

# Integriertes Klimaschutzkonzept Lahr 2012



WINDKRAFT



GEOTHERMIE



WERTSCHÖPFUNG



SOLARENERGIE



FINANZIERUNG



ARBEITSPLÄTZE



BIOMASSE



WASSERKRAFT

Lahr  
steckt voller  
Energie

Auftraggeber: Stadt Lahr

Projektleitung: Stabsstelle Umwelt  
Manfred Kaiser

Fachbüros:   
endura kommunal GmbH  
Emmy-Noether-Straße 2  
79110 Freiburg  
www.endura-kommunal.de

Autoren:

Frank Lempert  
Matthias Rausch  
Sabine Barden  
Wiebke Gerhardt  
Karin Wonn



Ortenauer Energieagentur  
Wasserstraße 17  
77652 Offenburg  
www.ortenauer-energieagentur.de

Udo Benz  
Rigobert Zimpfer



Das integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Lahr wurde im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert (Förderkennzeichen 03KS1522).

Fördermittelgeber:  Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Projekträger:  PTJ  
Projektträger Jülich  
Forschungszentrum Jülich

© Lahr, September 2012



# Inhaltsverzeichnis

<b>GRUSSWORT</b> .....	<b>8</b>
<b>LAHR STECKT VOLLER ENERGIE</b> .....	<b>9</b>
<b>1 KURZFASSUNG</b> .....	<b>10</b>
<b>2 EINFÜHRUNG</b> .....	<b>21</b>
<b>2.1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung</b> .....	<b>21</b>
<b>2.2 Kurzbeschreibung der Stadt Lahr</b> .....	<b>23</b>
<b>2.3 Übersicht bisheriger Klimaschutzaktivitäten</b> .....	<b>25</b>
<b>2.3.1 Klimaschutzkonzept 1997/1999</b> .....	<b>26</b>
<b>2.3.2 European Energy Award</b> .....	<b>28</b>
<b>2.4 Ziele und Vorgehensweise bei der Konzepterstellung</b> .....	<b>29</b>
<b>3 LEITBILD</b> .....	<b>32</b>
<b>4 ENERGIE- UND CO<sub>2</sub>-BILANZ</b> .....	<b>34</b>
<b>4.1 Bilanzierungsmethodik und Bilanzierungstool</b> .....	<b>34</b>
<b>4.1.1 Bilanzierungsprinzipien</b> .....	<b>36</b>
<b>4.1.2 Rahmenbedingungen der Szenarien</b> .....	<b>36</b>
<b>4.1.2.1 Rahmenbedingungen des Trendszenarios</b> .....	<b>36</b>
<b>4.1.2.2 Rahmenbedingungen des Klimaschutzszenarios</b> .....	<b>37</b>
<b>5 TRENDSZENARIO</b> .....	<b>38</b>
<b>5.1 Endenergiebilanz</b> .....	<b>38</b>
<b>5.1.1 Endenergieverbrauch gesamt</b> .....	<b>38</b>
<b>5.1.2 Endenergieverbrauch pro Einwohner</b> .....	<b>39</b>
<b>5.1.3 Endenergieverbrauch nach Energieträger</b> .....	<b>40</b>
<b>5.1.4 Endenergieverbrauch nach Sektoren</b> .....	<b>41</b>
<b>5.1.4.1 Private Haushalte</b> .....	<b>43</b>
<b>5.1.4.2 Verkehr</b> .....	<b>44</b>
<b>5.1.4.3 Wirtschaft</b> .....	<b>45</b>
<b>5.1.4.4 Kommunale Liegenschaften, Einrichtungen und                     Straßenbeleuchtung</b> .....	<b>46</b>
<b>5.2 Strom nach Sektoren</b> .....	<b>47</b>
<b>5.3 Wärme nach Sektoren</b> .....	<b>48</b>
<b>5.4 CO<sub>2</sub>-Bilanz</b> .....	<b>48</b>
<b>5.4.1 CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner</b> .....	<b>48</b>
<b>5.4.2 CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Energieträger</b> .....	<b>49</b>
<b>5.4.3 CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren</b> .....	<b>50</b>

<b>6 KLIMASCHUTZSZENARIO .....</b>	<b>52</b>
<b>6.1 Endenergiebilanz .....</b>	<b>52</b>
6.1.1 Endenergieverbrauch gesamt.....	52
6.1.2 Endenergieverbrauch pro Einwohner .....	52
6.1.3 Endenergieverbrauch nach Energieträger.....	53
6.1.4 Endenergieverbrauch nach Sektoren.....	54
6.1.4.1 Private Haushalte .....	55
6.1.4.2 Verkehr.....	55
6.1.4.3 Wirtschaft .....	56
6.1.4.4 Kommunalen Liegenschaften, Einrichtungen und Straßenbeleuchtung .....	57
<b>6.2 CO<sub>2</sub>-Bilanz.....</b>	<b>58</b>
6.2.1 CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Einwohner .....	58
6.2.2 CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Energieträger .....	59
6.2.3 CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Sektoren .....	60
<b>7 POTENZIALANALYSEN.....</b>	<b>61</b>
<b>7.1 Potenzialanalysen Energieeinsparung und Energieeffizienz .....</b>	<b>62</b>
7.1.1 Energetische Gebäudesanierung .....	62
7.1.2 Gebäudeleittechnik .....	63
7.1.3 Kraft-Wärme-Kopplung.....	64
7.1.4 Abwasserwärmenutzung .....	65
7.1.5 Straßenbeleuchtung .....	66
<b>7.2 Potenzialanalyse Verkehr.....</b>	<b>66</b