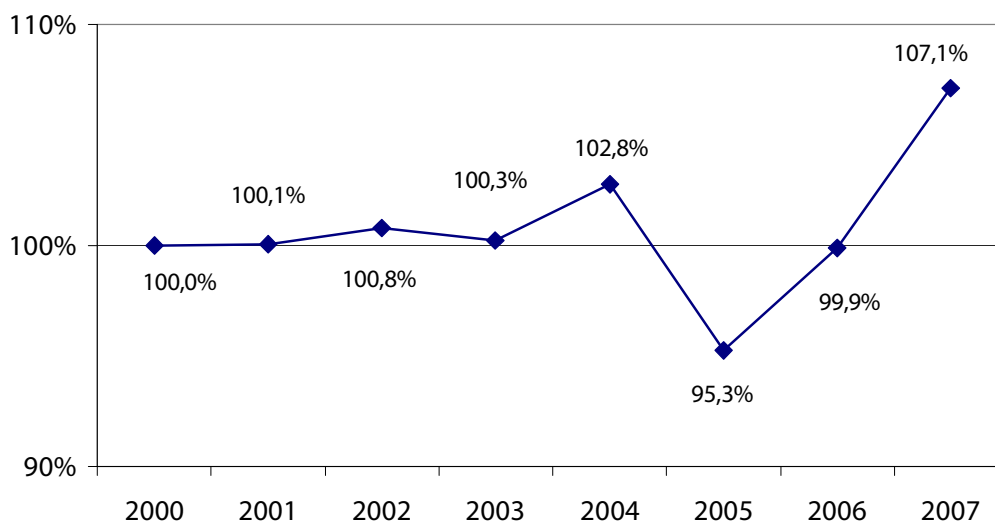


Abb. 9: Entwicklung der relativen CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner seit 2000

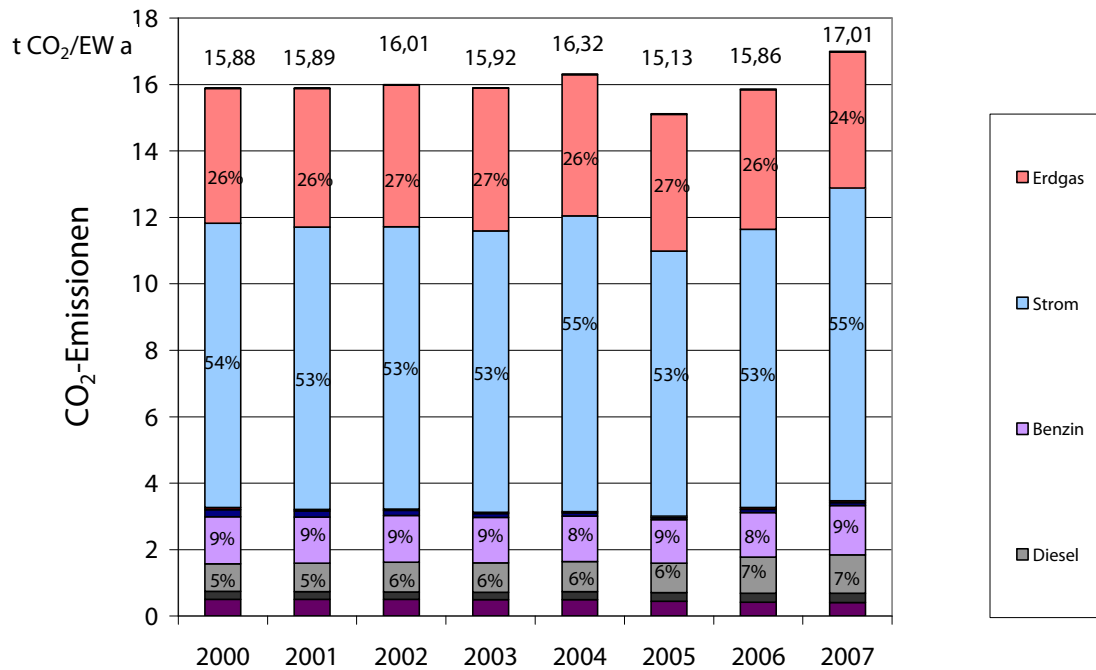


Abb. 10: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner nach Energieträger 2000 - 2007

#### 4.3.2 CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Verursachern

Abb. 11 zeigt die Verteilung der Pro-Kopf-Anteile der Bereiche Haushalte, Wirtschaft und Verkehr. Ähnlich dem Endenergieverbrauch verursacht die Wirtschaft etwa zwei Drittel der CO<sub>2</sub>-Emissionen (68 %), der Verkehr verursacht 18 % und die Haushalte 14 %.

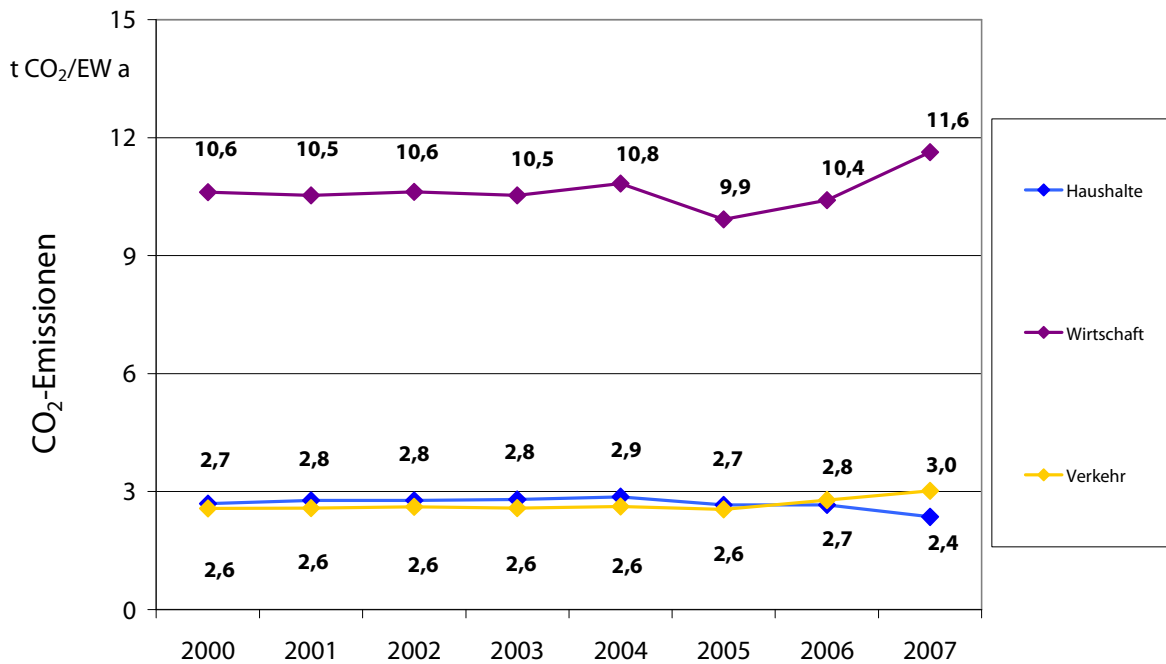


Abb. 11: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner und Jahr nach Verursachern

Als Industriestandort hat Bobingen einen deutlich höheren Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Einwohner als der bundesdeutsche Durchschnitt. Daher müssen bei den geplanten Aktivitäten auch die örtlichen Unternehmen unbedingt mit einbezogen werden.

Trotz des guten Angebots an öffentlichen Verkehrsmitteln spielt der Individualverkehr in Bobingen eine vorherrschende Rolle. Die Anzahl der zugelassenen Pkws (520 Fahrzeuge je 1000 Einwohner) liegt sogar höher als im Bundesdurchschnitt (502 Fahrzeuge je 1000 Einwohner).

## 5 Potenzialabschätzung

Im folgenden Kapitel werden die Energieeinsparpotenziale sowie die Erzeugungspotenziale erneuerbarer Energien für die Stadt Kempten betrachtet. Diese Analysen geben Aufschluss über die Möglichkeiten, die sich der Stadt Kempten gegenwärtig bieten und welche unter einem langfristigen Zeithorizont machbar erscheinen. Hierauf aufbauend orientiert sich die zukünftige Klimaschutzpolitische Strategie der Stadt. Bei den Potenzialen wird generell zwischen den theoretischen, den technischen, den wirtschaftlichen und den erschließbaren Potenzialen (Erwartungspotenzial) unterschieden (Kaltschmitt 2009). Das theoretische Potenzial beschreibt dabei die gesamte mögliche Energieverbrauchsverringerung bzw. das gesamte regenerative Energieaufkommen auf dem Stadtgebiet. Das technische bzw. wirtschaftliche Potenzial zeigt den davon technisch nutzbaren bzw. wirtschaftlich erschließbaren Teil. Das erschließbare Potenzial bzw. das Erwartungspotenzial gibt letztendlich an, welche Nutzung zu einem vorgegebenen Zeitpunkt als erreichbar angesehen wird.

In der nachfolgenden Potenzialabschätzung wird zunächst das technische Potenzial betrachtet, da dieses für eine langfristige Energieplanung ausschlaggebend ist. Sie zeigt welcher Handlungsspielraum im Bereich der Energieeinsparung und Energieproduktion grundsätzlich besteht.

### 5.1 Methodik der Potenzialabschätzung

#### 5.1.1 Einspar- und Effizienzsteigerungspotenziale

##### **Strom**

Im Bereich der Haushalte liegt das Stromeinsparpotenzial bei ca. 35 bis 40 % (Quelle: Nitsch 2007), im Bereich der Industrie und Gewerbe bei ca. 25 %, bezogen auf den Verbrauch von 1998, auf Basis der heutigen Technologien. Diese pauschalen Werte werden nach Überprüfung weiterer Studien für die Berechnung des Einsparpotenzials zu Grunde gelegt.

##### **Gebäude**

Durch das Verhältnis vom berechneten Wärmebedarf der Haushalte zur Wohnfläche aus der GENESIS Datenbank des Statistischen Landesamts (Statistikdaten Bayern) wird der spezifische Wärmebedarf pro m<sup>2</sup> berechnet. Anhand der Differenz vom Ist-Zustands zu einem Zielwert von 42 kWh/(m<sup>2</sup>a) (Basis KfW-Effizienzhaus 70), lässt sich das Einsparpotenzial für die gesamte Wohnfläche ermitteln.

Dazu kommt das Einsparpotenzial der kommunalen Gebäude. Die Berechnung basiert auf dem erhobenen Verbrauch der Ist-Analyse und den dort festgelegten Zielwerten.

## Verkehr

Die durchschnittliche Fahrleistung der in Deutschland zugelassenen PKW lag 2008 bei 14.100 km pro Jahr (Quelle: DIW 2009). Die gesamte Fahrleistung lässt sich in 37 % für Diesel-Pkw und 63 % für Otto-Pkw aufteilen, der durchschnittliche Verbrauch eines Diesel-Pkw liegt bei 6,8 l/100 km, der eines Otto-Pkw bei 8,1 l/100 km.

Über die Anzahl der zugelassenen PKW im Gebiet der Kommune aus den Statistischen Mitteilungen des Kraftfahrt-Bundesamtes wird der heutige Verbrauch berechnet.

Zur Ermittlung des Einsparpotenzials werden zwei Ansätze zu Grunde gelegt:

- Einsatz von sparsameren Fahrzeugen: Unter der Annahme, dass der Energieverbrauch jährlich durchschnittlich um 0,1 Liter je 100 km zurückgeht, lässt sich das Einsparpotenzial bis 2020 berechnen. Alternativ dazu wurde berechnet, wie viel eingespart werden kann, wenn der Energieverbrauch um jährlich 0,2 Liter je 100 km sinkt.
- Änderung des Fahrverhaltens: Auch eine Änderung des Fahrverhaltens jedes einzelnen Bürgers kann weitere Einsparungen erzielen. Basis für die Berechnung des Einsparpotenzials ist die Annahme, dass die jährliche Fahrleistung pro PKW durchschnittlich jedes Jahr um 100 km sinkt, durch Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel oder durch eine verstärkte Nutzung von alternativen Antrieben (z.B. Fahrräder, Elektrofahrräder oder Elektrofahrzeuge) im Kurzstreckenbereich.

In einer zweiten Variante wird eine Senkung der jährlichen Fahrleistung um 200 km pro PKW für die Berechnung zu Grunde gelegt.

Das angegebene Gesamteinsparpotenzial für den Bereich Verkehr basiert auf der Berechnung anhand der oben beschriebenen Vorgehensweise bis zum Jahr 2020 (jährliche Verbrauchsreduzierung um 0,2 Liter pro 100 km und Reduzierung der durchschnittlichen Fahrleistung um je 200 km pro Jahr).

## Solares Potenzial

Für die Ermittlung der geeigneten Dachflächen für eine potenzielle Belegung durch Solarthermie oder Photovoltaik wird in dieser Abschätzung angenommen, dass die geeigneten Dachflächen 20 % der Wohnfläche entsprechen.

Grundsätzlich liegt eine Nutzungskonkurrenz der Dachflächen für solarthermische Anlagen und PV-Anlagen vor. Bereits belegte Flächen werden vom freien Dachflächenpotenzial abgezogen.

- **Solarthermie** Für die Berechnung des solarthermischen Potenzials wird angenommen, dass pro Person eine Fläche von ca. 3 m<sup>2</sup> zur Deckung des Bedarfs für Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung nötig ist.

Die für Wohnzwecke maximal benötigte Dachfläche für solarthermische Anlagen berechnet sich somit aus der Anzahl der Einwohner multipliziert mit einer Fläche von 3 m<sup>2</sup>. Die Fläche wird mit einem durchschnittlichen Ertrag von 350 kWh/(m<sup>2</sup>a) multipliziert.

Abzüglich der bereits belegten Flächen durch solarthermische Anlagen ergibt sich das freie Potenzial. Das Potenzial für solarthermische Anlagen im Gewerbe- und Industriebereich ist nicht Bestandteil dieser Potenzialabschätzung.

- **Photovoltaik** Nach Abzug der für solarthermische Anlagen berechneten Flächen ergibt sich die noch freie Fläche für eine mögliche Nutzung zur solaren Stromerzeugung. Als Flächenbedarf wird konservativ angenommen, dass 10 m<sup>2</sup> Modulfläche pro kWp erforderlich sind. Somit kann aus der freien Fläche die maximal mögliche Leistung berechnet werden. Der zu erwartende Ertrag liegt in der untersuchten Region bei ca. 900 kWh/kWp. Das Potenzial für Freiflächenanlagen wird in dieser Studie nicht berücksichtigt.

### Geothermie

- Tiefe Geothermie wird in dieser Studie nicht behandelt, da die geologischen Verhältnisse der untersuchten Stadt eine derartige Nutzung derzeit nicht wirtschaftlich zulassen.
- Oberflächennahe Geothermie ist für den einzelnen Haushalt gut nutzbar, kommt allerdings hauptsächlich bei Neubauten zum Einsatz, da sie für einen effizienten Betrieb niedrige Rücklaufemperaturen im Heizkreis erfordert. Für die Abschätzung des Potenzials wird angenommen, dass 5 % aller Wohngebäude in den nächsten Jahren mit einer Wärmepumpe ausgestattet werden können.

### Biomasse

- **Energieholz:** Dieses Potenzial lässt sich grob gliedern in Landschaftspflegeholz, Industrie- und Sägerestholz, Abfall- und Gebrauchtholz, Wald- und Waldrestholz, wobei in dieser Studie nur der Anteil des Wald- und Waldrestholzes berücksichtigt wird. Datengrundlage für die Abschätzung des Energieholzpotenzials sind Informationen des jeweils zuständigen Forstrevierleiters zur Aufteilung des Waldes sowie zur heutigen Nutzung. Als jährlicher Zuwachs werden 10 Festmeter pro Hektar angenommen. Für das heute ungenutzte Holz wird eine Nutzung von 15 % als Energieholz unterstellt. Der angenommene Heizwert liegt bei 2100 kWh pro Festmeter (Quelle: Bayerischer Waldbrief 2006). Ausgehend von einem Wirkungsgrad von 85 % kann daraus das technische Potenzial für Wärme aus Energieholz ermittelt werden.
- **Biogas:** Biogasanlagen erzeugen aus landwirtschaftlichen Substraten Strom und/oder Wärme. Es gibt auch die Möglichkeit, gewonnenes Biogas aufzubereiten und ins Erdgasnetz einzuspeisen. Für diese Potenzialabschätzung wird das energetische Potenzial im Falle einer Verwendung von Biogas zur Strom- und Wärmeerzeugung ermittelt. Als Substrate kommen Grünschnitt, Biomüll, Speisereste, Energiepflanzen und Wirtschaftsdünger aus der Tierhaltung in Frage. In diese Abschätzung des energetischen Potenzials fließen die Substrate aus „Energiepflanzen“ und „Tierhaltung“ ein.

Die Summe aus dem energetischen Potenzial von Tierhaltung und Energiepflanzen ergibt das Gesamtbio gaspotenzial. Angenommen wird ein Einsatz des Biogases in einem Blockheizkraftwerk zur Erzeugung von Wärme und Strom mit einem thermischen Wirkungsgrad von 38 % sowie einem elektrischen Wirkungsgrad von 34 %.

### Windenergie

Als Basis für die Ermittlung der potenziellen Standorte dient die Digitale Ortskarte Bayern (TOP 10 Bayern vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation). Zunächst wird eine Relieffanalyse durchgeführt um exponierte Standorte zu definieren. Mit der Relieffanalyse wird außerdem geprüft, ob in Windrichtung ein homogener Anstieg über eine Strecke von ca. 2 km bis hin zum potenziellen Standort sichergestellt werden kann.

Weitere Kriterien für die Standortwahl sind eine ausreichende Zuwegung sowie das Ausschließen von Siedlungen im Radius von 800 m rund um den potenziellen Standort. Diese Ergebnisse werden mit einer Karte der mittleren Windgeschwindigkeiten in 80 m Höhe vom Deutschen Wetterdienst überlagert. Als potenzielle Standorte werden nur solche ausgewählt, die eine mittlere Windgeschwindigkeit von mindestens 6 m/s aufweisen. Der potenzielle Jahresenergieertrag wird abschließend anhand einer Referenzanlage abgeschätzt.

### **Wasserkraft**

Potential für neue Anlagen liegt bei der Nutzung von Wasserkraft nur selten vor. Durch Modernisierung von bestehenden Anlagen lässt sich aber häufig eine Leistungssteigerung von 20 bis 30 % erreichen. Für die Potenzialabschätzung wird derzeit keine Steigerung des Stromertrags in Bobingen angenommen.

## **5.2 Einsparpotenzial der Stadt Bobingen**

### **Wärme**

Der Wärmebedarf für Bobingen lag 2007 bei 344 GWh/a. Dieser unterteilt sich in einen Anteil von 94 GWh für Haushalte (27 %) und 250 GWh/a für Gewerbe und Industrie (73 %). Das technische Potenzial für die Haushalte beträgt durch entsprechende energetische Gebäudesanierung (mit 100 % Sanierungsrate) 74 % des gegenwärtigen Verbrauchs (2007). Bei Industrie und Gewerbe dagegen ist nur eine Reduktion von 25 % machbar, da hier ein Großteil der Energie für Prozesswärme verbraucht wird. Das gesamte Einsparpotenzial bei Wärme beträgt für die Stadt 39 %

### **Strom**

Der Strombedarf für die Stadt Bobingen lag 2007 bei 237 GWh/a. Hiervon werden 88 % für Industrie und Gewerbe benötigt (208 GWh/a). Das Minderungspotenzial liegt ausgehend von 25% bei 52 GWh/a. Auf die Haushalte entfallen nur 12 % des gesamten Stromverbrauchs der Stadt mit 28 GWh/a. Bei den privaten Haushalten liegt das mögliche Einsparpotenzial bei ca. 11 GWh/a. Das gesamte Einsparpotenzial bei Strom beträgt für die Stadt 27 %

### **Verkehr**

Im Verkehrsbereich liegt ein generell sehr hohes Einsparpotential, da die Fahrzeugindustrie erst in den letzten Jahren das Thema Energieeffizienz angegangen ist und energiesparende Fahrzeuge erst sehr langsam den Markt durchdringen. Neue Konzepte im Bereich der Mobilität, insbesondere der Elektromobilität sind erst am Beginn der Entwicklung. Das technische Potential ist für den Verkehrsbereich sehr schwierig zu bestimmen, da die Rahmenbedingungen zu variabel sind. Daher wird hier der Ansatz unter folgenden Annahmen versucht. Da sich die Fahrtstrecken des PKW-Individualverkehrs nicht einschränken lassen, werden Einsparungen nur durch eine Verlagerung der Fahrtstrecken auf energieeffizientere Verkehrsmittel (ÖPNV und Fahrrad, bzw. Pedelec) und die Effizienzsteigerung der Fahrzeugantriebe erzielen.

Unter der Annahme, dass die EU Ziele von 130 g/km CO<sub>2</sub>-Emissionen für alle Personenkraftwagen erfüllt werden und der weiteren Annahme, dass 10 % der Fahrleistung (hier besonders die Kurzstrecken) mit Pedelecs, Fahrrad und ÖPNV zurückgelegt werden, können die CO<sub>2</sub>-Emissionen um ca. 23 % für den Individualverkehr gesenkt werden. Dies entspricht ca. 38 GWh/a. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrsbereich werden dadurch um 11300 t/a gesenkt.

Im Nutzfahrzeugbereich sind nur geringe Einsparungen zu erzielen, zumal dieser Sektor unter den gegenwärtigen europäischen Rahmenbedingungen in Zukunft noch wachsen wird, wodurch der Energieverbrauch in diesem Bereich nicht reduziert wird.

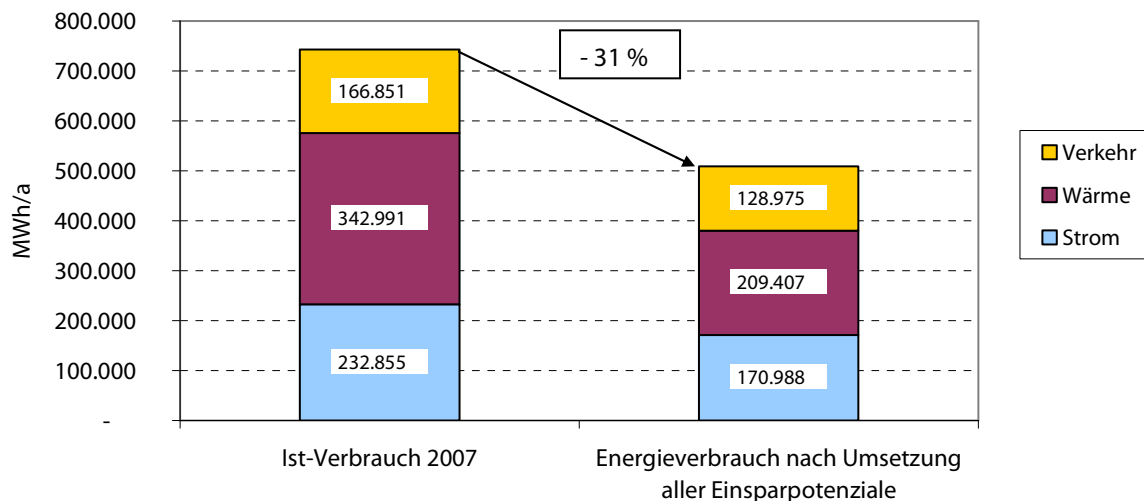


Abb. 12: Energieeinsparpotenzial bezogen auf das Jahr 2007

Werden alle Einsparpotenziale aus den Bereichen Strom- und Wärmeverbrauch und Verkehr ausgeschöpft, so ergibt sich in Bobingen ein theoretisches Einsparpotenzial von durchschnittlich 31 % gegenüber 2007. Wie Abb. 12 zeigt, ist das Einsparpotenzial im Bereich Wärme mit 39 % am größten, der Bereich Strom erreicht 27 % und der Bereich Verkehr 23 %.

### 5.3 Potenzial zur Nutzung erneuerbarer Energien

Der Anteil erneuerbarer Energieträger (Energieholz, Solarthermie, Umweltwärme) am gesamten Wärmeenergiebedarf der Kommune lag im Jahre 2007 bei 3,6 %. Verglichen mit dem deutschen Durchschnitt von 7,4 % ist der erneuerbare Anteil an der Wärmeversorgung unterdurchschnittlich. Der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtstrombedarf der Kommune lag im Jahr 2007 bei 6,7 %, in Deutschland dagegen bei 14,2 % (siehe Abb. 13). Dass die deutschen Anteile erneuerbarer Energien am Strom- und Wärmeverbrauch in Bobingen nicht erreicht werden, liegt an dem sehr hohen Energieverbrauch der Stadt, überwiegend verursacht durch die vorhandenen z. T. sehr energieintensiven Betriebe.



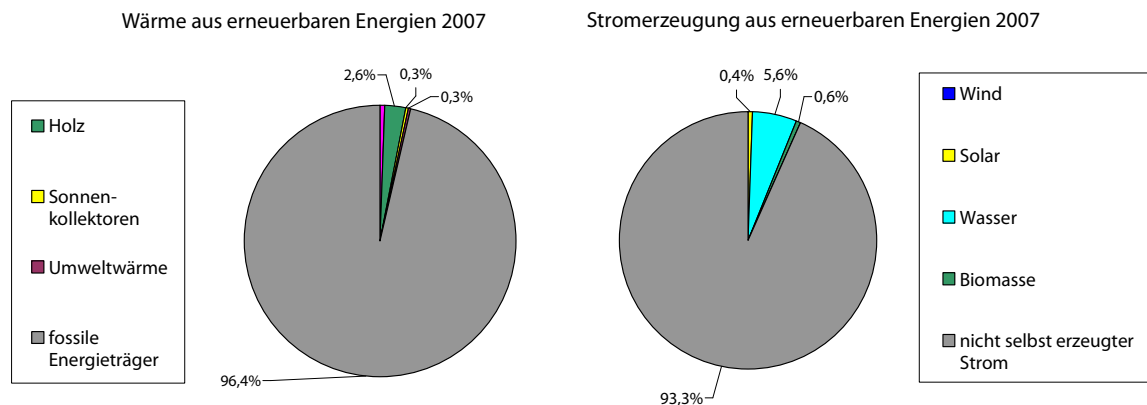


Abb. 13: Strom- und Wärmeerzeugung 2007 aus erneuerbaren Energien

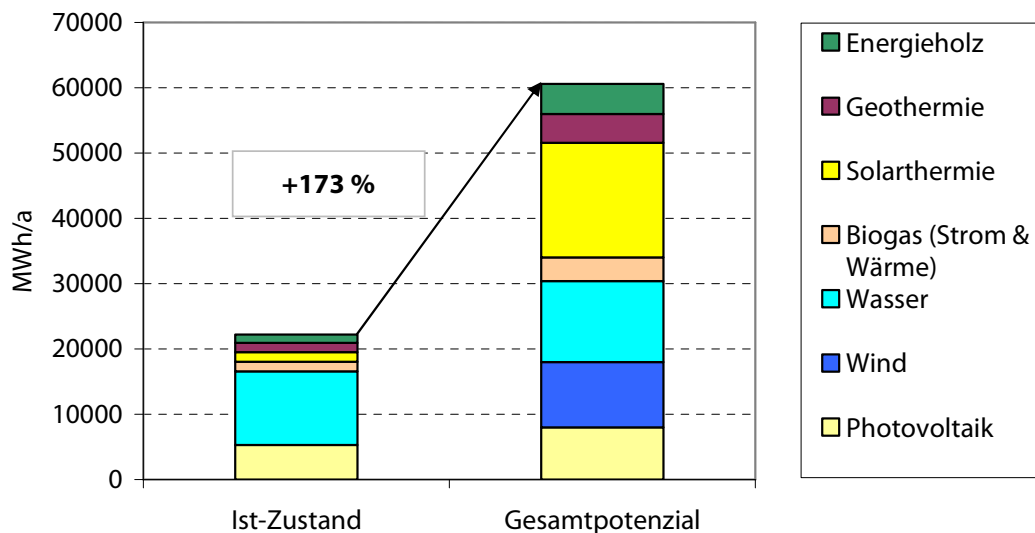


Abb. 14: Potenzial Strom- und Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien (Stand PV-Leistung 12-2010)

Im Stadtgebiet Bobingen werden die Potenziale zur Nutzung von Solarthermie trotz der bereits installierten Fläche von  $0,255 \text{ m}^2$  je Einwohner bei weitem nicht ausgeschöpft. Tatsächlich können zur optimalen Nutzung der Solarwärme  $3 \text{ m}^2$  pro Einwohner installiert werden. Dies bedeutet die zwölffache Menge der heutigen Nutzung. Die Anzahl der geeigneten Dachflächen ist dafür vorhanden. Neben dem höchsten Potenzial für Solarthermie könnte zukünftig die Windkraft zur lokalen Stromerzeugung genutzt werden. Der im Flächennutzungsplan ausgewiesene Standort scheint durchaus geeignet zu sein. Eine vertiefende Studie kann dazu genauere Hinweise geben (siehe auch Kapitel 7.1). Neben Solarthermie und Windkraft kann auch der Einsatz von Energieholz (+250 %), Geothermie (+ 218 %) und Photovoltaik(+ 51 %) ausgebaut werden. Bisher ist in Bobingen eine Photovoltaikleistung von  $354 \text{ W}_p$  je Einwohner installiert (Stand 01.12.2010). Aufgrund der zur Verfügung stehenden Dachflächen ist ein Zubau von  $180 \text{ W}_p$  je Einwohner möglich. Das Potenzial für Freiflächenanlagen wurde in der Potenzialabschätzung nicht berücksichtigt (siehe auch 5.1). Während das Potenzial zur Stromerzeugung aus Biogas weitgehend ausgeschöpft ist, wird die

Wärme aus Biogasanlagen bisher noch kaum genutzt und bietet daher gute Chancen für die Zukunft. Für Wasserkraftanlagen wird zurzeit kein Potenzial angenommen. In einer Einzelfallprüfung müsste das ggf. noch einmal geprüft werden.

Fast man nun das Potenzial zur Effizienzsteigerung und das Potenzial zur Nutzung erneuerbarer Energien zusammen, ergibt sich das mögliche Gesamtpotenzial. Abb. 15 zeigt, dass bei optimaler Ausnutzung des Gesamtpotenzials aufgrund der im Stadtgebiet vorhandenen Ressourcen im Bereich Strom 19 % und im Bereich Wärme 13,5 % des Bedarfs gedeckt werden kann. In die Abschätzung wurden der Bau von zwei Windkraftanlagen mit je 5 GWh Stromerzeugung pro Jahr eingerechnet. Falls sich mehr als zwei Anlagen realisieren lassen, kann die lokale Stromerzeugung noch gesteigert werden. Bezieht man das Gesamtpotenzial nur auf private Haushalte und lässt den Energieverbrauch der Wirtschaft unberücksichtigt, ist eine 100 %-Deckung des Energieverbrauchs der Haushalte möglich (Abb. 16).

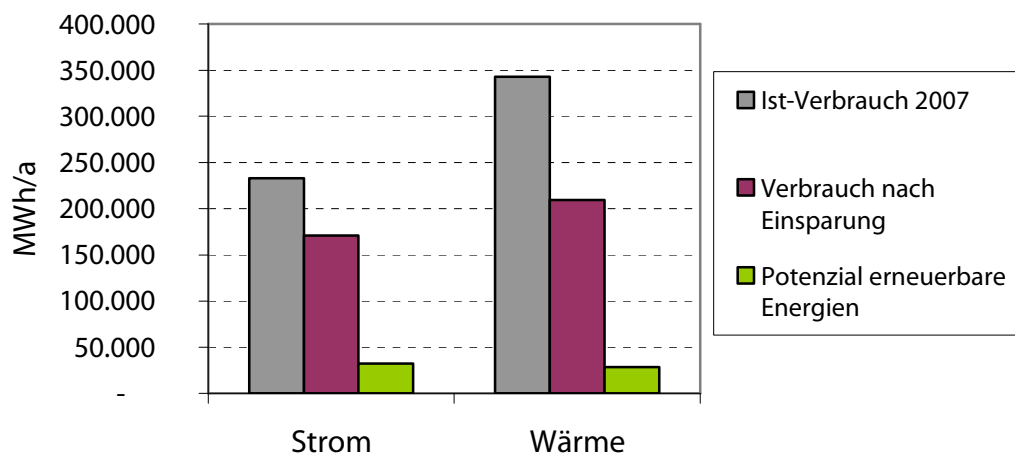


Abb. 15: Gesamtpotenzial Bobingen

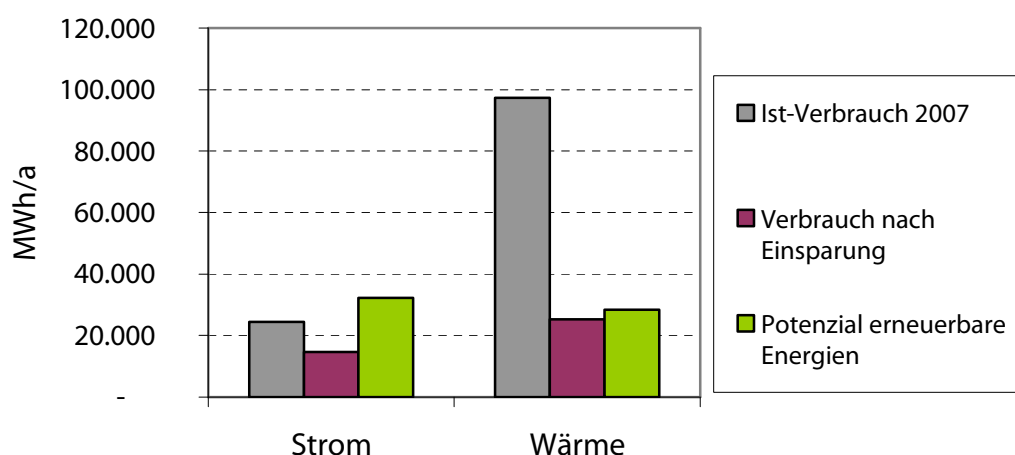


Abb. 16: Gesamtpotenzial Bobingen ohne Energieverbrauch Wirtschaft

## 5.4 Wertschöpfungspotenziale

Die kommunale Wertschöpfung wird definiert als Summe von Nettogewinnen der beteiligten Unternehmen, dem Nettoeinkommen der beteiligten Beschäftigten und an die Kommune gezahlte Steuern (Abb. 17). Innerhalb einer Wertschöpfungskette wird der gesamte Lebensweg einer Anlage oder eines Produkts (die verschiedenen Wertschöpfungsstufen) detailliert in Kosten und Umsätzen aufgeschlüsselt. Am Beispiel einer Windenergieanlage sind dies die Aufwendungen für Anlagenproduktion, Anlagenplanung, Installation, Anlagenbetrieb und Betreibergesellschaft. Energieeffizienzmaßnahmen oder der Bau von Energieerzeugungsanlagen, welche innerhalb einer Kommune umgesetzt werden, bewirken durch die Einbindung von lokalen Gewerbebetrieben eine Erhöhung der kommunalen Wertschöpfung in zumeist mehreren Wertschöpfungsstufen.

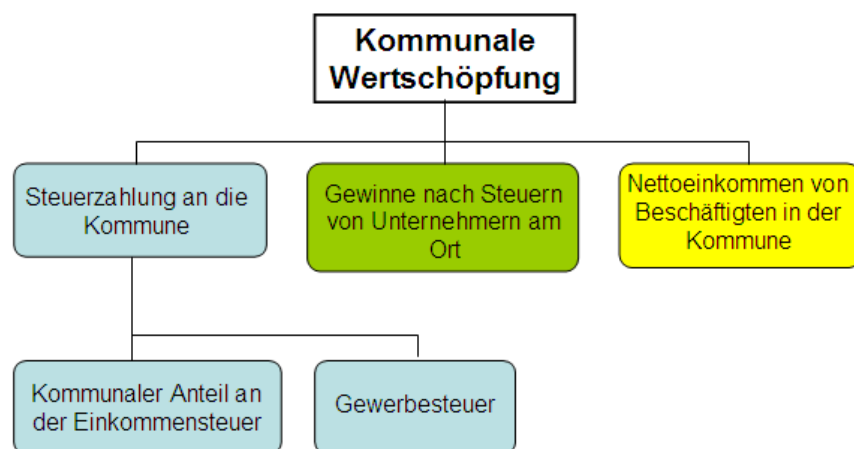


Abb. 17: Wertschöpfungseffekte von Klimaschutz-Maßnahmen in Kommunen (Quelle: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung IÖW 2010).

Die Wertschöpfung einer 2-MW-Windenergieanlage beläuft sich während einer 20-jährigen Betriebszeit in etwa auf: 500.000 € Produktion, 140.000 € Planung und Installation, 738.000 € Anlagenbetrieb und Wartung sowie 1.400.000 € durch den Betreiber. In der Regel entfallen die Wertschöpfungsstufen Anlagenbetrieb und Wartung sowie Betreiber auf die Kommune, wodurch ca. 250.000 € bis 260.000 € Steuern eingenommen werden können. Wenn zusätzlich noch kommunale Flächen als Standort für die Windenergieanlage verpachtet werden, sind durchschnittliche jährliche Pachtzahlungen von 17.000 € möglich. Die gesamte Wertschöpfung einer 2-MW-Windenergieanlage liegt über die 20 jährige Betriebszeit bei ca. 2,8 Mio. € (IÖW 2010).

### **Erneuerbare Energien**

Auf Basis der vom Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW 2010) ermittelten Kennwerte zur kommunalen Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien zeigt sich, dass diese für alle gegenwärtig in Bobingen installierten Anlagen bei ca. 34 Mio. € im Jahr liegt.

Tabelle 3: Gegenwärtige kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien in Bobingen

Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien	2010 installierte Leistung bzw. Fläche	Einheit	Wertschöpfung in € (20 Jahre)
Windkraftanlagen	0	kW	0
Photovoltaikanlagen	5.852	kWp	17.556.000
Biogasanlagen	317	kW	2.229.461
Wasserkraftanlagen	2.912	kW	12.113.920
Solarthermieanlagen	4.658	m <sup>2</sup>	1.327.530
Erdwärmepumpen	776	kW	616.109
Biomassekessel	657	kW	453.330
Summe			34.296.350

Werden die Potentiale für Erneuerbare Energien in Bobingen (Kapitel 6.2) zugrunde gelegt, ergibt sich eine prognostizierte Wertschöpfung über die 20 jährige Betriebszeit von ca. 29 Mio. € (inkl. Windkraft, Tabelle 4), was ca. 1,5 Mio. Euro im Jahr an zusätzlicher Wertschöpfung entspricht. Hier nicht berücksichtigt wurden die Einsparungen bei den Ausgaben für fossile Energieträger, welche zusätzliche (aber schwer quantifizierbare) Wertschöpfungseffekte zur Folge haben.

Tabelle 4: Zukünftig mögliche kommunale Wertschöpfung durch den Ausbau der Potentiale für erneuerbare Energieerzeugung

Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien	nach 2010 installierte Leistung bzw. Fläche	Einheit	Wertschöpfung in € (20 Jahre)
Windkraftanlagen	2000	kW	2.830.000
Photovoltaikanlagen	2.994	kWp	8.983.333
Biogasanlagen	98	kW	686.108
Wasserkraftanlagen	290	kW	1.205.333
Solarthermieanlagen	45.388	m <sup>2</sup>	12.935.504
Erdwärmepumpen	1.690	kW	1.342.191
Holzfeuerungen	1.643	kW	1.133.670
Summe			29.116.140

### **Altbausanierung**

Die Wertschöpfungseffekte bei Energieeffizienzmaßnahmen bei der Altbausanierung lassen sich nur schwer beziffern. Hierzu liegen derzeit keine repräsentativen Untersuchungen vor.

Bei der Berechnung der Wertschöpfung werden lediglich die Wohngebäude einberechnet, da die öffentlichen Gebäude mit einem Anteil von 1-2% an der gesamten Gebäudezahl einen sehr geringen Faktor ausmachen, so dass sie an dieser Stelle vernachlässigt werden können.

Bei einer Sanierungsmaßnahme werden durchschnittlich 30.000 Euro pro Wohngebäude investiert, was eine Evaluation zur Gebäudesanierung des Instituts für sozialökologische Forschung, Frankfurt (ISOE), im Auftrag der Energieagentur Hannover ergab; dieser Wert wurde von eza! Energieberatern bestätigt.

Betrachtet man die Wertschöpfungskette bei der Altbausanierung genauer, so können drei Komponenten ausgemacht werden, die bei der Berechnung der Wertschöpfung eine gewichtige Rolle spielen. Dies sind zum einen die Investitions- bzw. Materialkosten, die für eine geplante Sanierungsmaßnahme anfallen, zum anderen die Kosten, die für die Planung einer Sanierung und die Installation der geplanten Maßnahmen auftreten. Der dritte Punkt, die Kosten, die für die Wartung einzelner Maßnahmen anfallen (z.B. Heizung), können bei der Berechnung der Wertschöpfung vernachlässigt werden, da diese Kosten nur einen geringen Anteil an den Gesamtkosten ausmachen. Ein weiterer Punkt, dem bei der Berechnung der Wertschöpfung eine besondere Bedeutung zukommt, ist die Kostenstruktur der Sanierungsmaßnahmen, die je nach Maßnahme sehr unterschiedlich ausfallen kann. Unter der Kostenstruktur wird die Aufteilung der Gesamtkosten auf die beiden Komponenten „Investitions-/ Materialkosten“ sowie „Planungs-/Installationskosten“ verstanden; je nach eingesetztem Material können hier erhebliche Schwankungen im Bezug zu den Gesamtkosten auftreten. Zur Bestimmung der Wertschöpfung wurden verschiedene Szenarien bezüglich der Komponenten Investitions-/ Materialkosten, Planungs-/Installationskosten sowie verschiedener Kostenstrukturen durchgerechnet. Diese Berechnungen führten zu dem Ergebnis, dass ungefähr 70% der gesamten Investitionsleistungen in der Region als Wertschöpfung verbleiben können. Voraussetzung hierfür ist die Annahme, dass vorwiegend ortsansässige Planungsbüros und Handwerksbetriebe beauftragt werden.

Für die Stadt Bobingen bedeutet dies konkret, dass bei einem Sanierungsziel von 2% im Jahr und einer Anzahl an Wohngebäuden (bis 1990) von 3.103 eine jährliche Wertschöpfung von 1.300.000 bis 1.500.000 Euro erzielt werden kann, was einer gesamten Wertschöpfung von ca. 12.600.000 Euro bis zum Jahr 2020 entspricht.

Rechnet man die Arbeitsplatzeffekte, die von der KfW für das gesamte Bundesgebiet angegeben wurden, auf Bobingen um, so können durch diese Sanierungsmaßnahmen pro Jahr ungefähr 22 Arbeitsplätze erhalten, bzw. geschaffen werden.

Die dadurch jährlich eingesparte Energiemenge liegt im Jahr 2020 bei ca. 13 GWh. Vorausgesetzt diese Einsparungen sind zu 100% bei fossilen Energieträgern zu erzielen, beträgt die mögliche jährliche Kosteneinsparung im Jahr 2020 ca. 1,2 Mio. Euro. Diese Summe basiert auf einem durchschnittlichen Preis für Heizöl von 1,10 Euro pro Liter Heizöl und 9 ct pro kW Erdgas. Insgesamt belaufen sich die Gewinne für die regionale Volkswirtschaft durch die Altbausanierung mit einer jährlichen Sanierungsrate von 2% auf ca. 2,5 Mio. Euro.

### **Ausgaben für fossile Energierohstoffe im Jahr 2007**

Bei der Betrachtung der Wertschöpfung für die Region muss das Augenmerk auch auf die Ausgaben für fossile Energierohstoffe gelenkt werden, welche nahezu gänzlich aus der Region abfließen. Auf der Basis der Energiebilanz für das Jahr 2007 belaufen sich die Ausgaben der Stadt Bobingen für fossile Energierohstoffe (inklusive Verkehr) auf 63,1 Mio. Euro im Jahr 2007.

Diese Summe gliedert sich in 33,2 Mio. Euro im Bereich Wirtschaft, 20,1 Mio. Euro im Bereich Verkehr und 9,8 Mio. Euro im Bereich der Haushalte.

Würde das komplette Einsparpotenzial der Stadt Bobingen umgesetzt, können die Einsparungen für fossile Energieträger auf der Basis von 2007 bei 20 Mio. Euro im Jahr liegen. Mit einem moderaten Preisanstieg von 4% im Jahr für fossile Energierohstoffe bis zum Jahr 2020 würde sich die einzusparende Summe auf ca. 30 Mio. Euro im Jahr erhöhen. Diese Finanzmittel kommen den Haushalten und Unternehmen in der Region zu gute, wodurch wiederum die regionale Wertschöpfung profitieren wird.

## **6 Strategien für den Klimaschutz in Bobingen**

Die Stadt Bobingen hat sich den Klimaschutz zu einem strategischen Ziel für die nächsten Jahre gesetzt. Die städtische Energie- und Klimaschutzpolitik

- strebt eine ausreichende, wirtschaftliche und umweltschonende Energieversorgung an und versucht, die einseitige Abhängigkeit von einzelnen Energieträgern zu vermeiden oder zu vermindern,
- fördert die effiziente Energienutzung,
- fördert die Nutzung erneuerbarer Energien,
- will die CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren,
- legt besonderes Gewicht auf die Reduktion der Treibhausgas- und Luftschadstoffemissionen aus der Energieversorgung und dem Energieverbrauch auf dem Stadtgebiet.

Basierend auf den Erkenntnissen aus der CO<sub>2</sub>-Bilanz, der Ist-Analyse und der Potenzialabschätzungen können verschiedene Entwicklungen für die Stadt Bobingen in Abhängigkeit vorgegebener Rahmenbedingungen in Szenarien abgeschätzt werden. In diesem Kapitel des Klimaschutzkonzeptes sind zwei Szenarien dargestellt, die aufzeigen, wie sich CO<sub>2</sub>-Emissionen und Energieeinsatz in der Stadt unter bestimmten Annahmen zu den Randbedingungen in Zukunft entwickeln können.

Folgende zwei Szenarien wurden berechnet:

- ein Referenzszenario für das Jahr 2020 – wenn für den Klimaschutz keine weiteren Impulse gesetzt werden und der Trend der letzten 10 Jahre sich weiter fortsetzt,
- ein Zielszenario für das Jahr 2020 – wenn eine gezielte und engagierte Klimaschutzpolitik betrieben wird.

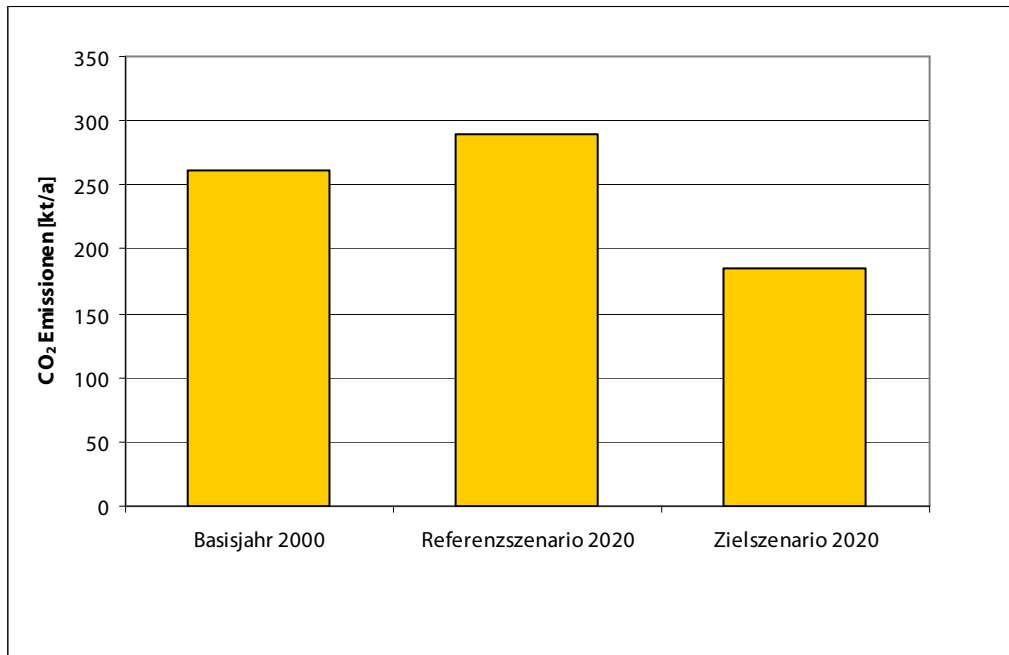


Abb. 18: Gegenüberstellung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt Bobingen im Jahr 2000 und 2020 (Referenzszenario 2020 und Zielszenario 2020)

## 6.1 Referenzszenario

Das Referenzszenario zeigt auf, wie sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt entwickeln werden, wenn sich der Trend der letzten zehn Jahre fortsetzt und keine zusätzlichen Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Minderung getroffen werden. Die zu erwartende demographische und wirtschaftliche Entwicklung wird in das Szenario mit einbezogen. Die Trends der letzten 10 Jahre werden in den verschiedenen Sektoren bis zum Jahr 2020 fortgeschrieben.

### Haushalte

Wenn sich der Endenergieverbrauch der privaten Haushalte gemäß dem Trend der letzten 10 Jahre fortsetzt, geht der Verbrauch gegenüber dem Jahr 2007 um 10 % zurück auf 109 GWh pro Jahr. Die bereits heute rückläufigen CO<sub>2</sub>-Emissionen der privaten Haushalte werden bis zum Jahr 2020 weiter auf 35 kt/a gesenkt (-10 % gegenüber 2007, siehe Abb. 18 und 19).

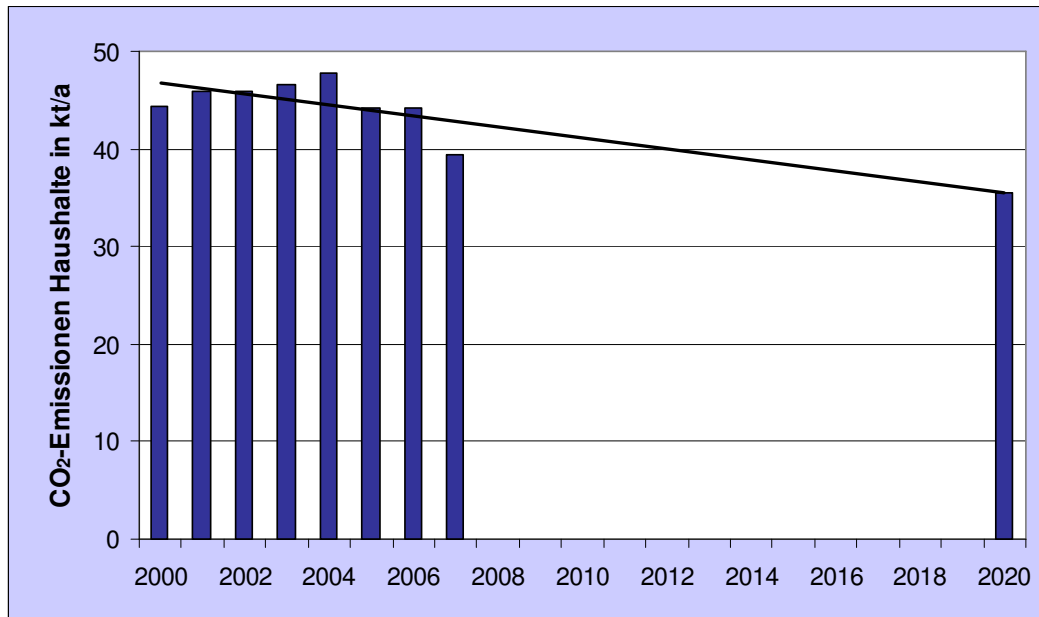


Abb. 19: Referenzszenario bis 2020 für den Bereich Haushalte

### Wirtschaft

Im Bereich von Gewerbe und Industrie wird der vorherrschende Wachstumstrend der letzten Dekade fortgeschrieben, wodurch sich der Endenergieverbrauch bis 2020 auf ca. 461 GWh/a (1,4 % gegenüber 2007) erhöhen wird. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen werden sich im selben Zeitraum für den Sektor Wirtschaft um 1,2 % auf 196 kt/a erhöhen (Abb. 20).

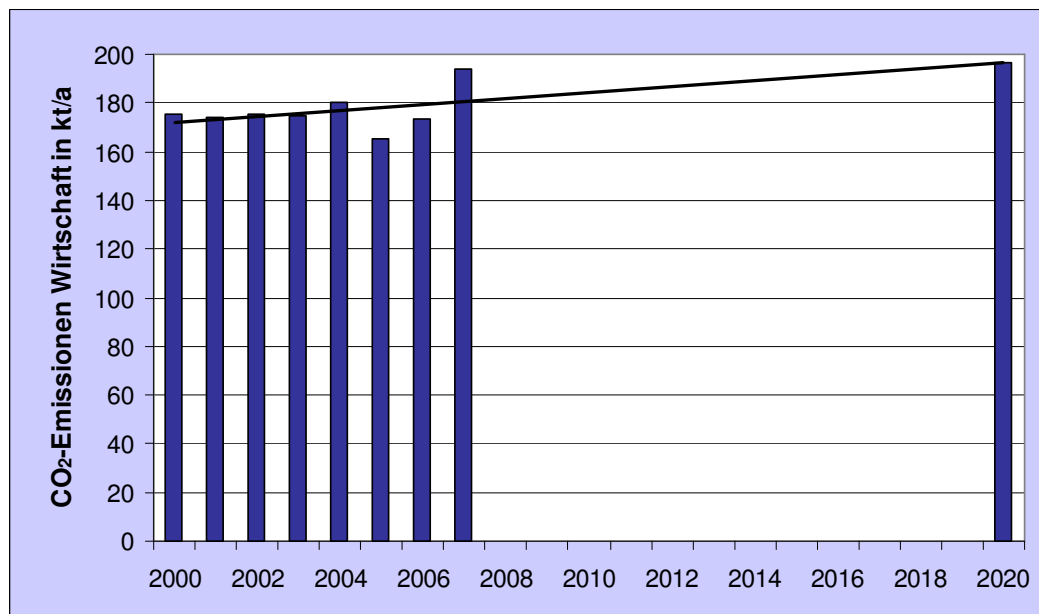


Abb. 20: Referenzszenario bis 2020 für den Bereich Wirtschaft



## Verkehr

Falls für die Zulassungen im Verkehrsbereich weiterhin solche Zuwächse zu verzeichnen sind wie in den letzten Jahren, ist mit einem deutlichen Anstieg im Energieverbrauch und im CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu rechnen. Der Verbrauch würde von 2007 bis 2020 um 18 GWh zunehmen (11 %), die CO<sub>2</sub>-Emissionen würden entsprechend um 16 % auf 59 kt/a steigen (Abb. 21).

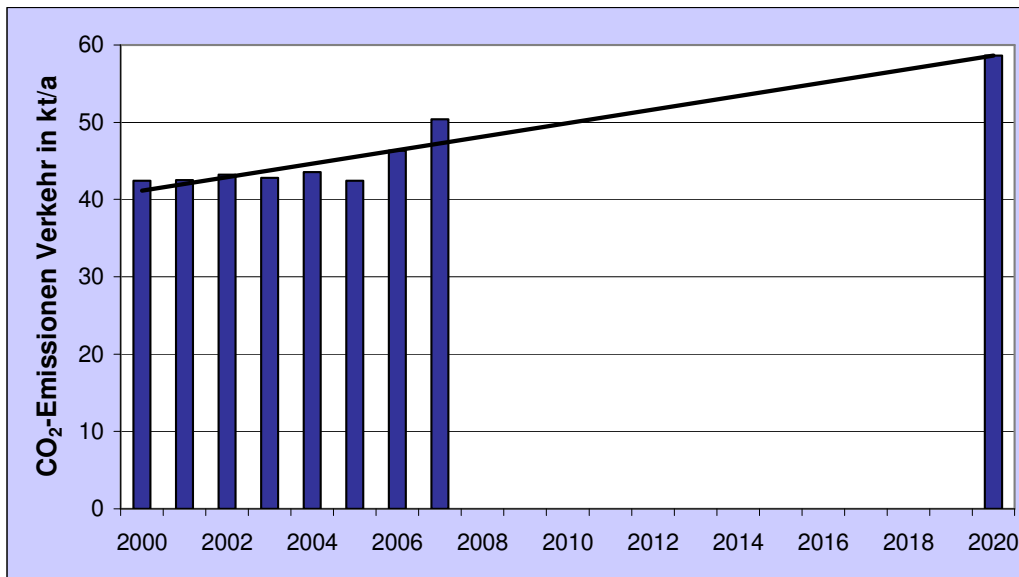


Abb. 21: Referenzszenario bis 2020 für den Bereich Verkehr

## Zusammenfassung Referenzszenario

In der Summe würden in Bobingen die CO<sub>2</sub>-Emissionen auf der Basis des Jahres 2000 (262 kt/a) um 11 % auf 290 kt/a im Jahr 2020 steigen (Abb. 22). Angesichts der Tatsache, dass das Ziel der Bundesregierung bei einer Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen von 40 % liegt (Bezug 1990), ist die zu erwartende Entwicklung in keiner Weise befriedigend. Die Konsequenz daraus ist, dass allergrößte Anstrengungen in allen drei Sektoren (Wirtschaft, Verkehr und Haushalte) unternommen werden müssen, um für die Stadt Bobingen das Ziel der Bundesregierung bis 2020 zu erfüllen. Selbst das europäische Ziel einer CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktion von 30 % bis 2020 (Basisjahr 1990) ist unter den gegebenen Rahmenbedingungen für die Stadt Bobingen als äußerst ambitioniert zu bewerten. Diese Tatsache verdeutlicht umso mehr die Bedeutung einer strategischen Ausrichtung der städtischen Klimaschutzpolitik und der Entwicklung eines Klimaschutzkonzeptes, um einen realistischen Absenkpfad der CO<sub>2</sub>-Emissionen aufzuzeigen und eine konkrete Handlungsanleitung für die städtischen Entscheidungsträger zu generieren.

## Energiekosten

Die Ausgaben für fossile Energieträger steigen entsprechend der Annahmen aus dem Referenzszenario bis 2020 dramatisch an, obwohl auch hier eine moderate Preissteigerung von 4% pro Jahr für die fossilen Energieträger angenommen wurde.

Für die Haushalte wird sich trotz des Rückgangs besonders im Wärmeverbrauch ein Anstieg der Kosten um 3,7 Mio. auf 13,5 Mio. Euro ergeben. Die Kosten für die Wirtschaft werden um 17,3 Mio. auf 50,6 Mio. Euro pro Jahr steigen und im Verkehrsbereich ist die prozentual höchste Kostenstei-

gerung mit 75% auf 35 Mio. Euro im Jahr zu verzeichnen. Insgesamt liegen demnach die Ausgaben für fossile Energieträger im Jahr 2020 ohne eine konsequente Klimaschutzpolitik bei ca. 99 Mio. Euro im Jahr gegenüber 64 Mio. Euro im Jahr 2007. Die Gesamtausgaben für Energie (einschließlich erneuerbarer Energien) liegen dann bei ca. 113,4 Mio. Euro im Jahr.

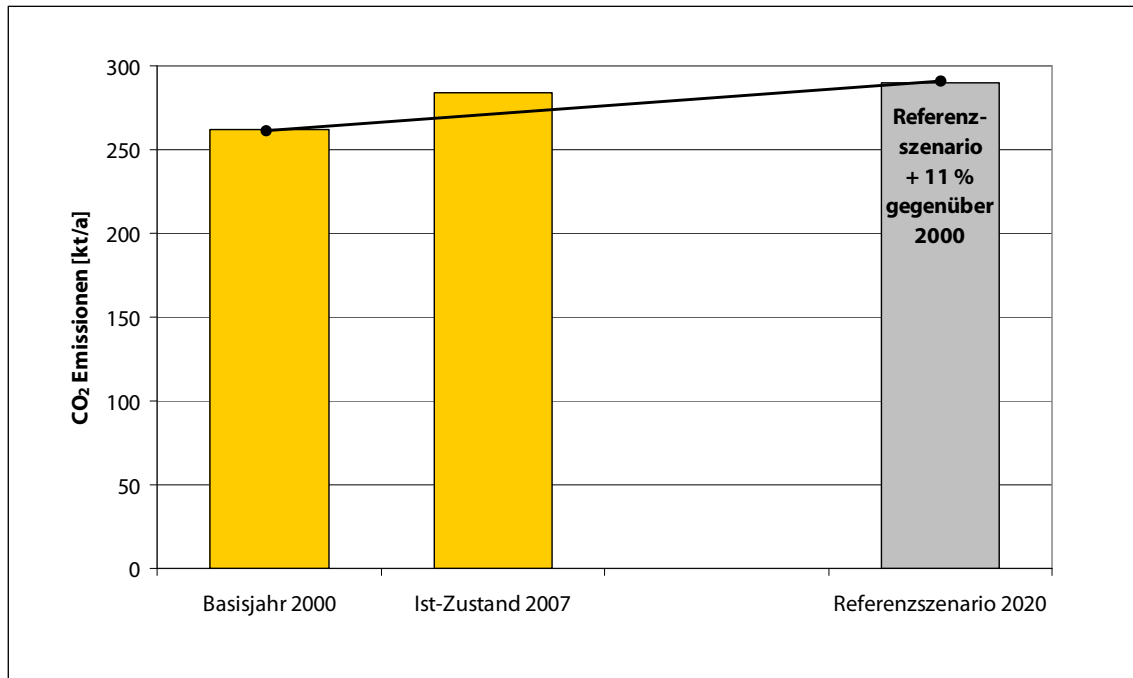


Abb. 22: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen beim Referenz-Szenario bis 2020

## 6.2 Zielszenario

Das Zielszenario für die Stadt Bobingen berücksichtigt neben den zu erwartenden demographischen und wirtschaftlichen Entwicklungen die Effekte der nationalen Klimaschutzpolitik sowie eine handlungsorientierte Sensibilisierung der Öffentlichkeit für das Thema Klimaschutz. Die hierdurch bis 2020 zu erwartenden Einsparungen an Energie und CO<sub>2</sub>-Emissionen entsprechen den gegenwärtigen Zielvorstellungen der Stadt Bobingen und werden unter Berücksichtigung der anderen strategischen Ziele der Stadt als realisierbar angesehen.

Für die Berechnung des Zielszenarios werden bei den Einwohnerzahlen, den Wohnflächen und der Wirtschaftsentwicklung die gleichen Rahmendaten wie beim Referenzszenario angenommen. Jedoch werden in das Zielszenario die Entwicklung des Strom-Mix (Zubau erneuerbarer Energien bis 2020) und die Fortschritte bei den Gebäudestandards im Neubau und bei der Altbausanierung berücksichtigt. Im Sektor Wirtschaft wird von einer Effizienzsteigerung von 1,5 % pro Jahr ausgegangen.

### Haushalte

Der Wärmeverbrauch der Haushalte wird analog dem Trend der letzten Jahre weiter sinken. Dafür verantwortlich sind Effizienzsteigerungen im Bereich der Gebäudetechnik und im Dämmstandard sowie eine gesteigerte Bewusstseinsbildung bei den Nutzern. Beim Stromverbrauch der Haushalte wird durch kontinuierliche Effizienzsteigerung eine Einsparung von 20% bis zum Jahr 2020 als möglich erachtet. Durch Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien im regionalen Strom-Mix werden je Kilowattstunde erzeugtem Strom statt 655 g CO<sub>2</sub> im Jahr 2007 nur noch 412 g CO<sub>2</sub> im Jahr 2020 ausgestoßen. Zugrunde gelegt für die Berechnung des CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktors ist die Verdopplung des Anteils erneuerbarer Energieträger im Strom-Mix (von 22 % im Jahr 2007 auf 45 % im Jahr 2020). Die bis 2020 erzielte Emissionsminderung im Bereich der Haushalte liegt bei ca. 15 kt CO<sub>2</sub> (39 %) gegenüber dem Jahr 2007 (Abb. 23).

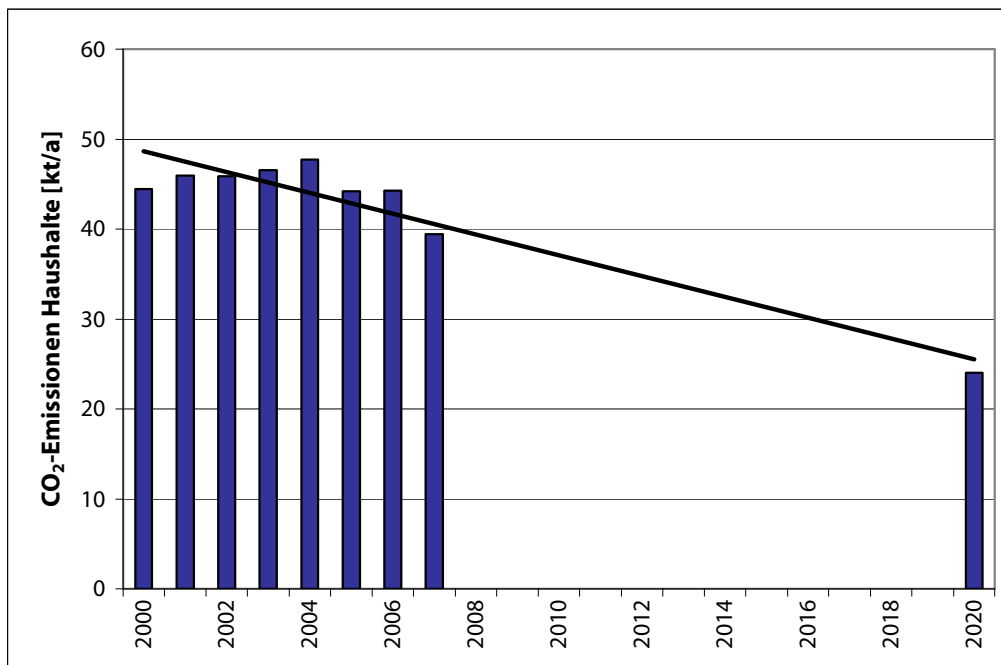


Abb. 23: Entwicklung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes der Haushalte bis 2020 im Zielszenario der Stadt Bobingen

### Wirtschaft

Im Bereich der Wirtschaft wird der vorherrschende Wachstumstrend der letzten Dekade fortgeschrieben, wodurch sich der Endenergieverbrauch bis 2020 leicht erhöhen wird. Dem stehen im selben Zeitraum Einsparungen durch Effizienzsteigerungen von 20 %, sowohl im Strom- als auch im Wärmeverbrauch gegenüber (Erfahrungswert aus Unternehmensnetzwerken für Großverbraucher nach dem Modell Hohenlohe), so dass 2020 die Energienachfrage durch die Wirtschaft in der Summe sinken wird.

Insgesamt reduzieren sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen für den gesamten Bereich der Wirtschaft um 41 % gegenüber 2007 (79 kt CO<sub>2</sub>/a , Abb. 24). Die drastische Einsparung der CO<sub>2</sub>-Emissionen wird durch den Zubau erneuerbarer Energien im regionalen Strom-Mix und die Energieeffizienzsteigerung um 20 % erreicht.

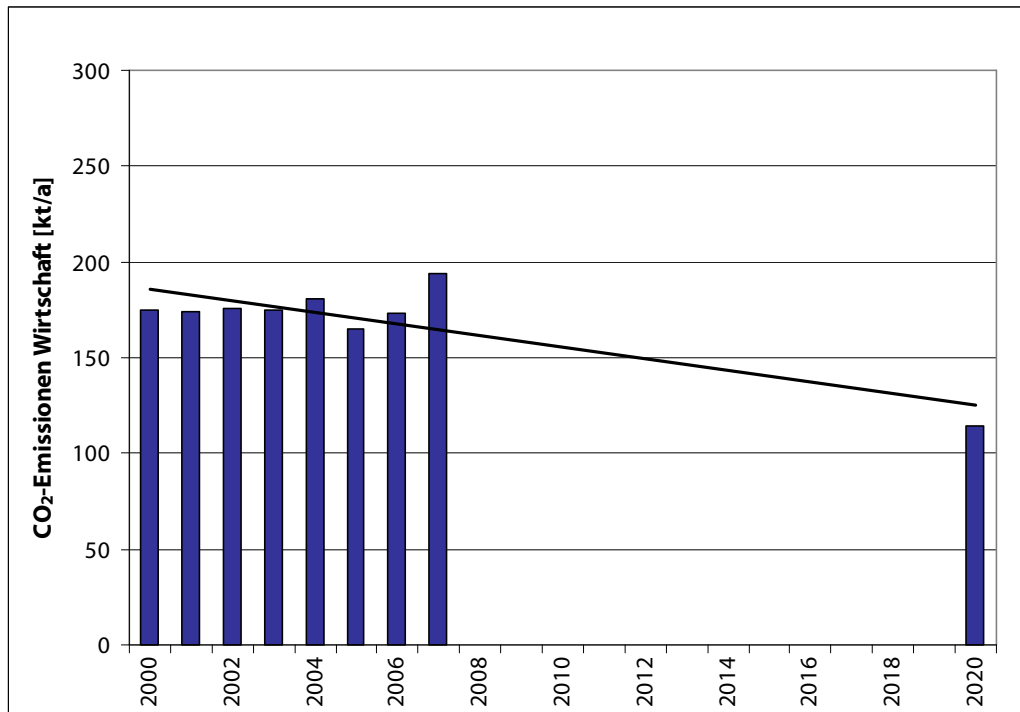


Abb. 24: Entwicklung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes der Wirtschaft bis 2020 im Zielszenario der Stadt Bobingen

### Verkehr

Für die Stadt Bobingen wurde angenommen, dass alle PKW (alle Antriebskonzepte, alle Verkehrssituationen) im Durchschnitt das EU-Emissionsziel von 130 gCO<sub>2</sub>/km erfüllen werden. Bei den Lastkraftwagen ergibt sich für diesen Zeitraum ein Rückgang des durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktors von 657,3 g/km (2008) auf 641 g/km. Das sind lediglich 2,5 % weniger als 2008. Zusätzlich können durch vermehrte Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs und alternativer emissionsarmer Verkehrsmittel (z.B. Fahrräder, Pedelecs oder andere Fahrzeuge auf Basis von Elektroantrieben) 10 % der PKW-Fahrleistung eingespart werden. Bei den Lastkraftwagen wird angenommen, dass die Effizienzsteigerungen bis 2020 durch die Erhöhung des Transportaufkommens ausgeglichen werden und so in der Summe keine Emissionsminderung zu erzielen ist. Absolut können die CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber dem Jahr 2000 nicht gemindert werden und liegen im Jahr 2020 sogar ca. 11 % höher. Gegenüber dem Jahr 2007 ist eine leichte Einsparung um ca. 7 % möglich. (Abb. 25).

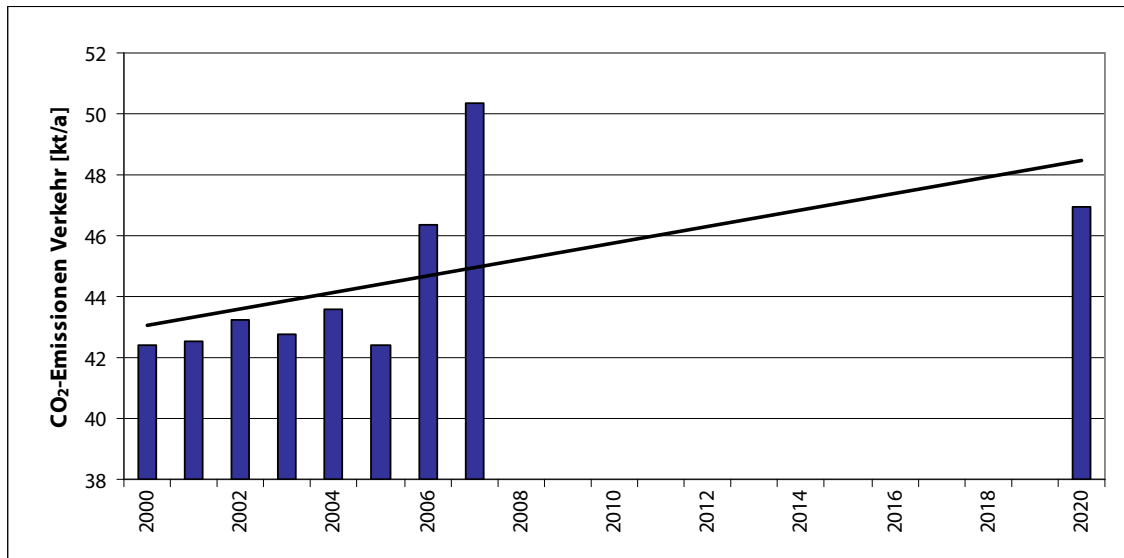


Abb. 25: Entwicklung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes des Verkehrs bis 2020 im Zielszenario der Stadt Bobingen

### Zusammenfassung Zielszenario

In der Summe würden im Zielszenario Bobingen die CO<sub>2</sub>-Emissionen auf der Basis von 2000 (262 kt/a) um 29 % auf 185 kt/a im Jahr 2020 sinken (Abb. 26). Diese beträchtliche Einsparung kann jedoch nur erreicht werden, wenn die im Klimaschutzkonzept aufgeführten Maßnahmen umgesetzt und in den nächsten Jahren erweitert werden. Die Konsequenz daraus ist, dass allergrößte Anstrengungen in allen drei Sektoren (Wirtschaft, Verkehr und Haushalte) unternommen werden müssen, damit die Stadt Bobingen das angestrebte CO<sub>2</sub>-Reduktionsziel bis 2020 einhalten kann. Die Rahmenbedingungen für die Stadt Bobingen sind als äußerst ambitioniert zu bewerten. Diese Tatsache verdeutlicht umso mehr die Bedeutung einer strategischen Ausrichtung der städtischen Klimaschutzpolitik und der Entwicklung eines Klimaschutzkonzeptes, um einen realistischen Absenkpfad der CO<sub>2</sub>-Emissionen aufzuzeigen und eine konkrete Handlungsanleitung für die städtischen Entscheidungsträger zu generieren.

### Energiekosten

Die Ausgaben für fossile Energieträger steigen entsprechend der Annahmen aus dem Zielszenario bis 2020, trotz der moderaten Preissteigerung von 4% pro Jahr für die fossilen Energieträger, nur noch wenig an.

Für die Haushalte wird sich dank des Rückgangs besonders im Wärmeverbrauch auch eine Absenkung der Kosten für fossile Energieträger um ca. 0,7 Mio. auf 9,1 Mio. Euro im Jahr ergeben. Die Kosten für die Wirtschaft für fossile Energieträger nahezu gleich bleiben und liegen 2020 bei 33,6 Mio. Euro im Jahr. Im Verkehrsbereich werden die Preissteigerungen für Treibstoffe (4% im Jahr), bei weiter leicht steigendem LKW-Verkehr, die deutlich erhöhte Effizienz bei den PKW sowie die geringere Fahrleistung ausgleichen, bzw. übertreffen. Die Kosten werden im Jahr 2020 bei ca. 24,9 Mio. Euro im Jahr liegen.

Insgesamt liegen demnach die Ausgaben für fossile Energieträger im Jahr 2020 bei der Verfolgung einer konsequenten Klimaschutzpolitik bei ca. 67 Mio. Euro im Jahr gegenüber 64 Mio. Euro im Jahr 2007. Die Gesamtausgaben für Energie (einschließlich der erneuerbaren Energien) liegen im Jahr 2020 dann bei ca. 87,4 Mio. Euro.

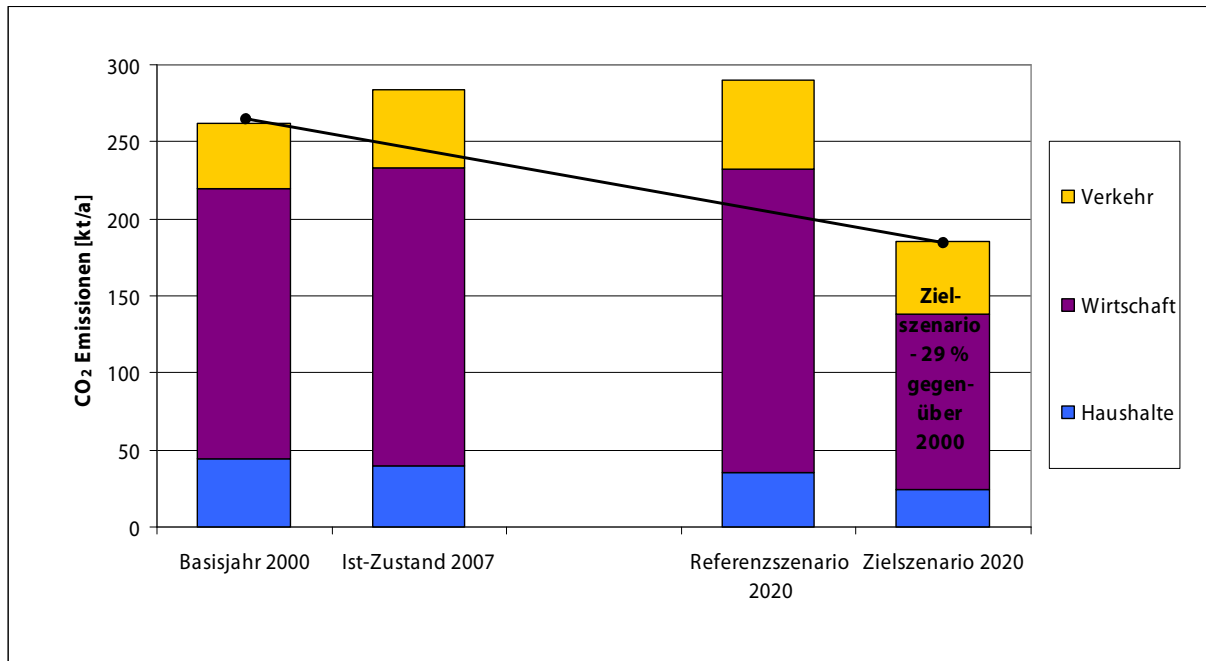


Abb. 26: Entwicklung der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen beim Ziel-Szenario bis 2020

## 6.3 Strategie

Die Stadt Bobingen setzt eine engagierte Klimaschutzpolitik um und will bis zum Jahr 2020 die CO<sub>2</sub>-Emissionen auf die Werte des Zielszenarios senken. Der Minderungsweg soll und muss auch darüber hinaus weiter fortgesetzt werden. Für die erste Phase bis 2020 wurde die folgende Strategie in der Energie- und Klimaschutzpolitik festgelegt:

### 6.3.1 Handlungsfeld interne Organisation – Schaffung der finanziellen, personellen und organisatorischen Rahmenbedingungen

Die finanziellen, personellen und organisatorischen Rahmenbedingungen sind entscheidend dafür, dass es der Stadt Bobingen auch gelingt, die Klimaschutzpolitik in allen Handlungsfeldern wie geplant umzusetzen und ihre Ziele zu erreichen.

- Mit der Einstellung und längerfristigen Beschäftigung eines Klimaschutzmanagers soll in der Stadtverwaltung eine Koordinierungsstelle für die Energie- und Klimaschutzpolitik geschaffen werden. Da hier auch vom Bundesministerium für Umwelt, Reaktorsicherheit und Verbraucherschutz (BMU) der Schlüssel zur erfolgreichen Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen gesehen wird, stellt dieses im Rahmen der Klimaschutzinitiative Fördermittel für die Einrichtung einer solchen Koordinationsstelle zur Verfügung.
- Das Energieteam wird nach der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes auch die Umsetzung begleiten.

- Die Stadt Bobingen nimmt am European Energy Award® teil um so dauerhaft die Strukturen für die Klimaschutzpolitik zu erhalten und damit auch ein Controllinginstrument für den Klimaschutz zu etablieren.

### **6.3.2 Gebäudebestand**

Auf den Gebäudebereich entfallen rund 40 % des deutschen Endenergieverbrauchs und etwa ein Drittel der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Auch in Bobingen verursacht der Wärmeverbrauch der privaten Haushalte sowie der Wärmeverbrauch der Wirtschaft einen signifikanten Anteil am Gesamtenergieverbrauch der Stadt. Dieser wird zu einem großen Teil für die Raumheizung benötigt. Folglich hat der Gebäudebereich für Bobingen eine ähnlich hohe Bedeutung wie deutschlandweit. Gleichzeitig sind die Potenziale zur Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung gewaltig. Bobingen konnte in diesem Handlungsfeld in den letzten zehn Jahren Erfolge erzielen. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der privaten Haushalte konnten bereits reduziert werden. Dank der großen Fortschritte in der Bautechnik sind im Bereich des Gebäudebestandes noch immer große Energieeinsparungen möglich. Dies spiegelt sich auch in den Szenarien wider, die belegen, dass die energetische Sanierung des Gebäudebestands einen Schlüssel zur Modernisierung der Energieversorgung und zum Erreichen der Klimaziele ist. Daher legt die Stadt Bobingen ein großes Augenmerk auf die energetische Sanierung, und dort wo die Stadt sich weiterentwickelt, auch auf den energieoptimierten Neubau.

Kommunale Liegenschaften und Aktivitäten im direkten Einflussbereich der Stadt:

- Die Stadt wirkt mit ihren kommunalen Gebäuden als Vorbild. Mit allen kommunalen Neubauten im Passivhausstandard, mit weitgehenden Sanierungen und einer langfristigen Sanierungsplanung sowie mit der erfolgreichen Tätigkeit des kommunalen Energiemanagers wird den Bürgern und Unternehmen ein positives Beispiel gegeben.

Kommunikation und Kooperation – Impulse für den privaten Gebäudebestand

- Mit Kampagnen, Informationsangeboten und Beratungsangeboten sollen die privaten Hauseigentümer informiert und zur Sanierung motiviert werden. Diese Aktivitäten sollen kontinuierlich vorangetrieben und regelmäßig auch bewertet werden. Die Szenarien zeigen, dass hier sehr große Möglichkeiten liegen. Im Gegensatz dazu sind die Potenziale im Neubaubereich ab 2012 nur noch sehr begrenzt.
- Dennoch wird bei jeglicher Neubautätigkeit auf die Energieeffizienz ein Hauptaugenmerk gelegt. Instrumente der Politik sind hierbei der Flächennutzungsplan, die Bebauungspläne und konkrete Vorgaben, Verträge und auch Förderprogramme um eine verkehrstechnisch und energetisch optimierte Bautätigkeit zu erreichen.

### **6.3.3 Wirtschaft: Handlungsfeld Kommunikation und Kooperation**

Die Stadt Bobingen hatte die vergangenen zehn Jahre eine sehr positive Wirtschaftsentwicklung zu verzeichnen. Auch in näherer Zukunft ist eine Umkehr dieses Trends nicht zu erwarten.

Dies hat seinen Niederschlag in der Energiebilanz der Stadt gefunden. 68% der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Stadt Bobingen stammen aus dem Bereich der Wirtschaft. Damit wird deutlich, dass der Energieverbrauch und der CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Unternehmen ganz wesentlich die Bilanz der Stadt bestimmen. Daher wird der Klimaschutz im Wirtschaftssektor für die Stadt Bobingen eine herausragende Bedeutung haben.

Ziel der Stadt ist es somit, Unternehmen bei der Reduzierung ihres Energieverbrauchs und ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen so zu unterstützen, dass diese ihren Erfolg steigern und ihren Verbrauch gleichzeitig senken können. Mittel auf diesem Weg sind Beratungs- und Informationsangebote (z.B. für geförderte Initialberatungen), moderierte Energieeffizienznetzwerke zum Austausch von Erfahrungen (auch für kleine und mittlere Unternehmensgrößen), Selbstverpflichtungen der Unternehmen und weitere Beratungs- und Informationsprojekte.

#### **6.3.4 Energieversorgung / Nutzung erneuerbarer Energien**

Die zukünftige Energieversorgung der Stadt Bobingen soll so weitgehend wie möglich durch erneuerbare Energien aus der Region erfolgen – umweltfreundlich, langfristig sicher und wirtschaftlich. Basis für eine wirtschaftliche Versorgung in der Zukunft ist dabei zuerst eine Reduzierung und Begrenzung des Verbrauchs an Strom, Wärme und Kraftstoffen. Darauf aufbauend soll die Versorgung so weit wie möglich durch erneuerbare Energien erfolgen. Die Strategie der Stadt Bobingen soll im Feld der Energieversorgung in erster Linie mit LEW und Erdgas Schwaben abgestimmt werden.

Das Ziel muss sein die Eigenerzeugung zu stärken und den Anteil erneuerbarer Energien in seinem Strom-Mix bis zum Jahr 2020 auf über 40% zu erhöhen. Hierzu sind einerseits private Investitionen durch Bürger und Unternehmen in Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien notwendig, welche von der Stadt und der Energieversorgern langfristig unterstützt werden sollen. Informationskampagnen, Förderung und Unterstützung bei Netzanschluss und Einspeisung sind Elemente dieser Unterstützung. Andererseits müssen die Energieversorger ebenfalls ihren Beitrag zu dieser Entwicklung leisten. Hier ist die Einflussnahme der Stadt ein wichtiger Faktor.

#### **6.3.5 Mobilität**

Der gesamte Verkehrsbereich hat einen sehr großen Einfluss auf die Emissionen der Stadt. In diesem Klimaschutzkonzept und in der CO<sub>2</sub>-Bilanz konnte der Verkehrsbereich allerdings nur am Rande behandelt werden, da hierfür eine sehr viel aufwändigere Datenerfassung notwendig wäre. Das Verkehrskonzept der Stadt Bobingen zeigte in der Vergangenheit bereits wichtige Wege zu einer klimafreundlicheren Stadt. Allerdings sollen die Bemühungen angesichts der ambitionierten Ziele der Stadt systematisch ausgeweitet werden. Einen sehr wichtigen Beitrag soll in diesem Bereich die Öffentlichkeitsarbeit in Kombination mit innovativen und attraktiven Alternativen (z.B. E-Mobilität) leisten, mit dem Ziel einen Bewusstseinswandel bei der Bevölkerung zu erreichen.

#### **6.3.6 Controlling Instrument**

Das Klimaschutzkonzept für die Stadt Bobingen wurde erstellt um die Energie- und Klimaschutzpolitik zu optimieren und planmäßig zu gestalten. Damit das erstellte Konzept nicht einfach nur als Momentaufnahme mit hohen Zielen gewertet wird, sondern maßgeblich zur Gestaltung der Kommunalpolitik beiträgt, ist neben dem konkreten Aktivitätenprogramm auch eine klar definierte Vorgehensweise für die Umsetzung sowie ein Controlling zu vereinbaren.



### Teilnahme am European Energy Award®

Bereits vor der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes hat die Stadt Bobingen die Teilnahme am European Energy Award® (eea) beschlossen und die Arbeit daran aufgenommen. Der eea bietet als Management- und Zertifizierungsprozess viele Vorteile, die ihn als ideales Instrument für diesen Zweck qualifizieren:

- Die für die Teilnahme am eea benötigte Struktur ist nahezu identisch mit dem für die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes etablierten Energieteam.
- Das Aktivitätenprogramm im Klimaschutzkonzept der Stadt Bobingen kann einfach und eindeutig in dem Excel-basierten eea-Maßnahmenkatalog abgebildet werden. Hiermit ist es möglich jede einzelne Aktivität bei ihrer Umsetzung zu verfolgen und auch stets einen Überblick über den Grad der gesamten Umsetzung zu behalten.
- Ein externer Berater für den European Energy Award® hilft dem Energieteam durch seine Moderation von wichtigen Sitzungen dabei, auf dem Weg zu bleiben und die wesentlichen Ziele im Blick zu behalten.
- Im eea ist einmal jährlich ein internes Audit vorgesehen. Dabei werden durch den externen eea-Berater in Zusammenarbeit mit dem Energieteam alle Punkte des Aktivitätenprogramms – und der Stand ihrer Umsetzung durchgegangen. Außerdem werden in diesem Zug die geplanten Aktivitäten fortgeschrieben, verändert oder neue Aktivitäten für das nächste Jahr aufgenommen. Damit ist sichergestellt, dass das Aktivitätenprogramm laufend verfolgt und fortgeschrieben wird.
- Alle drei Jahre erfolgt zusätzlich ein externes Audit – damit gibt es zusätzlich zu dem Berater der Stadt eine weitere externe Rückmeldung, und durch die Chance der Auszeichnung auch einen starken Anreiz für die politischen Verantwortungsträger den Prozess der Umsetzung weiter voranzutreiben.
- Durch regelmäßige, in der Region für eea-Kommunen organisierte Erfahrungsaustauschtreffen, erhalten die Akteure aus dem Energieteam regelmäßig neue Anregungen und Impulse. Damit können immer wieder neue Ideen und Projekte erarbeitet werden und die Motivation im Energieteam wird durch den Austausch gestärkt.

Der **European Energy Award® (eea)** ist ein **Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren**, mit dem die Energie- und Klimaschutzaktivitäten der Kommune erfasst, bewertet, geplant, gesteuert und regelmäßig überprüft werden, um Potenziale der nachhaltigen Energiepolitik und des Klimaschutzes identifizieren und nutzen zu können. Das wichtigste Werkzeug des eea-Programms ist der eea-Maßnahmenkatalog. Es wird ein Energieteam in der Kommune gegründet, welches bei der Umsetzung durch einen eea Berater unterstützt wird.

Erfolge der kommunalen Energie- und Klimaschutzaktivitäten werden nicht nur dokumentiert, sondern auch ausgezeichnet. Die Auszeichnung der Städte, Gemeinden und Landkreise mit dem European Energy Award® oder European Energy Award®Gold bietet die Anerkennung des bereits Erreichten.

Der European Energy Award® wurde von der EU-Kommission als Umsetzungsinstrument für die Erstellung der Aktionspläne für nachhaltige Energie (SEAP, Sustainable Energy Action Plan) im Rahmen des **Konvent der Bürgermeister/innen** (Covenant of Mayors) gewürdigt.

### **Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz**

Die bereits erstellte Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz liefert einen guten Überblick über den Stand des Energieeinsatzes und der CO<sub>2</sub>-Emissionen für die Stadt Bobingen. Sie ist damit, zusammen mit der Potenzialabschätzung die Basis für die Festlegung der strategischen Ziele und die Auswahl der konkreten Aktivitäten für das Klimaschutzkonzept. Um die laufende Entwicklung verfolgen zu können, und gleichzeitig auch in Zukunft die richtigen Schwerpunkte zu setzen, soll die Bilanz in regelmäßigen Abständen durch einen externen Dienstleister fortgeschrieben werden. Vorgeschlagen wird für diese Aktualisierungen ein Zeitabstand von drei bis fünf Jahren.

Die Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz ist zwar ein wichtiges Element, um auch in Zukunft die richtigen Entscheidungen treffen zu können, als Controlling-Instrument für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes kann die Bilanz in kurzen und mittleren Zeiträumen allerdings kaum dienen. Denn erstens resultieren die Erfolge vieler Klimaschutzprojekte aus dem Aktivitätenprogramm nicht sofort in konkreten CO<sub>2</sub>-Einsparungen und zweitens überlagern viele konjunkturelle, überregionale politische und wirtschaftliche Faktoren die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz. Erst in einer langfristigen Betrachtungsweise kann die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz als Gradmesser für den Erfolg der Klimaschutzpolitik dienen.

### **6.3.7 Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit**

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt Bobingen werden nur in geringem Umfang durch kommunale Liegenschaften verursacht. Ca. 98 % des Energieverbrauchs und des CO<sub>2</sub>-Ausstosses gehen auf das Konto von Wirtschaft, privaten Haushalten und Verkehr. Daher ist die Einbeziehung von Akteuren und Entscheidungsträgern aus diesen Sektoren für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes von größter Bedeutung. Die Grundlage für eine solche Einbeziehung ist die kontinuierliche Information der Öffentlichkeit über geplante und laufende Klimaschutzaktivitäten in der Stadt. Hinter einer Konzeption für die klimapolitische Öffentlichkeitsarbeit steht die Frage, wie Inhalte und Ziele der kommunalen Klimaschutzarbeit verständlich und wirkungsvoll vermittelt werden können, wie über die eigenen Aktivitäten und deren Ergebnisse informiert wird, wie die Stadt die Meinungen und Wünsche der relevanten Gruppen erfährt und wie die Kommunikation innerhalb der Kommune gestaltet wird. Ein Kommunikationskonzept plant und steuert die Kommunikation zwischen der Kommune und den relevanten Zielgruppen (Bürger, Wirtschaft, Vereine, Verbände). Somit muss ein Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit die Frage beantworten, mit welcher Zielsetzung wann welche Inhalte über welche Kommunikationskanäle mit Hilfe welcher Ressourcen an wen kommuniziert werden sollen. Im Folgenden werden diese Punkte ausgeführt.

#### **Ziele und Zielgruppen klimaschutzpolitischer Öffentlichkeitsarbeit**

Klimaschutzpolitische Öffentlichkeitsarbeit dient der Vermittlung von Informationen über Klimaschutzaktivitäten an Mitbürger und Rollenträger einer Kommune mit dem Ziel, bei dem genannten Personenkreis Einstellungs- und Verhaltensänderungen in Gang zu setzen. Zudem werden weitere Zielsetzungen verfolgt:

- Bewusstseinsbildung und Sensibilisierung bei möglichst vielen Menschen
- Veränderung der persönlichen Einstellung und Wahrnehmung
- Erzeugen von Motivation für individuelle oder gemeinschaftliche Klimaschutz-Maßnahmen

- Profilierung und Etablierung des Energie- und Klimaschutzteams

Bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes müssen – je nach den Inhalten der zu kommunizierenden Maßnahmen – jeweils unterschiedliche Zielgruppen aktiv angesprochen werden. Die wichtigsten Zielgruppen sind:

- Entscheidungsträger und Multiplikatoren in Politik und Wirtschaft: Sie können für einen breiten Rückhalt für das Klimaschutzkonzept sorgen.
- Unternehmen: Aufgrund ihres sehr großen Anteils an Verbrauch und Emissionen Bobingens kommt der Wirtschaft eine besondere Bedeutung für den Klimaschutz zu; sie entscheidet über die Verwirklichung von Energieeffizienzmaßnahmen und über den Einsatz erneuerbarer Energien im Wirtschaftssektor.
- Private und gewerbliche Hausbesitzer: Sie gilt es zur energetischen Sanierung ihrer Gebäude zu motivieren.
- Bauherren und Investoren: Sie sollen dazu bewegt werden, bei ihren Projekten beste energetische Standards umzusetzen.
- Autofahrer: Bei dieser Zielgruppe soll ein Umdenken angestoßen werden, um die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und den Kauf besonders energieeffizienter Autos zu fördern.
- Landwirte und Waldbesitzer: Sie sollen für eine unter ökologischen Gesichtspunkten nachhaltige Produktion von Wärme und Strom aus erneuerbaren Energien gewonnen werden.

### **Strategie der klimaschutzpolitischen Öffentlichkeitsarbeit**

Energie- und klimaschutzrelevante Aktivitäten sind Beiträge zur mittel- und langfristigen Veränderungen der Stadt. Daher muss die Berichterstattung immer wieder Bezug auf übergeordnete, langfristige Ziele nehmen und deutlich machen, worin der Beitrag einer aktuellen Maßnahme besteht. Die Kommunikation muss außerdem mit der expliziten oder impliziten Strategie des Klimaschutzkonzeptes und insbesondere mit dem Aktivitätenprogramm abgestimmt sein. Zugleich sollten Bezüge zu aktuellen Themen und Ereignissen – Medienfachleute sprechen von „Aufhängern“ – hergestellt werden. Neue oder einzigartige Projekte müssen als solche klar hervorgehoben werden.

Vor allem muss der Nutzen von Klimaschutzmaßnahmen in der Berichterstattung betont werden. Dieser kann z.B. in konkreten jährlichen Energieeinsparungen (kWh/a) oder in Kosteneinsparungen (€/a) ausgedrückt werden. Aber auch nicht quantifizierbare, aber gleichwohl positive Effekte (Stärkung des Bewusstseins für Klimaschutz; Stärkung des gemeinschaftlichen Handelns in der Stadt) sind hervorzuheben.

### **Inhalte klimapolitischer Öffentlichkeitsarbeit**

Zur erfolgreichen Kommunikation von Klimaschutzprojekten gehört ein zeitlich und inhaltlich gut abgestimmtes Kommunikationskonzept, welches auf beliebige Projekte anwendbar ist. Unabhängig von konkreten Klimaschutzprojekten oder -maßnahmen müssen in der Regel folgende Grundelemente im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit kommuniziert werden:

- Benennung geplanter Projekte
- Projektverantwortliche(r) mit Kontaktdaten
- Projektteam
- Sonstige Projektbeteiligte aus der Stadt
- Mit dem Projekt angesprochene Zielgruppe(n)
- Projekthinhalte und -ziele

- Projektzeitplan
- Projektstatus / -fortschritt
- Projektergebnisse

Ergänzt werden sollte die Öffentlichkeitsarbeit durch Beiträge zu wechselnden oder übergreifenden Energie- und Klimaschutzthemen. Eine Hilfestellung geben hier z. B. die eza!-Energietipps, welche interessierten Städte und Gemeinden regelmäßig zur Veröffentlichung auf ihrer Homepage oder in Printmedien zur Verfügung gestellt werden.

Neben den sachlichen Inhalten ist für die Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit des Energieteams, bzw. der Stadt in Energiefragen eine verständliche Aufbereitung der Klimaschutzthemen von zentraler Bedeutung. Nur eine für alle interessierten Mitbürger gut lesbare und verständliche Berichterstattung wird auf dauerhaftes Interesse stoßen. Dabei kann sich die Arbeit z.B. am Hamburger Verständlichkeitskonzept orientieren, welches anhand von vier „Verständlichkeitsdimensionen“ (Einfachheit, Gliederung/Ordnung, Kürze/Prägnanz und zusätzliche Stimulanz) klare und leicht anwendbare Regeln für eine gelungene Kommunikation enthält (Langer, Schulz von Thun & Tausch 2002).

#### **Medien und Kommunikationskanäle**

Gängige Medien für die kommunale Öffentlichkeitsarbeit in Bobingen sind die Augsburger Allgemeine Zeitung, Schwabmünchner Allgemeine und die Stadtzeitung sowie die Homepage der Stadt Bobingen und der Stadtbote. Es ist sinnvoll, in mindestens einem der beiden Medien einen festen Platz für Mitteilungen des Energieteams bzw. für einen Link zu den Aktivitäten des Energieteams zu reservieren.

Weitere, sehr wichtige Kommunikationskanäle sind neben den Tageszeitungen regionale audiovisuelle Medien. Besonders in den regionalen Radio- und Fernsehsendern (a.tv und rt1,) haben regionale Themen in den vergangenen Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Kommunale Klimaschutzaktionen sind daher nicht mehr nur für die Printmedien von Interesse, weshalb der/die zukünftige Energiemanager(in) den Kontakt zu allen regionalen Medien suchen und sich mit den entsprechenden Medienvertretern vernetzen sollte. Dieses Netzwerk kann auch für einen permanenten Informationsrückfluss an das Energieteam und die Stadt genutzt werden, mit dessen Hilfe ein Pressespiegel zu den Klimaschutzaktivitäten Bobingens erstellt werden kann.

Besondere Wirksamkeit entfaltet die Veröffentlichung eines Bürgermeisterbriefs. Er ist ein probates Mittel, um einer Aktion von höchster Verwaltungsstelle aus Nachdruck zu verleihen. Zugleich sollte dieses Instrument wohldosiert, d.h. vornehmlich bei strategischen Schlüsselprojekten eingesetzt werden.

Vom Energie- und Klimaschutzteam oder anderweitig (z.B. LEW) organisierte Infoabende mit Vortragsreihen oder Filmvorführungen zu Energie- und Klimaschutzthemen sind ein weiteres, wirksames Mittel zur Öffentlichkeitsarbeit. Es gilt zu beachten, dass die Organisation solcher Veranstaltungen selbst einen gewissen Kommunikationsaufwand verursacht: Werbung in Form von Plakaten oder Handzetteln ist gerade in der Anfangsphase der Klimaschutzarbeit unabdingbar, um potenzielle Teilnehmer auf die Veranstaltungen aufmerksam zu machen.

Je nach Anlass können Sondermedien (z.B. Flyer oder andere Hauswurfsendungen) zum Einsatz kommen.

### **Ressourcen für die Kommunikationsarbeit**

Öffentlichkeitsarbeit ist – wie der Name schon sagt – eine Arbeitsleistung, die zeitliche, personelle und materielle Ressourcen in Anspruch nimmt. Sie muss also nicht nur effektiv, sondern auch effizient und damit Ressourcen schonend sein.

Zunächst ist es entscheidend, dass die Öffentlichkeitsarbeit zu Klimaschutzthemen in einer Hand liegt. Es braucht eine(n) Verantwortliche(n) aus der Stadtverwaltung (der/die Klimaschutzmanager(in)), der bzw. die für die Inhalte und für eine einheitliche formale Gestaltung der Veröffentlichungen zuständig ist. Im Idealfall ist dies eine Person, die Erfahrung mit der Formulierung von Berichten hat und der es gelingt, Textbeiträge informativ, präzise und unterhaltsam zu gestalten. Zudem muss dieser Person ein ausreichendes zeitliches Budget für die Kommunikationsarbeit zur Verfügung stehen.

### **Zeitplan für die Öffentlichkeitsarbeit**

Professionelle Öffentlichkeitsarbeit sollte nicht von Fall zu Fall, sondern parallel zur Planung von Klimaschutzmaßnahmen konzipiert und zu einer Kommunikations-Roadmap ausgearbeitet werden. Dabei muss grundsätzlich entschieden werden, ob in festen Zeitintervallen, periodisch oder projektbezogen und damit unregelmäßig veröffentlicht werden soll.

Wichtig für die Festlegung einer Kommunikations-Roadmap ist die Definition inhaltlicher und zeitlicher Schwerpunkte. Es muss frühzeitig entschieden werden, welche Maßnahmen kommuniziert werden, wann bzw. zu welchen Zeitpunkten berichtet werden soll (vor Projektbeginn? Während des Projektes? Nach Projektende?) und wie oft und mit welchem zeitlichen Vorlauf über Aktionen berichtet werden muss, bei denen die Teilnahme einer oder mehrerer Zielgruppen erforderlich ist. Schließlich ist bei Aktionen, die über einen längeren Zeitraum durchgeführt werden, eine wiederholte Kommunikation in „Wellen“ angezeigt. Diese Kommunikationsstrategie hat sich z.B. bei einer Heizungspumpen-Tauschaktion bewährt, bei der über sechs Monate hinweg ein Pumpentausch zum Festpreis angeboten wurde; drei Monate nach Beginn wurden die Haushalte in der Gemeinde mit einem Flyer an die noch laufende Aktion erinnert, woraufhin die Teilnahmequote stark anstieg und die Aktion schließlich zu einem sehr erfolgreichen Abschluss gebracht wurde.

### **Partner für die Öffentlichkeitsarbeit**

Klimaschutzpolitische Öffentlichkeitsarbeit ist umso erfolgreicher, je besser die Kooperation mit den vor Ort aktiven Partnern gelingt. Daher sollte die Öffentlichkeitsarbeit der Stadt gemeinsam mit den verfügbaren kompetenten Partnern in Bobingen erfolgen. Für Bobingen sind dabei folgende potenzielle Partner und Akteure besonders hervorzuheben:

- Die Öffentlichkeitsarbeit sollte mit LEW und Erdgas Schwaben abgestimmt werden.
- Die IHK und HWK sind wo nötig einzubinden.
- Der Bund Naturschutz (Ortgruppe Bobingen).
- Über den Haus- und Grundbesitzerverein sowie Sparkassen und andere Kreditinstitute können Hauseigentümer angesprochen werden.
- Das Amt für Landwirtschaft und Forsten ist ein geeigneter Ansprechpartner zur Einbeziehung der Landwirte und Waldbesitzer.
- Als wichtige Akteure im sozialen Gefüge der Stadt sind nicht zuletzt die Vereine in den Klimaschutzprozess einzubinden.

### **Zielgruppenspezifische Herangehensweise**

Im Folgenden werden die in 9.1 genannten Zielgruppen einzeln aufgeführt und die zielgruppenspezifische Herangehensweise wird kurz dargestellt.

#### ***Entscheidungsträger und Multiplikatoren in Politik und Wirtschaft***

Die sehr wichtige Einbindung der Entscheidungsträger und Multiplikatoren aus Politik und Wirtschaft hatte bereits mit der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes begonnen. Einige von Ihnen waren als Mitglieder des Energieteams in die Erstellung des Konzeptes eingebunden. Zur Umsetzung des Konzeptes erhalten der Bürgermeister und die Mitglieder des Energieteams die Aufgabe, Inhalte und Bedeutung des Klimaschutzkonzeptes in die Öffentlichkeit weiter zu tragen, um eine positive Grundstimmung für die Umsetzung zu pflegen.

#### ***Unternehmen***

Industrie und Gewerbe haben in Bobingen einen Anteil von 62% am gesamten Energieverbrauch. Daher ist es sehr wichtig, dass die Unternehmen in die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes eingebunden werden. Dabei steht eine Steigerung der Energieeffizienz im Vordergrund, die auch für die Unternehmen auch wirtschaftliche Vorteile bringen soll. Daher ist der Dialog mit den Unternehmen ein wichtiger Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit. Als Instrumente sollten die direkte Ansprache, persönliche Briefe des Bürgermeisters an die Entscheidungsträger in den Unternehmen und im Idealfall auch ein runder Tisch mit den wichtigsten/allen Unternehmen der Stadt sein.

In das Aktivitätenprogramm wurden die folgenden Projekte aufgenommen, die Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit für die Zielgruppe Unternehmen sind:

- Bürgermeisterbrief mit Hinweis auf KMU Initialberatung
- Unterstützung bei der Gründung von Energieeffizienznetzwerken
- Kampagnen z.B. zur Altbausanierung
- Aktionen wie die Heizungspumpentauschaktion

#### ***private und gewerbliche Hausbesitzer***

Sehr große Einsparpotenziale im Bereich des Wärmeverbrauchs liegen bei den Gebäuden. Hier gilt es die Besitzer der Gebäude (sowohl privat als auch gewerblich) zu motivieren, das Thema energetische Gebäudesanierung anzugehen. Zur Bewusstseinsbildung und Motivation sind die folgenden Medien und Instrumente zu nutzen:

- Internetseite der Stadt
- Bürgermeisterbrief an Hausbesitzer (entsprechender Quartiere)
- Ansprache von Wohnbaugesellschaften
- Schwabmünchner Allgemeine und Stadtzeitung - Meldung, für besondere Aktionen auch Anzeigen
- Energieberatung
- Kampagnen
- Veranstaltungen

In das Aktivitätenprogramm wurden die folgenden Projekte aufgenommen, die Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit für die Zielgruppe Hausbesitzer sind:

- Aktionen und Kampagnen (z.B. Pumpentausch, Tag des offenen Heizungskellers)
- Wöchentliche Beratung
- Privatrechtliche Verträge



### **Bauherren**

Im Neubaubereich sollen grundsätzlich hohe Energiestandards Anwendung finden. Hierzu kann die Stadt folgende Medien und Instrumente nutzen:

- Internetseite der Stadt
- Infomaterialien über Notare an Käufer von Baugrundstücken
- Infos Unterlagen bei Bauanfragen an potenzielle Bauherren
- persönliche Ansprache von Wohnbaugesellschaften
- Schwabmünchner Allgemeine und Stadtzeitung - Meldung, für besondere Aktionen auch Anzeigen
- Energieberatung
- Kampagnen
- Veranstaltungen

In das Aktivitätenprogramm wurden die folgenden Projekte aufgenommen, die Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit für die Zielgruppe Bauherren sind:

- Privatrechtliche Verträge
- Energienutzungsplan

### **Autofahrer**

Im motorisierten Individualverkehr liegt im Falle der Stadt Bobingen ein sehr hohes Potenzial, Energie- und Kosteneinsparungen zu erzielen. Um die Zielgruppe der Autofahrer zu mehr Energieeffizienz und Einsparungen zu motivieren kann die Stadt folgende Medien und Instrumente nutzen:

- Internetseite der Stadt
- Schwabmünchner Allgemeine und Stadtzeitung - Meldung, für besondere Aktionen auch Anzeigen
- Kampagnen
- Veranstaltungen

In das Aktivitätenprogramm wurden die folgenden Projekte aufgenommen, die Bestandteil der Öffentlichkeitsarbeit für die Zielgruppe Autofahrer sind:

- Tempo 30 Ausweitung
- Weitere Verkehrsberuhigung
- Parkplatzbewirtschaftung
- Bike and Ride Angebot am Bahnhof
- Verbesserung der Fahrradabstellmöglichkeiten in der Innenstadt

### **Landwirte und Waldbesitzer**

Die Zielgruppe der Landwirte und Waldbesitzer kann gut über persönliche Ansprache und über die Zusammenarbeit mit WBV/FBG, Amt für Landwirtschaft und Bauernverband erreicht werden.

## **7 Maßnahmen**

Um das in Kapitel 7 aufgezeigte Zielszenario zu verwirklichen, müssen jedoch umfangreiche energiepolitische, strukturelle und gesellschaftliche Maßnahmen eingeleitet werden, die den Weg zu einer nachhaltigeren Energiebereitstellung und Energienutzung ebnen.

Auf der Basis der durchgeführten Untersuchungen, Gespräche und Energieteamsitzungen werden für die nächsten 2-3 Jahre folgende Maßnahmen für die konkrete Umsetzung in Bobingen vorgeschlagen

### **7.1 Entwicklungsplanung, Raumordnung**

Die Stadt Bobingen kann im Handlungsfeld Entwicklungsplanung und Raumordnung durch vielfältige raumplanerische Maßnahmen die Energieeffizienz der Gebäude erhöhen. Die Tabelle 5 zeigt die vom Energieteam ausgewählten Maßnahmen.



Tabelle 5: Maßnahmen im Handlungsfeld Entwicklungsplanung und Raumordnung

lfd. Nr.	Kurzbeschreibung Maßnahme	vor.aussichtliche Kosten (€)	voraussichtliche CO <sub>2</sub> -Einsparung
1	<p><b>Quantifiziertes Leitbild Energie:</b> Beratung im Bauausschuss und Stadtrat, mit dem Ziel, ein geeignetes Leitbild Energie zu definieren, vordringlich aber quantifizierbare Vorgaben vom STR zur Selbstbindung beschließen, z.B.zur Planung von städtischen Bauprojekten mit konkreten Vorgaben (z.B. "Passivhausprüfung wird grundsätzlich durchgeführt", oder "alle Neubauten der Stadt müssen 20 % besser sein als ENEV 2009" oder "bei allen Sanierungen muss mehr als Altbau-ENEV, also z.B. Neubau-ENEV-Niveau erreicht werden" etc.).</p>	Personalkosten innerhalb der Verwaltung	variabel je nach Leitbild
2	<p><b>Erstellung einer Energienutzungsplanung</b> Konkrete Aussagen zu Strategien und Zahlen zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit der zukünftigen Energieerzeugung und des Energiebezugs der gesamten Kommune</p>	ca. 6000 € mit GIS-System Riwa	variabel je nach Ergebnis
3	<p><b>Energieplanung</b> Beauftragung eines Windgutachtens für Standort an der B 17</p>	4.000 €	CO <sub>2</sub> -Einsparung erst, wenn Windkraftanlagen gebaut werden. Falls 10 GWh/a Strom aus Windenergie produziert werden, werden 5400 t CO <sub>2</sub> pro Jahr eingespart
4	<p><b>Aktivitätenprogramm</b> Erstellung eines jährlichen Aktivitätenprogramms zusammen mit dem Haushaltsplan</p>	keine	variabel je nach Aktivität
5	<p><b>Privatrechtliche Verträge</b> Preisanzreize, -bedingungen beim Grundstücksverkauf festlegen: Energetische Anreize bei Grundstücksverkäufen, alternativ werden Bedingungen geregelt für höhere Energiestandards, ggf. Nachlass ähnlich des bisherigen Kinderzuschusses</p>	Finanzierung über Grundstückspreise Kosten Information (Flyer, Vorträge, Exkursion): ca. 2.000€ ; Überprüfung und Nachberechnung pro Einheit 700-1.000€	je nach Einsatz erneuerbarer Energien 10-100 t/a (Basis 10 Einheiten)

Als erste Umsetzungsmaßnahme aus dem Klimaschutzkonzept beabsichtigt das Energieteam, einen Vorschlag für ein quantitatives Leitbild zu erarbeiten und anschließend dem Stadtrat Bobingen vorzulegen. Aus dem Jahre 2002 besteht bereits ein allgemeines Leitbild, das unter Beteiligung der Bevölkerung erarbeitet wurde. Darin wird jedoch kaum auf die zukünftige Energienutzung und die Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen eingegangen. Die Ergebnisse aus der Ist-Analyse, der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz und der Potenzialabschätzung sind die Grundlage für das erweiterte, quantifizierte Leitbild mit einem definierten CO<sub>2</sub>-Absenkpfad. Bei Neubau und Altbausanierung kommunaler Gebäude sind Festlegungen der jeweiligen Energiestandards vorgesehen. Durch die Festlegung der Energiemindeststandards ist die Stadt bei allen zukünftigen Altbausanierungen und Neubauten im Bereich der kommunalen Gebäude verpflichtet die Energiestandards einzuhalten.

Projektbezeichnung:			
Erstellung eines Leitbilds mit quantifizierten energie- und klimapolitischen Zielsetzungen			
Kurzbeschreibung:			
Die Kommune legt ihre energiepolitischen Zielsetzungen in einem Leitbild möglichst unter Heranziehung der Daten aus der Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz und der Potentialabschätzung fest. Beispiele: Oberstdorf: Deckung des Energiebedarfs bis 2015 zu 50 % und bis 2030 zu 100 % aus Erneuerbaren Energien Wildpoldsried: 100 % regenerativ bis 2020 Zwischenwasser: von der österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik ausgezeichnetes umfassendes Leitbild: - CO <sub>2</sub> -Senkung um 10 % 2005 bis 2015 - Öffentliche Gebäude: Neubau Passivhausstandard, Altbausanierung Öko2-Förderstufe, 100 % erneuerbare Energien bis 2015			
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:			
Die Zielsetzungen des Leitbilds bilden die Grundlage für alle zukünftigen Beschlüsse der Stadtvertretung. Die Kommune beschließt Maßnahmen um die Zielsetzungen erreichen zu können und überprüft regelmäßig die Einhaltung. Ziel je nach Formulierung des Leitbilds ist CO <sub>2</sub> -Einsparung, Senkung des Energieverbrauchs gesamt und für kommunale Gebäude, die prozentuale Deckung des Energieverbrauchs aus erneuerbaren Energien. Zusätzlich werden Mindeststandards für Sanierung bzw. Neubau festgelegt.			
CO <sub>2</sub> -Minderungspotential:	hoch		
Energie-Einsparpotential:	hoch		
Kosten für Kommune:		Kosten für Andere:	
Dauer der Projektdurchführung:		Start:	Ende:
Zielgruppen:	Stadtvertretung, Bürger		
Akteure:	Energieteam mit externer Begleitung durch eza!		
Verantwortlichkeit:			
Personaleinsatz für Verwaltung:	niedrig		
Priorität:			
Schritt-für-Schritt-Abfolge:			
5 Schritte zum Energieleitbild:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vorbereitung: Beschluss der Kommune ein Energieleitbild zu erstellen. Klärung, wer das Leitbild erstellt.</li> <li>■ Erstellung des Leitbilds durch die dafür bestimmten Personen mit externer Begleitung</li> <li>■ Beschluss: Das Leitbild wird vom Stadtrat in seiner endgültigen Fassung beschlossen.</li> <li>■ Kommunikation: Das Leitbild wird in der Verwaltung und in der Bevölkerung kommuniziert.</li> </ul>			
Evaluierung: Der Erfolg der Umsetzung wird zu festgelegten Zeitpunkten überprüft			

Die Stadt Bobingen möchte als weitere Maßnahme eine Energienutzungsplanung erstellen lassen, um die Sicherheit der zukünftigen Energieversorgung gewährleisten zu können. Der Energienutzungsplan ist ein Planungsinstrument ähnlich dem Flächennutzungsplan und wird mit dem lokal verwendeten Geoinformationssystem (GIS) verbunden. Im Energienutzungsplan wird beispielsweise in einem Wärmeatlas der Wärmebedarf einzelner Stadtgebiete erfasst und bewertet. Demgegenüber werden mögliche Standorte zur Strom- und Wärmeerzeugung identifiziert. Durch die Umsetzung des Energienutzungsplans kann eine nachhaltige und regenerative Energieversorgung aufgebaut werden. Beispielsweise können für Gebiete mit hohem Wärmebedarf Nahwärmenetze geplant werden.

In der Potenzialabschätzung (siehe Kapitel 5.3) wurde der im Flächennutzungsplan vorgesehene Standort für Windkraftnutzung untersucht. In einer ersten Einschätzung könnte der Standort für den Bau von Windkraftanlagen geeignet sein. Das Energieteam hat diese Einschätzung aufgegriffen und empfohlen, den Standort durch ein Ingenieurbüro genauer prüfen zu lassen. Sollte es zum Bau von zwei Windkraftanlagen mit einer Leistung von je 2,3 MW kommen, könnten 5400 t CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden. Der Stadtrat hat der Beauftragung des Gutachters in seiner Sitzung am 21.12.2010 zugestimmt.

Wie Beispiele in Marktoberdorf und Kempten zeigen, ist es möglich, die Energieeffizienz neu zu errichtender Wohngebäude zu steigern, indem mit den Erwerbern städtischer Grundstücke privatrechtliche Verträge abgeschlossen werden. Die Stadt gewährt einen Bonus auf den Grundstückspreis, wenn bessere Gebäudestandards als in der Energieeinsparverordnung (ENEV) festgelegt, realisiert werden. Weitere Rabatte werden für den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien zur Strom- und/oder Wärmeversorgung des Gebäudes bewilligt. Möglich ist auch eine Kombination mit einem sozialen Bonussystem. Beispielsweise kann pro im Haushalt lebenden Kind, ein Nachlass auf den Kaufpreis gewährt werden. Durch Einführung eines solchen Bonussystems kann die Stadt Bobingen ihr Image als „Energistadt“ weiter ausbauen und als Vorbild für andere Kommunen dienen.

Projektbezeichnung:			
Energierelevante Bestimmungen werden in privatrechtliche Verträge aufgenommen.			
Kurzbeschreibung:			
<p>Beim Verkauf gemeinde-/stadteigener Baugrundstücke werden energierelevante Bestimmungen wie Gebäudestandard, Verwendung Erneuerbarer Energien, Verdichtetes Bauen, Anschluss an ein bestehendes Nahwärmenetz etc. in privatrechtliche Bestimmungen aufgenommen. Die Kommune erhebt einen Preiszuschlag auf den Grundstückspreis. Der Bauherr erhält durch Umsetzung von Maßnahmen Punkte nach einem festgelegten Punktekatalog und kann entsprechend der Anzahl der erreichten Punkte den Aufschlag ganz oder teilweise zurückbekommen.</p> <p>Neuere Beispiele: Kempten Jakobwiese, Marktoberdorf Gschlatt und Leutersbach          Ältere Beispiele: Immenstadt-Rauenzell, Pfronten-Riffleute, Kempten-Neuhausen</p>			
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:			
Der Energieverbrauch in neuerrichteten Gebäuden wird durch Anwendung des Punktekatalogs gesenkt und die Energieeffizienz gesteigert ohne notwendige Festlegungen oder Änderungen im Bebauungsplan.			
CO <sub>2</sub> -Minderungspotential:	Je nach Umsetzungsgrad niedrig bis hoch		
Energie-Einsparpotential:	Je nach Umsetzungsgrad niedrig bis hoch		
Kosten für Kommune:	Niedrig, da über Preiszuschlag finanziert	Kosten für Andere:	Höhere Grundstückspreise evtl. höhere Baukosten
Dauer der Projektdurchführung:		Start:	Ende:
Zielgruppen:	Bauherren		
Akteure:	Bauherren, Verwaltung, Bauamt, Energieberater, evtl Begleitung durch eza!		
Verantwortlichkeit:			
Personaleinsatz für Verwaltung:	niedrig		
Priorität:			
Schritt-für-Schritt-Abfolge:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Klärung von wem der Punktekatalog und mit welcher Hilfestellung erstellt wird</li> <li>■ Inhalt des Punktekatalogs festlegen und Kosten kalkulieren</li> <li>■ Beschluss der Gemeinde-/Stadtvertretung über Annahme des Katalogs</li> <li>■ Evtl. Erstellung eines Info-Flyers</li> <li>■ Evtl. Öffentliche Veranstaltung mit Vorträgen</li> <li>■ Energieberatung für Bauwillige klären</li> </ul>			

Projektbezeichnung:			
Beispiel für Vorgaben in privatrechtlichen Verträgen			
Kurzbeschreibung:			
Beispiel Punktekatalog Baugebiet Jakobwiese Kempten			
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:			
Der Energieverbrauch in neu errichteten Gebäuden wird durch Anwendung des Punktekatalogs gesenkt und die Energieeffizienz gesteigert ohne notwendige Festlegungen oder Änderungen im Bebauungsplan.			
CO <sub>2</sub> -Minderungspotential:	Je nach Umsetzungsgrad niedrig bis hoch		
Energie-Einsparpotential:	Je nach Umsetzungsgrad niedrig bis hoch		
Kosten für Kommune:	Niedrig, da über Preis- aufschlag finanziert	Kosten für Andere:	Höhere Grund- stückspreise evtl. höhere Baukosten
Dauer der Projektdurchführung:		Start:	Ende:
Zielgruppen:	Bauherren		
Akteure:	Bauherren, Verwaltung, Bauamt, Energieberater, evtl. Begleitung durch eza!		
Verantwortlichkeit:			
Personaleinsatz für Verwaltung:	Niedrig bis hoch je nach Hilfestellung		
Priorität:			
Schritt-für-Schritt-Abfolge:			
Maßnahme		Punkte	
■	Verdichtetes Bauen: Kettenhaus	■	1
■	KfW-Effizienzhaus 70 (ENEV 2009)	■	2
■	KfW-Effizienzhaus 55 (ENEV 2009)	■	7
■	Passivhaus zertifiziert	■	16
■	Wohnraumlüftung mit mind. 80 % Wärmerückgewinnung	■	2
■	Hauskonstruktion aus nachwachsenden Rohstoffen	■	1
■	Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen	■	1
■	Rein regeneratives Heizsystem	■	4
■	Wärmepumpe zur Gebäudeheizung Jahresarbeitszahl $\geq 4,7$	■	3
■	Thermische Solaranlage mit Heizungsunterstützung (Kollektorfl. $\geq 10$ % der WF)	■	3
■	Wand- oder dachintegrierte Photovoltaikanlage je kWp	■	0,5
■	Gasherd	■	1

## 7.2 Kommunale Gebäude und Anlagen

Die energietechnische Bestandsaufnahme hat ergeben, dass der Wärmeverbrauch der meisten kommunalen Gebäude und Anlagen wie z.B. Rathaus, Schwimmbad, Kindergärten über dem deutschen Durchschnitt vergleichbarer Gebäude liegt. Die deutschen Durchschnittswerte basieren auf der *Ages-Studie 2005*. Damit die Stadt Ihrer Vorbildfunktion gerecht wird, ist es notwendig, die städtischen Liegenschaften weiterhin Schritt für Schritt zu sanieren. Dabei müssen zukünftig die Festlegungen zum Mindeststandard aus dem Leitbild eingehalten werden. Bisher wurden -außer in Kläranlage, Hallenbad und Bauhof- keine erneuerbaren Energien zur Deckung des Wärmebedarfs eingesetzt. Um eine nachhaltige Versorgung im gesamten Stadtgebiet aus erneuerbaren Energien erreichen zu können, ist es wichtig, dass auch in diesem Bereich die Stadt als Vorbild auftritt und die Bürgerinnen und Bürger motiviert in ihren Wohngebäuden ebenfalls auf erneuerbare Energieträger zu setzen. Der Stromverbrauch vieler kommunaler Liegenschaften entspricht zwar dem deutschen Durchschnitt, aber die deutschen Zielwerte werden auch hier in keinem Fall erreicht. Daher besteht auch in der Elektrizitätsnutzung durchaus Handlungsbedarf. Zwar bestehen bereits kommunale Photovoltaikanlagen, sie können bisher aber nur ca. 1 % des städtischen Strombedarfs decken. Das Energieteam hat im Handlungsfeld 2 die folgenden Maßnahmen vorgesehen (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Maßnahmen im Handlungsfeld Kommunale Gebäude und Anlagen

lfd. Nr.	Kurzbeschreibung Maßnahme	vor.aussichtliche Kosten (€)	voraussichtliche CO2-Einsparung
7	<b>Aufbau einer systematischen monatlichen softwaregestützten Verbrauchserfassung</b> (EasyWatt) von Strom, Gas und Wasser für die städt. Liegenschaften außer Wohngebäuden und Feuerwehrhaus, Anweisung für Sofortmaßnahmen, Versendung monatlicher Energieberichte	Software vorhanden, Personalkosten für Energiemanagement	Einsparung, falls Schwachstellen identifiziert werden; Energiemanagement ist die Basis für die Fortschreibung des Sanierungsplans;
8	<b>Hausmeisterschulung</b> zu Energiemanagement von städt. Gebäuden und Anlagen	in Kosten für Klimaschutzkonzepterstellung enthalten	durch Optimierung der Anlagentechnik etwa 3t/a je Hausmeister
9	<b>Anteil Erneuerbare Energie Wärme</b> Neubau Feuerwehrgerätehaus Bobingen voraussichtlich 2012, Wärmeversorgung mit Wärmepumpe statt Erdgaskessel Neubau Kinderkrippe Greifstraße voraussichtlich 2012, Einbau Wärmepumpe		Einsparung Feuerwehrgerätehaus ca.3 t CO2/a-
10	<b>Anteil Erneuerbare Energie Wärme</b> Planung und Bau einer Nahwärmeversorgung mit einem Biomasse-Heiz(kraft)werk bzw. Biogas-BHKW für mehrere städtische und landkreiseigene Liegenschaften wie Realschule etc.	Biomasseheizkraftwerk 5,7 Mio € Fernwärmenetz 6,5 Mio €	laut Studie 3400 t CO2/a für Wärme und 2240 t CO2 /a für Stromerzeugung aus Biomasse
11	<b>Erneuerbare Energie Elektrizität:</b> - PV-Anlagen Inbetriebnahme 2010, Stromproduktion rund 130.000 kWh/a)		58 t CO2/a
12	<b>Energieeffizienz Wärme</b> Energetische Sanierung zur Reduzierung des Wärmeverbrauchs verschiedener städt. Liegenschaften- Grundschule Laurentius Trakt (2010), Sporthalle Generalsanierung (2010),Hallenbad: Optimierung WP-Betrieb mittels Pufferspeicher 2010 , Freibad Beckenabdeckung		Grundschule Laurentius trakt ca. 17 t/a Sporthalle ca 23 t/a Beckenabdeckung Freibad ca. 77 t/a Hallenbad ca. 13 t/a



Ifd. Nr.	Kurzbeschreibung Maßnahme	vor.aussichtliche Kosten (€)	voraussichtliche CO2-Einsparung
13	<b>Energetische Sanierung zur Reduzierung des Stromverbrauchs</b> der Liegenschaften: - Sporthalle Generalsanierung - Energieanalyse Kläranlage (zur Zeit Zuschussbeantragung) - Krankenhaus: 2010 Umrüstung der Kälteanlage auf Brunnenwasserkühlung Einbau einer KWK-Mikrogasturbine		Sporthalle ca. 63 t/a Krankenhaus ca. 178t/a
14	<b>Energieanalyse Stromverbrauch Hallen- und Freibad</b>		Falls durch die Energieanalyse der Stromverbrauch um 5 % reduziert werden kann, werden 18 t/a eingespart.
15	<b>Sanierung zur Reduzierung des Wasserverbrauchs</b> folgender Liegenschaften: Grundschule Laurentius Trakt entlang der Mozartstraße im Zuge Konjunkturpaket II (2010) Sporthalle Generalsanierung (2010) Krankenhaus: Bedarfsgerechte Erneuerung und Dimensionierung der Warmwasserbereitung und des Warm- und Kaltwassernetzes		Geringe CO2-Einsparung, aber Wasserverbrauch wird reduziert.
16	<b>Spitzenlastmanagement und Blindstromkompensation</b> für Bad und Kläranlage		Geringe CO2-Einsparung, aber Kostenersparnis.

Die Stadtverwaltung hat bereits ein Kommunales Energiemanagement eingeführt, das maßgeblich durch die Liegenschaftsverwaltung, die Stadtwerke, die Bauverwaltung und ehrenamtlich durch Herrn Walter (Energieteammitglied) betreut wird. Die Erdgasverbräuche des Hallen- und Freibads werden online vom Gasversorger Erdgas Schwaben übermittelt. Alle anderen Strom- und Gasverbräuche der kommunalen Liegenschaften, mit Ausnahme der Wohngebäude, werden monatlich erfasst und in einem Energiebericht erläutert. Die Wasserverbräuche werden z. T. nur jährlich erfasst. Die Rückmeldung über Abweichungen vom durchschnittlichen Verbrauch erfolgt über den städtischen Bauhof. Bei eingetretenen Abweichungen werden Sofortmaßnahmen eingeleitet. Das bereits eingeführte Controlling soll mit dem Aufbau einer softwaregestützten, monatlichen Verbrauchserfassung (Easy Watt) vereinheitlicht und optimiert werden. Die Erfahrungen aus den von eza! betreuten Liegenschaften zeigen, dass ohne kostenintensive Investitionen mindestens 10 % des Energieverbrauchs eingespart werden kann. Dazu werden die monatlichen Verbräuche erfasst, die Anlagentechnik überprüft und die Nutzer und die Hausmeister, die die Liegenschaften betreuen, geschult. Hausmeister der Stadtverwaltung Bobingen haben bereits an einer ersten Schulung teilgenommen. Der Besuch einer weiteren Schulung pro Jahr ist

vorgesehen. Die Hausmeisterfortbildung kann einen Beitrag zur Optimierung der Heizungsanlagen und der Beleuchtung öffentlicher Gebäude leisten.

Projektbezeichnung:			
<b>Hausmeisterschulung</b>			
Kurzbeschreibung:			
Schulung der Hausmeister in Theorie (z.B. im Bereich Heizung, Stromsparen, Schimmelbildung) und Praxis (z.B. Einstellungen, Optimierung der Pumpeneinstellungen, Wärmeverluste, Messungen mit Infrarot-Thermometer)			
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:			
Gut informiertes und bestens geschultes Hausmeisterteam als Grundlage für Energie-Einsparungen in allen Liegenschaften.			
CO <sub>2</sub> -Minderungspotential:	Variabel		
Energie-Einsparpotential:	Variabel		
Kosten für Kommune:	Kostenfrei*	Kosten für Andere:	-----
Dauer der Projektdurchführung:	1 Tag	Start:	Ende:
Zielgruppen:	Hausmeister von kommunalen Liegenschaften		
Akteure:	Hausmeister von kommunalen Liegenschaften		
Verantwortlichkeit:			
Personaleinsatz für Verwaltung:	1 Tag		
Priorität:			
Schritt-für-Schritt-Abfolge:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anmeldung zur Hausmeisterschulung → Achtung: Teilnehmerzahl ist beschränkt!</li> <li>- Teilnahme an der Schulung</li> <li>- Umsetzung des Gelernten in den eigenen Liegenschaften</li> </ul>			
Hürden, Tipps und Tricks:			
*Für eea-, Klimaschutz- und Kommunale-Energiemanagement-Gemeinden ist diese Schulung kostenfrei (für andere Teilnehmer: € 179,- zzgl. 7% MwSt.)			

Die Ist-Analyse im Bereich kommunale Gebäude und Anlagen hat ergeben, dass die Stadt für die Wärmeversorgung ihrer Liegenschaften nur einen geringen Anteil erneuerbare Energien einsetzt. Um ihrer Vorreiterrolle gerecht zu werden, sollten schrittweise die Anteile erneuerbarer Energieträger gesteigert werden. Beim geplanten Neubau eines Feuerwehrgerätehauses (Wärmemenge rund 160.000 kWh/a) und einer Kinderkrippe (Wärmemenge rund 110.000 kWh/a) im Jahr 2012 sollen Elektro-Wärmepumpen statt Erdgaskessel eingesetzt werden. Die Stadt hat mit den Lechwerken (LEW) als Stromversorger eine Vereinbarung getroffen, dass 50 % des kommunalen Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energien bereitgestellt wird (Tarif Business Natur, zertifiziert nach TÜV EE+).

Die Stadt hat im Jahr 2009 eine Machbarkeitsstudie zur Wärmenutzung aus Biomasse in Auftrag gegeben, in der geprüft wurde, ob die Wärmeversorgung mehrerer kommunaler Liegenschaften, Krankenhaus und privater Wohngebäude mit einem Biomasseheizwerk bzw. Biomasseheizkraftwerk wirtschaftlich betrieben werden kann. Das Fazit der Studie lautet, dass ein Biomasseheizwerk derzeit nicht wirtschaftlich betrieben werden kann, ein Biomasseheizkraftwerk dagegen schon. Die Umsetzung der Studie wird derzeit von der Stadt nicht verfolgt, da die konkurrierenden Wärmepreise zu niedrig sind. Dennoch wurde der Aufbau eines Nahwärmenetzes mit einer Holzhackschnitzelanlage bzw. mit einem Biogas-Blockheizkraftwerk in die geplanten Umsetzungsmaßnahmen aufgenommen und soll ausgeführt werden sobald die wirtschaftlichen Randbedingungen günstiger sind. Das geplante Biomasseheizkraftwerk würde laut der Studie ca. 3400 t CO<sub>2</sub> pro Jahr einsparen. Diese Einsparung bezieht sich nur auf den Wärmeanteil und geht von einer Substitution von 60 % Erdgas durch Biomasse aus. 40 % der Wärme wird weiterhin durch fossile Energieträger (Spitzenlastkessel) bereitgestellt. Bei der Stromerzeugung aus Biomasse könnten 2240 t CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden.

Projektbezeichnung:			
<b>Realisierung eines Nahwärmenetzes mit erneuerbaren Energieträgern</b>			
Kurzbeschreibung:			
<p>Prüfung, Planung und Realisierung eines Nahwärmenetzes für einen Orts- oder Stadtteil auf Basis eines oder mehrerer erneuerbarer Energieträger. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie sollte zunächst die Wärmebedarfsdichte und die Wirtschaftlichkeit des Projektes (inkl. staatlicher Förderungen) geprüft werden. Geeignete Energieträger sind z.B. Holzhackschnitzel, Holzpellets, Biogas oder Abwärme aus der Industrie. Eine kontinuierliche Brennstoffbereitstellung mit ausreichender Qualität aus nachhaltigen und ortsnahen Quellen sollte im Vorfeld sichergestellt werden. Ideal sind kurze Trassen mit einer hohen Abnahmedichte. Ebenfalls sollte bereits während der Planung eine mögliche Ausbaufähigkeit der Wärmetrasse und der Heizzentrale bedacht werden. Spitzenlasten können ebenfalls mit erneuerbaren Energien (z. B. Holzhackschnitzeln) abgedeckt werden.</p>			
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Substitution fossiler durch erneuerbare Energieträger zur Wärmebedarfsdeckung</li> <li>- Wertschöpfung für die Region und die lokale Wirtschaft</li> <li>- Unabhängigkeit von Weltmarktpreisen und politischen Instabilitäten</li> <li>- Deutliche Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes</li> <li>- Vorbildwirkung für andere Kommunen der Region</li> </ul>			
CO <sub>2</sub> -Minderungspotential:	Sehr hoch		
Energie-Einsparpotential:	Niedrig		
Kosten für Kommune:	Zwischenfinanzierung der Trasse und Heizzentrale	Kosten für Andere:	Anschlusskosten
Dauer der Projektdurchführung:	Ca. 2 Jahre	Start:	Ende:
Zielgruppen:	Alle Wärmeverbraucher entlang der Trasse (Kommunalverwaltung, Gewerbe, Industrie, Haushalte,...)		
Akteure:	Verwaltung, Planungsbüro, Heizungsbauer, Tiefbaufirma, Wärmeabnehmer		
Verantwortlichkeit:			
Personaleinsatz für Verwaltung:	Hoch		
Priorität:			
Schritt-für-Schritt-Abfolge:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Diskussion und Abstimmung im Gemeinde-/Stadtrat über ein potentielles Nahwärmenetz</li> <li>2) Wirtschaftlichkeitsprüfung und Machbarkeitsstudie durch unabhängiges Ingenieurbüro</li> <li>3) Prüfung und Sicherstellung der Brennstoffverfügbarkeit und -logistik</li> <li>4) Bewerbung des Projektes durch geeignete Öffentlichkeitsarbeit mit individuellen Hausbesuchen</li> <li>5) Wirtschaftlichkeitsrechnung, Tariffestlegung und Vertragsabschlüsse mit Abnehmern</li> <li>6) Durchführung der Baumaßnahmen: Wärmenetz, Heizzentrale, Anschlüsse</li> <li>7) Inbetriebnahme mit öffentlichkeitswirksamen Aktivitäten (z. B. Tag der offenen Tür,...)</li> </ol>			
Hürden, Tipps und Tricks:			

Zu Beginn ist häufig der Anschluss von mehreren Großabnehmern (z. B. Industriebetriebe, Schule, Klinik, Seniorenheim, kommunale Gebäude,...) als Basis unablässig. Private Abnehmer sollten durch das Gemeindeblatt, die Zeitung, individuelle Anschreiben per Post und letztendlich auch im Rahmen von Hausbesuchen durch Energieberater und Einzelanalysen gewonnen werden. Anschlusschürden sind so klein wie möglich zu halten. Im Idealfall kann auf eine einmalige Anschlussgebühr verzichtet werden. Diese könnte auf den Energiepreis umgelegt werden. Nur so werden auch Abnehmer gewonnen, die ihre Heizkessel in den letzten fünf bis zehn Jahren ausgetauscht haben. Besonders geeignet sind Energieträger die schon vorhanden sind, wie z.B. Biogas aus einer ortsnahen Anlage, deren Gas mittels Gasleitung in den Ort transportiert wird und dort in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) in Wärme und Strom umgewandelt wird oder Abwärme aus der Industrie. Hierzu bedarf es langfristiger Lieferverträge mit dem oder den Brennstofflieferanten. Im Falle von Versorgungslücken oder eines Totalausfalls der Lieferanten ist es zweckmäßig, wenn eine alternative Energiequelle (z.B. Erdgas) kurzfristig zur Verfügung steht. Zur Reduzierung von Abhängigkeiten sollten Wärmeverteilnetz und das BHKW in kommunalen Besitz sein. Ferner kann es wirtschaftlich sein, die Trassenlegung mit einer Kanalsanierung, Dorferneuerung oder Straßenbaumaßnahmen zu verbinden. Neubaugebiete mit vielen Einfamilienhäusern eignen sich aufgrund der neuen und hohen Energiestandards nur noch bedingt für Nahwärmenetze. Fördermittel können beim Technologie- und Förderzentrum (TFZ), dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) oder bei der KfW beantragt werden.

Die Stadtwerke Bobingen betreiben bisher Photovoltaikanlagen mit einem jährlichen Ertrag von 108.000 kWh. Hinzu kommen weitere Anlagen mit einem erwarteten Ertrag von 130.000 kWh. Die CO<sub>2</sub>-Ersparnis durch die neuen Anlagen wird ca. 58 t/a betragen. Auch im Bereich Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien will die Stadt ein gutes Beispiel für ihre Bürgerinnen und Bürger geben.

Zur Effizienzsteigerung im Bereich Wärme sollen die folgenden Liegenschaften saniert werden:

- Grundschule Laurentius Trakt entlang der Mozartstraße im Zuge Konjunkturpaket II
- Sporthalle: Generalsanierung
- Hallenbad: Optimierung Wärmepumpenbetrieb mittels Pufferspeicher
- Beckenabdeckung Freibad
- Krankenhaus: Austausch des bisherigen Niedertemperaturkessels mit Feuerungsleistung 2,5 MW durch einen Brennwertkessel Leistung 1,4 MW, Erneuerung der Warmwasserbereitung, Einbau einer Kraft-Wärme-Kopplung-Mikrogasturbine

Ein Sanierungsplan mit Verankerung im Haushalt besteht bereits.

Um den Strombedarf der kommunalen Liegenschaften dauerhaft zu senken, wird die Sporthalle generalsaniert. Die Kühlung im Krankenhaus wird zukünftig mit Brunnenwasser betrieben.

Als Maßnahmen zur Senkung des Wasserverbrauchs werden die sanitären Anlagen der Grundschule erneuert, die Sporthalle saniert und im Krankenhaus die Warmwasserbereitung und das Kalt- und Warmwassernetz erneuert und neu dimensioniert.

Im Schwimmbad soll eine Spitzenlastbegrenzung durch Verriegelungsschalter der Hauptverbraucher und eine Blindstromkompensation errichtet werden. In der Kläranlage soll ein durch Leitsystem gesteuertes Lastmanagement mit Spitzenlastbegrenzung und ebenfalls eine Blindstromkompensation eingebaut werden. Dadurch können die Stromkosten merklich gesenkt werden.

### 7.3 Versorgung und Entsorgung

Tabelle 7: Maßnahmen im Handlungsfeld Ver- und Entsorgung

lfd. Nr.	Kurzbeschreibung Maßnahme	vor.aussichtliche Kosten (€)	voraussichtliche CO <sub>2</sub> -Einsparung
17	<b>KWK-Nutzung prüfen:</b> Prüfung weiterer KWK-Anlagen im Stadtgebiet	Personalaufwand Verwaltung	variabel je nach Ergebnis
18	<b>Projekt "Energieeffizienz" Wasserwerk:</b> Weiterführung des Projektes "Energieeffizienz/Energieeinsparung in der Wasserversorgung der DVGW-Forschungsstelle der TU Hamburg mit Erstellung eines Maßnahmenplanes		Einsparung je nach Umsetzung der Maßnahmen
19	<b>Energieanalyse Kläranlage:</b> Energieanalyse für die Kläranlage erarbeiten und Teilnahme am benchmarking für Kläranlagen	15.000,-	variabel je nach Ergebnis der Studie und Umsetzung der Maßnahmen
20	<b>Nutzung Abwasserwärme:</b> Auftrag an IB für Voruntersuchung zur Nutzung der Abwasserwärme		variabel je nach Ergebnis der Voruntersuchung und Umsetzung von Maßnahmen

Aufgrund der Tatsache, dass die Stadt Bobingen keine Stadtwerke mit Strom- und Gasabgabe besitzt, sind die Handlungsmöglichkeiten in den Bereichen Ver- und Entsorgung eingeschränkt. Dennoch sind Möglichkeiten vorhanden, die Strom- und Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien zu fördern (siehe dazu Kapitel 7.6).

Bisher wurden die in Bobingen vorhandenen Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen nicht systematisch erfasst. Lediglich die bestehenden Biogasanlagen wurden ermittelt (siehe Kapitel 5.3). Mit dem bislang erzeugten Biogas wird vorwiegend Strom erzeugt, die Wärme aus Biogas bleibt weitgehend ungenutzt. Für die bestehenden Anlagen wurde ein Wärmepotenzial von 1600 MWh ermittelt. In einer Erhebung soll festgestellt werden, wo sich im Stadtgebiet weitere Blockheizkraftwerke befinden und wie hoch das bisher noch nicht genutzte wärmegeführte Kraft-Wärme-Kopplungspotenzial ist.

Ein weiteres Projekt soll die Energieeffizienz im örtlichen Wasserwerk steigern. Dazu soll das Projekt "Energieeffizienz/Energieeinsparung in der Wasserversorgung" der DVGW-Forschungsstelle der TU Hamburg weitergeführt und ein Maßnahmenplan erstellt werden.

Projektbezeichnung:			
<b>Optimierung der Energieeffizienz in der Wasserversorgung</b>			
Kurzbeschreibung:			
Ein veralteter Pumpenbestand und Leckagen im Wasserversorgungssystem tragen häufig zu einem hohen Energie- und Kostenaufwand in der Trinkwasserbereitstellung bei. In einer Grobanalyse wurden Energieverbrauchsmengen, gepumpte und verkaufte Wassermengen (daraus resultierend Verlustmengen) sowie gepumpte Höhendifferenzen festgestellt. Zusätzlich sollte nun das Alter des Pumpenbestandes identifiziert und ein eventueller Austausch einzelner Pumpen oder sogar des gesamten Bestandes gegen hocheffiziente innovative Pumpen geprüft werden. Bei hohen Verlustwerten sollte eine Leckortung und deren Beseitigung vorgenommen werden. Hierzu müssen spezialisierte Firmen beauftragt werden.			
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduzierung des kommunalen Energieverbrauchs und der Energiekosten</li> <li>- Vorbildwirkung für die Bürger</li> <li>- Investition der eingesparten Kosten in Klimaschutz- und Energieprojekte</li> </ul>			
CO <sub>2</sub> -Minderungspotential:	Hoch		
Energie-Einsparpotential:	Hoch		
Kosten für Kommune:	Variabel	Kosten für Andere:	Keine
Dauer der Projektdurchführung:	ca. 6 Monate	Start:	Ende:
Zielgruppen:	Bürger, alle Wasserverbraucher		
Akteure:	Kommunalverwaltung, beauftragte Firmen		
Verantwortlichkeit:			
Personaleinsatz für Verwaltung:	Gering		
Priorität:			
Schritt-für-Schritt-Abfolge:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Grobanalyse mit Kenndaten (Energieverbrauch, Verlustmengen, Höhendifferenzen)</li> <li>2) Analyse des Alters und der Effizienz des Pumpenbestandes in den einzelne Prozessschritten</li> <li>3) Kontaktaufnahme mit Pumpenhersteller bzw. -vertreter</li> <li>4) Wirtschaftlichkeitsberechnung mit Amortisationszeiten für Pumpenaustausch und ggf. Realisierung</li> <li>5) Analyse der Verlustmengen</li> <li>6) Kontaktaufnahme mit Spezialfirmen zur Leckortung und Durchführung der Leckortung</li> <li>7) Beseitigung der gefundenen Rohrbrüche durch Tiefbauunternehmen</li> </ol>			
Hürden, Tipps und Tricks:			
Verlustmengen zwischen 25 und 35 % sind keine Seltenheit. Durch eine Leckortung und deren Behebung können die Verlustmengen häufig mehr als halbiert werden. Eine wichtige Kenngröße ist der Energieverbrauch pro gepumpter Wassermenge (kWh/m <sup>3</sup> ), der stark abhängig ist von Topografie, Höhendifferenzen und Entfernungen der Pumpstationen. Für ein Controlling-System sind daher die relativen Einsparmengen entscheidend. Hier können auch online-basierte Überwachungssysteme der Hochbehälter und der Übergabestationen zum Einsatz kommen.			



Bereits im Jahr 2009 wurde in den städtischen Kläranlagen ein Klärgas-Blockheizkraftwerk eingebaut. Eine Energieanalyse der Kläranlage soll weitere Energieeinsparpotenziale aufzeigen. Eine Studie dazu wurde bereits in Auftrag gegeben. Die Teilnahme am Benchmarking für Kläranlagen ist vorgesehen.

Das in Deutschland anfallende Abwasser enthält genügend Wärme, um 2 bis 4 Millionen Wohnungen zu beheizen. Wärme aus Abwasser ist eine erneuerbare Energiequelle und eine anerkannte Maßnahme nach EEWärmeGesetz. In der Schweiz wird diese Technik bereits seit vielen Jahren erfolgreich eingesetzt. In Berlin-Kreuzberg wird seit dem Jahr 2006 die Turnhalle des Leibniz-Gymnasiums mit Wärme aus Abwasser in Kombination mit einem Erdgas-Spitzenlastkessel beheizt (Quelle: Kommunale Energie NRW, KOMMEN). In der Stadt Speyer entstehen an der Rheinpromenade fünf Häuser mit vierzig Wohnungen, die ohne Nutzung fossiler Brennstoffe auskommen. Die Wärme wird zu einem Sechstel aus Solarthermieanlagen und zu fünf Sechstel aus Abwasser bereitgestellt.

Im Rahmen der Ist-Analyse wurde ermittelt, dass in Bobingen ein Potenzial zur Nutzung der Wärme aus Abwasserkanälen gegeben ist. Daher wird die Stadt Bobingen bei einem Ingenieurbüro eine Voruntersuchung in Auftrag geben um zu klären, ob sich die Wärmerückgewinnung aus Abwasserkanälen rechnet. Wenn ja, könnte die Verwendung der anfallenden Wärme in den Energienutzungsplan integriert werden.

Projektbezeichnung:			
<b>Wärmenutzung aus Abwasserkanälen</b>			
Kurzbeschreibung:			
Die Kommune lässt eine Studie durchführen, um die Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit einer Wärmerückgewinnung aus Abwasserkanälen zu untersuchen. Falls ein Potenzial ermittelt wird, könnten ein Wohngebiet oder kommunale Gebäude und Anlagen mit Wärme aus Abwasser versorgt werden.			
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien zur Wärmeversorgung; Ersatz fossiler Brennstoffe durch Wärme aus Abwasserkanälen</li> <li>- Vorbildwirkung für die Bürger</li> </ul>			
CO <sub>2</sub> -Minderungspotential:	Hoch		
Energie-Einsparpotential:	Hoch		
Kosten für Kommune:	Nicht bekannt	Kosten für Andere:	Nicht bekannt
Dauer der Projektdurchführung:		Start:	Ende:
Zielgruppen:	Stadtverwaltung, Bewohner von infrage kommenden Gebäuden		
Akteure:	Stadtverwaltung, beauftragte Firmen		
Verantwortlichkeit:	Stadtverwaltung Bauamt, Stadtwerke		
Personaleinsatz für Verwaltung:			
Priorität:	mittel		
Schritt-für-Schritt-Abfolge:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grobanalyse mit Kenndaten ermittelt durch ein Ingenieurbüro</li> <li>- Erfahrungsaustausch mit best practise Kommunen, z. B. Stadt Speyer,</li> <li>- Integration der Ergebnisse aus der Machbarkeitsstudie in den Energiennutzungsplan</li> <li>- Planung einer Nahwärmeversorgung von Wohngebäuden oder kommunalen Liegenschaften und Anlagen mit Wärme aus Abwasser</li> </ul>			

## **7.4 Verkehr / Mobilität**

Der gesamte Verkehrsbereich hat einen sehr großen Einfluss auf die Emissionen der Stadt. In diesem Klimaschutzkonzept und in der CO<sub>2</sub>-Bilanz konnte der Verkehrsbereich allerdings nur am Rande behandelt werden, da hierfür eine sehr viel aufwändigere Datenerfassung und ein verkehrsplannerisches Gutachten notwendig wäre. Die Stadt Bobingen hat bereits im Jahr 2004 ein Gesamtverkehrskonzept erstellen lassen. Teilbereiche wie z. B. das Stadtbuskonzept wurden umgesetzt. Das Rad- und Fußwegenetz muss noch ausgebaut und verbessert werden.

Auf das vorbildliche ÖPNV-Angebot der Stadt Bobingen wurde bereits hingewiesen

Tabelle 8: Maßnahmen im Handlungsfeld Mobilität

lfd. Nr.	Kurzbeschreibung Maßnahme	vor.aussichtliche Kosten (€)	voraussichtliche CO <sub>2</sub> -Einsparung
21	<b>Parkplatzbewirtschaftung:</b> Beratung über Parkplatzbewirtschaftung im Rahmen einer Stadtratssitzung		
22	<b>konsequentere Umsetzung der Tempo 30 Bereiche :</b> Abrundung und Fertigstellung Temporeduktionszonen im Stadtgebiet/Kernstadt Bobingen (sh. auch Vorschlag hierzu aus Fahrradverkehrskonzept)		
23	<b>Weiterplanung Verkehrsberuhigung beim Umbau der Ortsdurchfahrt:</b> Weiterführung der bereits begonnenen Verkehrsberuhigung an der ehemaligen Ortsdurchfahrt (Umbau Hochstraße, Kirchplatz, Lindauerstraße, Bahnhofstraße, d.h. weitere Bauabschnitte der Stadtsanierung), Planungskonzept im Bauausschuss oder Stadtrat beraten, Weiterplanung Verkehrsberuhigung beim Umbau der Ortsdurchfahrt.	Millionen	
24	<b>Verkehrsberuhigung Greifstraße:</b> Verkehrsberuhigung Greifstraße im Rahmen der anstehenden Ausbaumaßnahme in die Planung aufnehmen, ähnlich Koloniestraße	600.000,-	
25	<b>Bike &amp; Ride Bahnhof Bobingen:</b> Neubau einer Bike & Ride Anlage am Bahnhof	180.000,-	
26	<b>Verbesserung Fahrradständer Innenstadt:</b> Bestandsaufnahme der Fahrradständer im Bereich Innenstadt durchführen und ggfs. Plan zur sukzessiven Nachrüstung und Erneuerung aufstellen		

Bisher gibt es in Bobingen keine Parkraumbewirtschaftung. Für das Parken, auch im Stadtkern, werden keine Gebühren erhoben. Die Stadt hat bisher bewusst auf die Erhebung von Parkgebühren verzichtet, um einen Standortvorteil gegenüber dem Umland zu erreichen. Andererseits könnten durch eine Parkraumbewirtschaftung Anreize geschaffen werden, auf das Fahrrad oder den öffentlichen Nahverkehr umzusteigen. Das Energieteam hat das Thema aufgegriffen und regt an, im Stadtrat über eine Einführung einer Parkraumbewirtschaftung zu diskutieren.

Trotz des sehr guten Angebots im öffentlichen Nahverkehr sind in Bobingen überdurchschnittlich viele Personenkraftwagen zugelassen. Je 1000 Einwohner waren im Jahr 2007 587 PKW zugelassen, im bundesdeutschen Durchschnitt lagen die PKW-Zulassungen bei 501 je 1000 Einwohner.

Projektbezeichnung:			
<b>Parkraumbewirtschaftung</b>			
Kurzbeschreibung:			
<p>Parkraumbewirtschaftung ordnet den verfügbaren Parkraum im Stadt-/Gemeindegebiet. Ein ergänzendes Marketing trägt zur Verlagerung des Einkaufs- und Freizeitverkehrs bei.</p> <p>Alle Parkplätze werden gebührenpflichtig und die Parkdauer beschränkt (Ausnahmegenehmigungen für Anwohner und Gewerbetreibende). Die Gebühren werden stark erhöht und sollten dem Ausbau des ÖPNV zugeführt werden.</p>			
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:			
Nachfragereduzierung nach Parkraum. Damit einhergehend eine Reduzierung des innerstädtischen KFZ-Verkehrs.			
CO <sub>2</sub> -Minderungspotential:	Mittel		
Energie-Einsparpotential:	Mittel		
Kosten für Kommune:	geringe personelle bzw. finanzielle Ressourcen	Kosten für Andere:	
Dauer der Projektdurchführung:	variabel	Start:	Ende:
Zielgruppen:	Bürger		
Akteure:	Tiefbauamt/Verkehrsplanung, Einzelhandelsverbände, Anwohner		
Verantwortlichkeit:			
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering		
Priorität:			
Schritt-für-Schritt-Abfolge:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung eines Parkraumkonzeptes</li> <li>- Ausweisung entsprechender Flächen</li> <li>- Umsetzung</li> <li>- Begleitung durch aktive Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>- Überwachung (Kontrolle)</li> </ul>			

Obwohl bereits ein großer Anteil der Nebenstraßen in Bobingen als Tempo-30-Zonen ausgewiesen ist, können dennoch weitere Bereiche verkehrsberuhigt werden. Zunächst soll durch das Energieteam die genaue Länge der Tempo-30-Zonen in Bobingen ermittelt und der prozentuale Anteil an der Gesamtlänge der Nebenstrecken erfasst werden. Nach Vorliegen des Ergebnisses, können weitere Strecken zu temporeduzierten Nebenstraßen ausgebaut werden.

Projektbezeichnung:			
<b>Innerörtliche Verkehrsverlangsamung</b>			
Kurzbeschreibung:			
Die flächendeckende Einführung von Tempo 30 Zonen im Gemeindegebiet führt zu einer deutlichen Verlangsamung des KFZ-Verkehrs in der Gemeinde.			
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:			
Verlangsamung des KFZ-Verkehrs. Erhöhung der Sicherheit für Radfahrer und Fußgänger und damit Attraktivitätssteigerung dieser Verkehrsform.			
CO <sub>2</sub> -Minderungspotential:	Mittel		
Energie-Einsparpotential:	Mittel		
Kosten für Kommune:	Mittlere personelle bzw. finanzielle Ressourcen	Kosten für Andere:	
Dauer der Projektdurchführung:	variabel	Start:	Ende:
Zielgruppen:	Bürger		
Akteure:	Tiefbauamt/Verkehrsplanung, Umweltausschüsse der Parteien		
Verantwortlichkeit:			
Personaleinsatz für Verwaltung:	mittel		
Priorität:			
Schritt-für-Schritt-Abfolge:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufstellung eines Tempo-30-Plans mit genauer Streckenlänge</li> <li>- Ausweisung weiterer entsprechender Gebiete</li> <li>- Aufstellen entsprechender Beschilderung</li> <li>- Begleitung durch aktive Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>- Verkehrsüberwachung (Kontrolle)</li> </ul>			

Als längerfristige Maßnahme ist die Weiterführung der bereits begonnenen Verkehrsberuhigung im Bereich Hochstraße, Kirchplatz, Lindauerstraße, Bahnhofstraße vorgesehen, um die Attraktivität der Innenstadt zu erhöhen. Da diese Maßnahmen hohe Investitionen bedingen, sollen sie entsprechend der Haushaltslage nach und nach umgesetzt werden.

Die Stadt Bobingen besitzt bereits eine vorbildliche Bike & Ride-Anlage im Zentrum. Die weiteren Fahrradabstellanlagen sind allerdings von eher schlechter Qualität und sollten nach und nach verbessert werden. Im Bereich des Bahnhofs ist eine neue überdachte Bike & Ride-Anlage ähnlich der im Zentrum vorgesehen. Bobingen möchte seinem Image als Energiestadt gerecht werden und das bestehende Angebot an Fahrradwegen und –anlagen sukzessive ausbauen.

## **7.5 Interne Organisation**

Im Handlungsfeld interne Organisation werden Maßnahmen beschrieben, die interne Strukturen und Prozesse in der Stadtverwaltung betreffen wie z. B. Personal- und Finanzressourcen für die Klimaschutzarbeit.



**Tabelle 9: Maßnahmen im Handlungsfeld interne Organisation**

lfd. Nr.	Kurzbeschreibung Maßnahme	vor.aussichtliche Kosten (€)	voraussichtliche CO <sub>2</sub> -Einsparung
27	<p><b>Klimaschutzmanager einstellen</b>  <b>20 h/Woche</b>            Zeitbudget für Energieteam klären: Bewusst machen, dass der eea- und Energiearbeitsaufwand Zeit kostet, die im erforderlichen Maß noch nicht zur Verfügung steht (Erfahrungen aller hauptberuflichen und ehrenamtlichen Energieteammitglieder aus der bisherigen Bearbeitung); Lösung wäre z.B. die externe Unterstützung durch einen befristet eingestellten Energieberater, dessen Personalkosten über das Klimaschutzprojekt mit ca. 65% bezuschusst werden könnten.</p>	<p>65 % Förderung über Klimaschutzinitiative des Bundes            Kosten Energie-            manager 20 h/Wo ca. 30000€ für 3 Jahre (Eigenanteil Stadt bobingen)</p>	je nach umgesetzten Maßnahmen
28	<p><b>Energie-Sondersitzung mit Energiebericht:</b>            Die Ergebnisse der jährlichen Überprüfung des Umsetzungsstands der Maßnahmen werden im Bauausschuss in einer Sondersitzung einmal jährlich präsentiert und beraten. Der Klimaschutzmanager bereitet die Sitzung gemeinsam mit dem Energieteam vor.</p>	<p>Personalkosten            Klimaschutzmanager</p>	
29	<p><b>Schulung für energieoptimierte Beschaffung:</b>            Verwaltungsmitarbeiter auf Schulung schicken bezüglich energieeffizientem Beschaffungswesen (buy smart - Schulung)</p>	<p>kostenlos für von eza! betreute Klimaschutzkonzept-Kommunen</p>	Variabel je nach Umsetzung
30	<p><b>Budget Energiearbeit</b>            Im Haushalt wird ein Budget speziell für energiepolitische Kommunalarbeit zur Verfügung gestellt</p>	<p>Bsp.            20.000 €/a</p>	variabel je nach Verwendung

Die vorhandenen Personalressourcen der Stadtverwaltung reichen für die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts nicht aus. Deshalb möchte die Stadt Bobingen einen Klimaschutzmanager für die Dauer von 3 Jahren einstellen. Die Schaffung einer Teilzeitstelle mit zwanzig Stunden wöchentlicher Arbeitszeit hat die höchste Priorität unter allen Maßnahmen, da nur so gewährleistet werden kann, dass die geplanten Maßnahmen umgesetzt werden. Die Stadt wird daher baldmöglichst einen Antrag zur Förderung des Klimaschutzmanagers durch die Klimaschutzinitiative der Bundesregierung stellen. Die Förderhöhe beträgt 65 % der Personal- und Sachkosten. Der Antrag wird spätestens am 31.03.2011 gestellt. Der Manager soll das Energieteam bei der Durchführung der verschiedenen Aktivitäten unterstützen und öffentlichkeitswirksame Aktionen (siehe auch Kapitel 7.6) durchführen.

Der Klimaschutzmanager soll dem Bauausschuss einmal jährlich einen Energiebericht vorstellen, damit die Mitglieder des Bauausschusses über die Fortschritte und Verbesserungen in der Klima-

schutzpolitik informiert werden und ggf. Beschlüsse zur Umsetzung weiterer Maßnahmen gefasst werden können.

Weiterhin ist geplant, dass der Klimaschutzmanager einmal wöchentlich kostenlose Energieberatungen für Privatleute anbietet (siehe 7.6 Zielgruppe private Haushalte).

Projektbezeichnung:			
<b>Einrichtung einer Koordinationsstelle Klimaschutz in der Stadtverwaltung / Klimaschutzmanager</b>			
Kurzbeschreibung:			
Bereitstellung von Personalressourcen in der Stadtverwaltung in Form eines Klimaschutzmanagers für die Dauer von 3 Jahren, zur Umsetzung von Maßnahmen aus dem Aktivitätenprogramm des Klimaschutzkonzeptes. Details können dem Merkblatt "Beratende Begleitung bei der Umsetzung von Klimaschutzkonzepten oder Teilkonzepten" des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) entnommen werden.			
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feste Verankerung von Energie- und Umweltthemen in der Stadt und in der Stadtverwaltung</li> <li>- Klimaschutzmanager als zentraler Ansprechpartner für das Energieteam</li> <li>- Umsetzung von Projekten aus dem Aktivitätenprogramm</li> <li>- Erstellung eines jährlichen Energieberichts, Präsentation in einer jährlichen Sondersitzung des Bauausschusses</li> <li>- Setzen von Impulsen</li> <li>- Schnittstelle zwischen Energieteam, Bürgern, Verwaltung, politischen Gremien und Klimaschutzberater</li> <li>- Durchführung von wöchentlichen Energieberatungen für alle Bürgerinnen und Bürger</li> <li>- Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>			
CO <sub>2</sub> -Minderungspotential:	in Abhängigkeit der umgesetzten Maßnahmen		
Energie-Einsparpotential:	nicht quantifizierbar		
Kosten für Kommune:	Ca. 30.000€ /3 Jahren Eigenanteil, je nach Einstufung TVÖD	Kosten für Andere:	
Dauer der Projektdurchführung:		Start: 2011	Ende: 2014
Zielgruppen:	Stadtverwaltung, private Haushalte, Wirtschaft, Verkehr, Öffentlichkeit		
Akteure:	Energieteam, Stadtverwaltung,		
Verantwortlichkeit:	Stadtverwaltung; Personalbüro; Kämmerei		
Personaleinsatz für Verwaltung:	gering		
Priorität:	hoch		
Schritt-für-Schritt-Abfolge:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufnahme der Maßnahme ins Aktivitätenprogramm</li> <li>- Verabschiedung des Aktivitätenprogramms im Stadtrat</li> <li>- Ausarbeiten einer Stellenbeschreibung</li> <li>- Stadtratsbeschluss, Bereitstellung von Haushaltsmitteln</li> <li>- Förderantrag bei BMU bis 31.03.2011</li> <li>- Personalauswahl</li> </ul>			

- Einarbeitung des Mitarbeiters

Als weitere Maßnahme im Aktivitätenprogramm ist die regelmäßige Teilnahme an Weiterbildungsangeboten städtischer Mitarbeiter vorgesehen. Wie in der Vergangenheit schon erfolgt, sollen die Mitarbeiter gezielt klimaschutzrelevante Fortbildungen besuchen und sich mit Energiemitgliedern anderer Kommunen austauschen. Auf die Hausmeisterschulungen wurde in Kapitel 7.2 bereits hingewiesen. Im Jahr 2010 wurde von städtischen Mitarbeitern eine von eza! durchgeführte Schulung zu ökologischem Beschaffungswesen besucht (buy-smart-Schulung).

Projektbezeichnung:					
Leitfaden Beschaffungswesen					
Kurzbeschreibung:					
Festsetzen von Beschaffungsrichtlinien für eine energie- und klimafreundliche Einkaufspolitik (nach Ökoleitfaden Bau und Bürobeschaffung des Umweltverbands Dornbirn <a href="http://www.umweltverband.at">www.umweltverband.at</a> ) im					
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Baubereich,</li> <li>■ Energieeffiziente Beleuchtungsmittel,</li> <li>■ Ökologische Bürogeräte (vor allem IT)</li> <li>■ Ökologisch sinnvolle Geschenke,</li> <li>■ Fahrzeuge,</li> <li>■ Haushaltsgeräte,</li> <li>■ Ökostrom</li> </ul>					
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setzen von Standards: Ökologisch sinnvolles Beschaffungswesen und ökologisch sinnvolle Geschenke</li> <li>• Rechtssichere und wirtschaftliche Beschaffung</li> <li>• Längere Funktionstüchtigkeit der Beschaffungsgeräte</li> <li>• Mehrwert für Gemeinde über finanzielle Rücksicherung</li> <li>• Schaffung eines Bewusstseins für ökologisches Beschaffungswesen, das die Gemeindebediensteten auch nach außen tragen werden</li> <li>• Vereinfachte Umsetzung von Umweltmanagementsystemen</li> <li>• Sichtbares Zeichen der Kommune nach außen, dass sie sich aktive für den Umweltschutz einsetzt</li> </ul>					
CO <sub>2</sub> -Minderungspotential:	Variabel				
Energie-Einsparpotential:	Variabel				
Kosten für Kommune:	Einsparungen	Kosten für Andere:			
Dauer der Projektdurchführung:	Unbegrenzt	Start:	Sofort	Ende:	Unbegrenzt
Zielgruppen:	Verwaltungen				
Akteure:	Verwaltung, Anbieter von ökologischen Produkten, Beratungsinstitution bzw. Informationsquelle				
Verantwortlichkeit:	Einkaufsabteilung (falls vorhanden), Bauamt				
Personaleinsatz für Verwaltung:	Personal schon vorhanden und mit dem Beschaffungswesen vertraut				
Priorität:	hoch				

#### Schritt-für-Schritt-Abfolge:

- Melden des Bedarfs an zentrale Stelle, z.B. Einkaufsabteilung
- Festlegen des Produkts bzw. Überlegen von Alternativen
- Einkaufsabteilung lässt sich beraten (kostenlos z.B. bei Buy Smart, Baumaterialien beim Baubook [www.baubook.info](http://www.baubook.info)) und informiert sich über den Bereich grüne Beschaffung zu folgenden Themen
  - Leitfäden
  - Beschaffungsrichtlinien
  - Ökologische Kriterien zur Produktbewertung, z.B. in Produktdatenbanken oder zu Kennzahlen für Energie- und Gebäudeausweise
  - Ausschreibungshilfen
  - Informationen über Label
  - Produkt
  - Gute Praxisbeispiele
  - Berechnungshilfen, die den Anschaffungspreis, die Lebensdauer, Betriebskosten und deren Abzinsung umfassen
- Festlegen der gewünschten Eigenschaften des Produkts in Bezug auf Umwelt und Energie (Unterscheidung von Mindest- und Zuschlagskriterien)
- Integration der Umweltkriterien in die Ausschreibung (mitteilen, dass Produkte, die die Mindestanforderung nicht erfüllen, nicht weiter betrachtet werden):
  - Energieeffizienz
  - Umweltfreundlichkeit
- Angebotsprüfung
- Bewertung der eingereichten Angebote nach den Zuschlagskriterien, die mit Punkten bewertet werden
- Berechnen der Lebenszykluskosten des Produkts (Beschaffung, Betrieb, Entsorgung des Geräts)
- Bestimmen des wirtschaftlichsten Angebots basierend auf den Lebenszykluskosten und den Zuschlagskriterien mit der Berechnungshilfe
- Auswahl des wirtschaftlichsten Angebots (Vergabe an Bestbieter) und Informieren der Verwaltung und der Öffentlichkeit über die umweltbewusste Kaufentscheidung

Für die Umsetzung kleinerer Maßnahmen stellt der Stadtrat dem Energieteam ein Budget zur Verfügung, das vom Energieteam eigenverantwortlich verwaltet wird. Die Höhe des Budgets muss noch festgelegt werden. Insbesondere öffentlichkeitswirksame Aktionen (siehe Kapitel 7.6) können so finanziert werden, ohne dass jeweils ein Beschluss des Stadtrats vorliegen muss.

## **7.6 Kommunikation, Kooperation**

Ein wichtiges Handlungsfeld für die zukünftige Klimaschutzpolitik der Stadt ist die Öffentlichkeitsarbeit und die Zusammenarbeit mit Vereinen, Kirchen, Schulen und Kindergärten und den Unternehmen. Um erreichen zu können, dass Klimaschutzmaßnahmen nicht nur auf die kommunalen Gebäude beschränkt werden, die etwa 2,3 % des Gesamtenergiebedarfs (ohne Verkehr) der Stadt ausmachen, ist es notwendig, das Thema Klimaschutz in der gesamten Kommune zu thematisieren. Dabei nimmt die Öffentlichkeitsarbeit eine zentrale Rolle ein. Durch regelmäßige Berichte über die Leistungen und Erfolge des Energieteams werden die Bürgerinnen und Bürger Bobingens motiviert, ihren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Tabelle 10: Maßnahmen im Handlungsfeld Kommunikation und Kooperation

lfd. Nr.	Kurzbeschreibung Maßnahme	Zielgruppe	voraussichtliche Kosten (€)	voraussichtliche CO <sub>2</sub> -Einsparung
31	<b>Wesentliche Verbesserung Öffentlichkeitsarbeit, Presse etc. :</b>	alle	siehe Klimaschutzmanager	nicht bekannt
32	<b>Öffentlichkeitsarbeit auf Website :</b> Website Stadt Bobingen, Extra-Link " <b>Energiestadt Bobingen</b> ", Energiethemen regelmäßig unter Aktuelles darstellen, z.B. ganz aktuell nach Fertigstellung der neuen Photovoltaikanlagen mit Direktlink zum Meteocontrol-Programm	alle	siehe Klimaschutzmanager	nicht bekannt
33	<b>"Tag des offenen Heizungskellers":</b> "Tag des offenen Heizungskellers" durchführen, Organisation und Betreuung durch Klimaschutzmanager	Eigenheimbesitzer, beteiligte Handwerker	siehe Klimaschutzmanager	nicht bekannt
34	<b>Kooperation mit der Wirtschaft</b> 1. Schritt: Empfehlung an Unternehmen eine Energieeffizienzberatung KMU durchführen zu lassen 2.Schritt: Gründung eines Effizienznetzwerks für Unternehmen unter Federführung der Stadt	Wirtschaft	Personalaufwand für Verwaltung	bei Einsparung von 1 % des Stromverbrauchs der Wirtschaft: ca. 1170 t/a bei Einsparung von 1 % des Wärmeverbrauchs der Wirtschaft: ca. 560 t/a
35	<b>Erfahrungsaustausch mit anderen Klimaschutzkonzeptkommunen</b> Teilnahme an den von eza! organisierten Austauschtreffen, nicht nur durch Verwaltung und KEM, sondern auch durch Energiemitglieder und Stadträte	Energieteam, Verwaltung, Stadtrat	nur Fahrtkosten und Personalaufwand für Verwaltung	nicht bekannt
36	<b>Schulprojekt "Fifty-Fifty plus":</b> Projekte mit Schulen durchführen, "Fifty-Fifty"-Projekt, Betreuung durch Klimaschutzmanager	Schulen	siehe Klimaschutzmanager	bei Einsparung von 5 % des Stromverbrauchs der Schulen: ca. 5 t/a bei Einsparung von 5 % des Wärmeverbrauchs der Schulen: ca. 21 t/a
37	<b>Schulprojekt "Energieführerschein":</b> Projekte mit Schulen durchführen, eza! und BN:"Energieführerschein", Betreuung durch Klimaschutzmanager, Anfrage bei BN, ob schwabenweit möglich.	Schulen	nicht bekannt	nicht bekannt
38	<b>Energieberatungsstelle für Bürgerinnen und Bürger einrichten</b> wöchentliche Beratungszeit ca. 2 h Themen: Dämmen, Heizen, Lüften, Warmwasserbereitung, Altbausanierung, Neubau, Verwendung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Stromerzeugung	private Haushalte	siehe Klimaschutzmanager	nicht bekannt
39	<b>Kindergartenprojekt</b> ezal bietet für Klimaschutzkonzept-gemeinden eine Projektwoche an, in der Vorschulkinder an das Thema Energie spielerisch herangeführt werden.	Kindergärten und Kindertagesstätten	Eigenanteil 600 € je Projektwoche und Einrichtung	nicht bekannt
40	<b>finanzielle Förderung von Klimaschutzprojekten</b> z.B. Zuschuss Pumpentausch, Thermografie, Energiesparcheck Haushalte, Altbausanierung, erneuerbare Energien für Haushalte	unterschiedlich, je nach Förderprogramm	Ziel: 33.000 €	unterschiedlich, je nach Förderprogramm



**Zielgruppe private Haushalte** Auf den Gebäudebereich entfallen rund 40 % des deutschen Endenergieverbrauchs und etwa ein Drittel der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Gleichzeitig sind die Potenziale zur Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung sehr groß. Bobingen konnte in diesem Bereich in den letzten zehn Jahren deutliche Erfolge erzielen. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der privaten Haushalte konnten signifikant reduziert werden. Dank der großen Fortschritte in der Bautechnik sind im Bereich des Gebäudebestandes noch immer große Energieeinsparungen möglich. Dies spiegelt sich auch in den Szenarien wider, die belegen, dass die energetische Sanierung des Gebäudebestands einen zentralen Schlüssel zur Modernisierung der Energieversorgung und zum Erreichen der Klimaschutzziele ist. Um ihre Bürgerinnen und Bürger zu motivieren die Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien zu steigern, soll der Klimaschutzmanager auch eine Energieberatungsstelle in der Stadtverwaltung Bobingen übernehmen und den Bürgern kompetente und kostenlose Informationen rund um das Thema Bauen und Sanieren zur Verfügung stellen. Die Ziele der Stadt Bobingen, den Strom- und Wärmeverbrauch der privaten Haushalte zu senken, kann durch gezielte Information der Hauseigentümer erreicht werden. In einer Erhebung im Allgäu durch das Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!) konnte belegt werden, dass durch regelmäßige Energieberatungen erhebliche Investitionen im Gebäudesanierungsbereich ausgelöst werden. Auf das neue Angebot wird zukünftig in regelmäßigen Artikeln in der Tageszeitung und auf der Homepage der Stadt hingewiesen

Auf der Homepage der Stadt soll weiterhin regelmäßig von der Arbeit des Energieteams und den Fortschritten in der Klimaschutzpolitik berichtet werden. Dazu muss das Standortmarketing der Stadt angepasst und das Thema „Energierstadt Bobingen“ an zentraler Stelle im Internetauftritt platziert werden. Für das Verfassen der Berichte wird der Klimaschutzmanager zuständig sein.

Projektbezeichnung :					
<b>Öffentlichkeitsarbeit zu Klimaschutzthemen</b>					
Kurzbeschreibung:					
Erschließung und Nutzung geeigneter Kanäle zur Information über Energie- und Klimaschutzaktivitäten, um das Bewusstsein für Klimaschutzfragen in der Öffentlichkeit zu stärken. Ggf. Entwicklung und Umsetzung eines Kommunikationskonzeptes. Zentraler Baustein für Motivation der Klimaschutzarbeit!					
Mögliche Vorgehensweisen:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Periodische Informationsarbeit, z.B. im Amtsblatt</li> <li>- projektbezogene Informations- und Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>- prägnante Darstellung auf der Gemeinde-Homepage, z.B. Verlinkung zu externen Informationsquellen</li> </ul>					
Informationsquellen					
- zielgruppenspezifische Medienwahl (Flyer, Berichte, Vorträge, Filmvorführungen usw.)					
Ziele:					
Bewusstseinsbildung;					
Förderung des Anteils erneuerbarer Energien;					
Motivation zur Umsetzung privater Energieeffizienzmaßnahmen.					
CO2-Minderungspotential:					
Energie-Einsparpotential:					
Kosten für Kommune:	gering		Kosten für Dritte		
Dauer der Projektdurchführung:	laufend	Start:		Ende:	
Zielgruppen:	Bürger				
Akteure:	Energieteam				
Verantwortlichkeit:					
Personaleinsatz für Verwaltung:	niedrig				
Priorität:					
Schritt-für-Schritt-Abfolge:					
Vorgehen bei der Entwicklung von Öffentlichkeitsarbeit:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Festlegung der Verantwortlichkeiten im Energieteam für periodische Informationsarbeit im Gemeindeblatt, für projektbezogene Informations- und Öffentlichkeitsarbeit und für Inhalte auf der Gemeinde-Homepage</li> <li>- Erstellung eines Registers von externen Informationsquellen (z.B. www.eza.eu)</li> <li>- Definition besonderer Zielgruppen</li> <li>- Definition verfügbarer und geeigneter Medien / Kommunikationskanäle</li> </ul>					

Die Sensibilisierung der Bevölkerung für Energie- und Klimaschutzthemen kann aber auch durch öffentlichkeitswirksame Aktionen erreicht werden. Dazu ist geplant, einen "Tag des offenen Heizungskellers" durchzuführen. Die Organisation kann durch den Klimaschutzmanager zusammen mit dem Energieteam und den örtlichen Handwerkern erfolgen. Es werden besonders innovative Anlagen wie z. B. Heizungen, Lüftungen, thermische Solaranlagen, Blockheizkraftwerke und PV-Anlagen öffentlich zugänglich gemacht. Damit besteht die Möglichkeit für die Bevölkerung, sich gezielt zu informieren und ggf. vergleichbare Anlagen einzubauen.

Die Stadt kann durch das Auflegen von kommunalen Förderprogrammen einen wichtigen Anstoß zur Umsetzung der Ziele der CO<sub>2</sub>-Minderung geben. Möglich wäre beispielsweise die finanzielle Förderung eines Heizungspumpentauschprogramms, einer Thermographieaktion oder eines Energiesparchecks für private Haushalte. Dazu muss im städtischen Haushalt ein Budget zur Verfügung gestellt werden. Mit dem Auflegen eines kommunalen Förderprogramms kann die Stadt zeigen, dass der Klimaschutz für sie einen hohen Stellenwert besitzt.

Projektbezeichnung:			
<b>Pumpen-Tauschaktion – Umrüstung auf energieeffiziente Heizungsanlagen</b>			
Kurzbeschreibung:			
<p>Austausch alter, unregelter Heizungsanlagen gegen energieeffiziente, geregelte Heizungsanlagen. Angebot eines Festpreises für Pumpe incl. Einbau durch örtliche Sanitärfachbetriebe. Ggf. Zuschuss durch Gemeinde. Projektsteuerung durch Energieteam / Arbeitskreis oder Gemeindeverwaltung.</p> <p>Kommunikation an die Mitbürger der Gemeinde durch Plakate, Flyer, Info-Abend, Beiträge im Gemeinde- / Amtsblatt. Wichtig: Wiederholte Kommunikation (PR-Wellen / Reminder).</p>			
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:			
<p>Energieeinsparung – Reduktion des Stromverbrauchs je nach Altpumpe und Nutzerprofil.</p> <p>Überprüfbarkeit möglich durch Vergleich der Stromkosten vor / nach Tausch oder Vergleich der abgerufenen Pumpenleistung (Display) mit der Leistungsaufnahme der alten Pumpe.</p>			
CO <sub>2</sub> -Minderungspotential:	<p>Altpumpe Energieeffizienzklasse D: ~ -0,175t CO<sub>2</sub> / Pumpe/a</p> <p>Altpumpe Energieeffizienzklasse C: ~ -0,090t CO<sub>2</sub> / Pumpe/a</p>		
Energie-Einsparpotential:	<p>Altpumpe Energieeffizienzklasse D: ~ -350kWh / Pumpe/a</p> <p>Altpumpe Energieeffizienzklasse C: ~ -180kWh / Pumpe/a</p>		
Kosten für Kommune:	Keine - niedrig	Kosten für Haushalte:	~ 300 Euro
Dauer der Projektdurchführung:	9 Monate	Start:	Ende:
Zielgruppen:	Hausbesitzer		
Akteure:	Örtliche Heizungsbauer, Hauseigentümer		
Verantwortlichkeit:			
Personaleinsatz für Verwaltung:	40 Mannstunden		
Priorität:			
Schritt-für-Schritt-Abfolge:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.) Kontaktaufnahme mit Heizungsbauern und Vereinbaren eines Festpreises</li> <li>2.) Planung Projektzeitraum (Heizperiode) und Kommunikation</li> <li>3.) Erstellen der Kommunikationsmedien (Plakate, Flyer, Präsentation für Info-Abend, Beiträge im Gemeinde- / Amtsblatt, Rechenhilfe Ersparpotential).</li> <li>4.) Wenn möglich Bereitstellung neutraler Beratung mit Kontaktaufnahme über Rathaus</li> <li>5.) Zwischendurch Kommunikation des Status der Aktion</li> <li>6.) Nach Ende der Aktion: Feedback zur Anzahl getauschter Pumpen, Energie- &amp; CO<sub>2</sub>-Ersparnis, Qualität der Abwicklung</li> </ol>			
Hürden, Tipps und Tricks:			
<p>Win-Win-Charakter der Aktion für Umwelt, Nutzer und Fachbetriebe herausstreichen.</p> <p>Unbedingt darauf hinweisen, dass best. technische Voraussetzungen gegeben sein müssen!</p>			

Projektbezeichnung:			
<b>Thermographie-Aktion</b>			
Kurzbeschreibung:			
<p>Die Thermographie ist ein optisches Verfahren zur Identifikation energetischer Schwachstellen in Gebäudehüllen. Bei einer Thermographie-Aktion handelt es sich um eine Einkaufsaktion der entsprechenden technischen Dienstleistung.</p> <p>Es finden sich Interessenten zusammen, die Ihre Gebäude thermographisch untersuchen lassen wollen. Für die Thermographie einer bestimmten Anzahl von Gebäuden werden Angebote von mehreren lokalen Anbietern eingeholt und miteinander verglichen, so dass der wirtschaftlichste Anbieter zum Zuge kommt. Durch das entsprechend große Auftragsvolumen sinken die Kosten für die einzelnen Teilnehmer der Aktion. Unterstützend kann die Kommune sich an den Kosten mit einem Zuschuss beteiligen.</p>			
Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen:			
<p>Kostengünstige Untersuchung von Gebäudehüllen zur Identifikation energetischer Schwachstellen</p> <p>Auslösen von Investitionen in die energetische Modernisierungen vorhandener Gebäude</p>			
CO <sub>2</sub> -Minderungspotential:			
Energie-Einsparpotential:			
Kosten für Kommune:	Je nach Beteiligung	Kosten für Andere:	Ca. €180.- pro Haus
Dauer der Projektdurchführung:		Start:	Ende:
Zielgruppen:	Hauseigentümer / Immobilien-Besitzer		
Akteure:	Hauseigentümer, Gemeinde, Dienstleister		
Verantwortlichkeit:			
Personaleinsatz für Verwaltung:	Sehr gering		
Priorität:			
Schritt-für-Schritt-Abfolge:			
<p>Anfrage bei der Kommune bzgl. möglicher Förderung der Thermographie-Aktion</p> <p>Kommunikation in Gemeinde mit Aufruf zur Teilnahme</p> <p>Erstellen einer vorläufigen Teilnehmerliste</p> <p>Erstellen einer kurzen Leistungsbeschreibung</p> <p>Einholen von Angeboten entsprechender lokaler Dienstleister</p> <p>Erstellen der finalen Teilnehmerliste mit Angabe der Kosten</p> <p>Angebotsbewertung und Beauftragung</p> <p>Terminplanung und Durchführung</p>			

Projektbezeichnung :			
<b>Aktion Heizungs-Check</b>			
Kurzbeschreibung:			
<p>Festpreis-Angebot für einen Heizungs-Check einschl. Durchführung eines hydraulischen Abgleichs durch örtliche Sanitärfachbetriebe. Ggf. Zuschuss durch Gemeinde. Projektsteuerung durch Energieteam oder Gemeindeverwaltung.</p> <p>Kommunikation an die Mitbürger der Gemeinde durch Plakate, Flyer, Info-Abend, Beiträge im Gemeinde- / Amtsblatt. Wichtig: Wiederholte Kommunikation (PR-Wellen / Reminder).</p> <p>Organisation und Durchführung analog zur Heizungspumpen-Tauschaktion. Beide Aktionen sind kombinierbar.</p>			
Ziele:			
<p>Energieeinsparung – Reduktion des Heizwärmebedarfs je nach Zustand der Heizung und Nutzerprofil.</p> <p>Evaluation möglich durch Vergleich der Heizkosten vor / nach Tausch.</p>			
CO2-Minderungspotential:	mittel		
Energie-Einsparpotential:			
Kosten für Kommune:	keine	Kosten für Dritte	ca. 400,-
Dauer der Projektdurchführung:	6 Mt	Start:	Ende:
Zielgruppen:	Hausbesitzer		
Akteure:	Energieteam, Hausbesitzer, örtl. Sanitärhandwerk		
Verantwortlichkeit:			
Personaleinsatz für Verwaltung:	niedrig		
Priorität:			
Schritt-für-Schritt-Abfolge:			
<p>Vorgehen bei der Aktion hydraul. Abgleich / Heizungs-Check:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.) Kontaktaufnahme mit Heizungsbauern und Vereinbaren eines Festpreises</li> <li>2.) Planung Projektzeitraum (Heizperiode) und Kommunikation</li> <li>3.) Erstellen der Kommunikationsmedien (Plakate, Flyer, Präsentation für Info-Abend, Beiträge im Gemeinde- / Amtsblatt).</li> <li>4.) Wenn möglich Bereitstellung neutraler Beratung mit Kontaktaufnahme über Rathaus</li> <li>5.) Zwischendurch Kommunikation des Status der Aktion</li> <li>6.) Nach Ende der Aktion: Feedback zur Anzahl der durchgeführten Heizungs-Checks, Energie- &amp; CO2-Ersparnis, Qualität der Abwicklung</li> </ol>			
Hürden, Tipps und Tricks:			
<p>Entscheidend sind Kommunikation und Werbung!!!</p> <p>Win-Win-Charakter der Aktion für Umwelt, Nutzer und Fachbetriebe herausstreichen.</p> <p>Unbedingt auf etwaige technische Voraussetzungen hinweisen, die gegeben sein müssen!</p>			

**Zielgruppe Wirtschaft** Die Stadt Bobingen hatte die vergangenen zehn Jahre eine sehr positive Wirtschaftsentwicklung zu verzeichnen. Seit 1998 wuchsen die Umsätze der Wirtschaft in Bobingen um über 200 % (BLfSD 2010). Auch in näherer Zukunft ist eine Umkehr dieses Trends nicht zu erwarten.

Dies hat seinen Niederschlag in der Energiebilanz der Stadt gefunden. 68 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Stadt Bobingen stammen aus dem Bereich der Wirtschaft. Damit wird deutlich, dass der Energieverbrauch und der CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Unternehmen ganz wesentlich die Bilanz der Stadt bestimmen.

Ziel der Stadt ist es somit, Unternehmen bei der Reduzierung ihres Energieverbrauchs und ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen so zu unterstützen, damit diese ihren Erfolg steigern und ihren Verbrauch gleichzeitig senken können. Mittel auf diesem Weg sind Beratungs- und Informationsangebote, moderierte Energieeffizienznetzwerke zum Austausch und weitere Beratungs- und Informationsprojekte.

Um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß nachhaltig zu senken, sollte eine Kooperation mit den örtlichen Unternehmen erfolgen. Im ersten Schritt sollten die Unternehmen auf die Möglichkeit der von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) geförderten Energieeffizienzberatung für kleine und mittlere Unternehmen hingewiesen werden. Aufbauend auf die Initialberatung könnte die Gründung eines Effizienznetzwerks erfolgen. Auch große Unternehmen könnten sich in einem Netzwerk zusammenschließen, um den Energieverbrauch nachhaltig zu senken. In regelmäßigen Netzwerktreffen könnten Betriebsbesichtigungen, Fachvorträge und ein Erfahrungsaustausch stattfinden.

Mit den örtlichen Handwerkern können Informationsveranstaltungen und Messen zum Thema „Bauen und Sanieren“ durchgeführt werden.

Eine Studie aus dem Jahre 2007 untersucht die Möglichkeiten, die Strom- und Wärmeversorgung des Industrieparks Werk Bobingen mit einem Biomasse-Heizkraftwerk bereitzustellen. Würde man die Wärmebereitstellung des Industrieparks inkl. der notwendigen Prozessenergie auf Biomasse umstellen und geeignete kommunale Gebäude an das Nahwärmenetz anschließen, wäre laut der Studie eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um ca. 35.000 t pro Jahr möglich. Diese Maßnahme würde die höchste Einsparung aller in diesem Klimaschutzkonzept erläuterten Aktivitäten erreichen. Zusätzlich könnten 50 GWh Ökostrom erzeugt werden, die noch einmal eine Einsparung von ca. 25.000 t CO<sub>2</sub> pro Jahr ergeben würden. Allerdings wurde die Studie bisher nicht umgesetzt. Auch die Substitution des bisher genutzten Energieträgers Erdgas durch Bio-Erdgas würde eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in gleicher Größenordnung wie bei Holzhackschnitzel ergeben.

**Zielgruppe Stadtverwaltung, kommunale Gebäude und Anlagen** Das Energieteam der Stadt Bobingen wird zukünftig regelmäßig an Erfahrungsaustauschtreffen mit anderen Kommunen teilnehmen, die sich ebenfalls ein Klimaschutzkonzept erstellen ließen. Die Energieteammitglieder profitieren von den Erfahrungen anderer Teams und holen sich Anregungen für die Umsetzung aktueller und zukünftiger Maßnahmen. Durch den Austausch können ggf. Fehler und Probleme vermieden werden.

Ein weiterer Schwerpunkt der zukünftigen Arbeit des Energieteams und des Klimaschutzberaters soll im Bereich Kindergarten und Schule liegen. Das spielerische Heranführen der Kinder an Energie- und Klimaschutzthemen bietet große Chancen für die zukünftige Entwicklung der Stadt. Ein Schulprojekt nach dem Modell „Fifty-Fifty plus“ soll die Schüler an den sparsamen Umgang mit Energie heranführen. Durch einfach durchzuführende Maßnahmen, insbesondere durch Änderung des Nutzerverhaltens, wird Energie eingespart. Die Schule erhält 50 % der eingesparten Kosten zur freien Verfügung.

Ein weiteres Schulprojekt ist der „Energieführerschein“, ein Konzept der Bund Naturschutz Ortsgruppe Kempten. Im Schulprojekt „Energieführerschein“ lernen Schüler in drei Modulen, was Energie ist, woher sie kommt, wozu sie dient und was Energie mit Klimaschutz zu tun hat. Die Schüler können eigenständig Versuche durchführen und das Erlernte zuhause anwenden.

Ein weiteres Projekt mit Kindergärten wurde bereits im Jahr 2010 im Allgäu durchgeführt und vom Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!) betreut. Mit einem mehrtägigen Programm und in spielerischer Form wird Kindern im Vorschulalter das Thema Erneuerbare Energien / Energiesparen vermittelt. Nach durchweg positiven Rückmeldungen wird das Projekt auch im Jahr 2011 angeboten. Die Stadt Bobingen möchte sich nach und nach mit verschiedenen Kindergärten daran beteiligen.

Projektbezeichnung :			
<b>Energieprojekte für KIGAs</b>			
Kurzbeschreibung:			
Mit einem mehrtägigen Programm und in spielerischer Form wird Kindern im Vorschulalter das Thema Erneuerbare Energien / Energiesparen vermittelt.			
Ziele:			
Frühzeitige Schaffung eines Bewußtsein für EE und Energiesparen.			
CO2-Minderungspotential:			
Energie-Einsparpotential:			
Kosten für Kommune:	Ca. € 600,-	Kosten für Dritte	
Dauer der Projektdurchführung:	1 Woche	Start:	Ende:
Zielgruppen:	Kinder im Vorschulalter, Erzieherinnen		
Akteure:	Kinder im Vorschulalter, Erzieherinnen, Eltern		
Verantwortlichkeit:			
Personaleinsatz für Verwaltung:	kurzfristig erhöhter Zeitaufwand, insbesondere für Planung und Organisation, Terminabstimmung zw. Hauseigentümern & Energieberatern, Auswertung der Protokolle		
Priorität:			
Schritt-für-Schritt-Abfolge:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Info-Treffen und frühzeitige Abstimmung mit der KIGA-Leitung und den Erzieherinnen</li> <li>2) Abstimmung der Projektmaßnahmen mit pädagogischen Projekten des Kindergartens</li> <li>3) Terminierung und Info an die Eltern</li> <li>4) Durchführung</li> <li>5) Feedbackrunde mit der KIGA-Leitung</li> </ol>			
Hürden, Tipps und Tricks:			
Wichtig ist es, das Commitment von KIGA-Leitung und Erzieherinnen zu sichern!			



## 8 Ausblick

Nach erfolgter Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes Bobingen, kommt es nun auf die Umsetzung der geplanten Maßnahmen und die regelmäßige Aktualisierung des Aktivitätenprogramms an. Zur Umsetzung des Konzepts werden die personellen Ressourcen durch die Einstellung eines Klimaschutzmanagers für die Dauer von drei Jahren geschaffen. Unter seiner Leitung soll das Energieteam den begonnenen Prozess kontinuierlich weiterführen. Der Öffentlichkeitsarbeit kommt dabei eine zentrale Rolle zu. Denn nur, wenn sich die gesamte Bevölkerung der Stadt Bobingen mit der „Energistadt Bobingen“ identifiziert und die hohen Zielvorgaben des Zielszenarios umsetzt, können die CO<sub>2</sub>-Emissionen nachhaltig gesenkt werden. Die Stadt sollte mit gutem Beispiel vorangehen und weiterhin ihre Liegenschaften und Anlagen Schritt für Schritt sanieren. Um die Fortschritte in Bobingens Klimaschutzpolitik kontrollieren zu können, ist es notwendig, in regelmäßigen Zeitabständen eine Evaluation durchzuführen. Dazu sollte alle drei bis fünf Jahre die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz aktualisiert werden.

## 9 Danksagung

Bedanken möchten wir uns bei den Bezirkskaminkehrermeistern Häckelsmiller und Glas für die aufwändige Erhebung der installierten Heizkesselleistungen und Einzelfeuerungen. Unser Dank geht auch an das Landratsamt Augsburg, welches uns die immissionsschutzrechtlich genehmigungspflichtigen Anlagen in Bobingen übermittelt hat.

Bei den Lechwerken und deren Netzbetreiber LEW-Verteilnetz GmbH bedanken wir uns für die Bereitstellung der Stromverbrauchsdaten, des Strom-Mix und der eingespeisten Strommengen aus erneuerbaren Energien. Dank sagen möchten wir auch der Erdgas Schwaben GmbH bzw. Schwaben Netz GmbH und ABB Service GmbH Bobingen für die zur Verfügung gestellten Erdgas-Verbrauchswerte. Bei Herrn Schiegg vom Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg bedanken wir uns für die Bereitstellung der Energieholzdaten. Unser Dank gilt dem Energieteam Bobingen für die aufwändigen Erhebungen im Rahmen der Ist-Analyse.

## Literatur- und Quellenverzeichnis

- [AGES Studie 2005] Energie- und Wasserverbrauchskennwerte 2005  
in der Bundesrepublik Deutschland  
Forschungsbericht der ages GmbH, Münster, Februar 2007
- [Bayerischer Waldbrief, 2006] Der Bayerische Waldbrief - Energie aus Holz, Jan 06 /  
<http://www.bayer-waldbesitzerverband.de>
- [BMELV 2010] Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und  
Verbraucherschutz. Statistik und Berichte. [www. bmelv-statistik.de](http://www.bmelv-statistik.de).  
Mai 2010
- [BMU 2010] <http://www.bmu.de/klimaschutz/kurzinfo/doc/4021.php>  
September 2010
- [BUND 2010] Bund für Umwelt und Naturschutz .Plakette für umweltfreundliche  
Autos?  
[http://vorort.bund.net/verkehr/aktuell/aktuell\\_15/aktuell\\_551.htm](http://vorort.bund.net/verkehr/aktuell/aktuell_15/aktuell_551.htm).  
Dezember 2010
- [DIW Wochenbericht 50/2009] Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. Wochenbericht DIW Nr.  
50/2009. Berlin 2009
- [DWD 2010] [http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?\\_  
nfpb=true\\_pageLabel=dwdwww\\_klima\\_umwelt&nfls=](http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true_pageLabel=dwdwww_klima_umwelt&nfls=)
- [ecospeed] <http://www.ecospeed.ch/>  
Dezember 2010
- [Fiedler 2005] Fiedler, M., Epp, C. et al. WIP. Neue Energien für Achantal und  
Leukental. 2005
- [Langer, Inghard; Schulz von Thun, Friedemann; Tausch, Reinhard 2002]  
Sich verständlich ausdrücken. E. Reinhardt, München 2002
- [IÖW 2010 ] Institut für ökologische Wirtschaftsforschung: Kommunale Wert-  
schöpfung durch Erneuerbare Energien – Update für 2010 und  
2011, Berlin Oktober 2010

- [IPCC 2007 ] Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC, WMO/UNEP: Klimaänderung 2007 – Wissenschaftliche Grundlagen. Zusammenfassung für Politische Entscheidungsträger, Berlin September 2007.
- [Kaltschmitt 1993] Kaltschmitt, M. Erneuerbare Energieträger in Deutschland. Springer-Verlag. 1993
- [Kaltschmitt 2006] Kaltschmitt, M., Streicher, W., Wiese, A. Erneuerbare Energien. Springer-Verlag. 2006
- [Nitsch 2007] Nitsch, J. Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt. Vortrag Perspektiven einer nachhaltigen Energieversorgung. November 2007
- [Quaschnig 2009] Quaschnig, V. Regenerative Energiesysteme. Hanser-Verlag. 2009
- [Statistikdaten Bayern] Bayerisches Landesamt für Statistik und Datenverarbeitung. GENESIS Online-Datenbank. [www.statistikdaten.bayern.de](http://www.statistikdaten.bayern.de).
- [UPI 2010] UPI - Umwelt- und Prognose-Institut e.V. <http://www.upi-institut.de/benzinpreise.htm>. Mai 2010

## **Rechtliche Hinweise und ergänzende Vertragsbestimmungen**

### **Copyright**

Die in dieser Studie enthaltenen Informationen, Konzepte und Inhalte unterliegen den sämtlichen Rechtsvorschriften zum Schutze geistigen Eigentums, insbesondere - aber nicht abschließend - den geltenden Urhebergesetzen.

### **Förderung**

Die Entwicklung des vorliegenden Klimaschutzkonzepts mit dem vorliegenden Endbericht wurde in Teilen durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative unter dem Förderkennzeichen FKZ 03KS1055 gefördert. Mit der Abwicklung der Fördermaßnahme war der Projektträger Jülich (PTJ) beauftragt.

### **Keine Garantie oder Gewähr**

Der Mitarbeiterstab des energie- und umweltzentrum allgäu gemeinnützige GmbH (eza!) hat diesen Bericht mit größtmöglicher Sorgfalt verfasst. Die Sichtweisen und Schlüsse, die in ihm ausgedrückt werden, sind jene der Mitarbeiter von eza!. Wir legen größten Wert auf sorgfältige Recherche von Daten und Angaben sowie auf eine objektive und richtige Darstellung der Inhalte dieses Berichts. Allerdings übernehmen weder eza! noch einzelne Mitarbeiter eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der erhobenen Daten. Daher gibt weder die eza! gGmbH noch irgendeiner ihrer Mitarbeiter irgendeine ausdrückliche oder implizierte Gewähr oder Garantie oder übernimmt irgendeine rechtliche oder sonstige Verantwortung für die Korrektheit, Vollständigkeit oder Nutzbarkeit dieses Berichts, der darin beinhalteten Daten oder Informationen oder eines enthaltenen Prozesses oder versichert, dass durch deren Nutzung private Rechte nicht verletzt werden.

### **Allgemeinen Geschäftsbedingungen von eza! gGmbH**

Ergänzend finden auf das Vertragsverhältnis die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der eza! gGmbH Anwendung.

Stand: April 2011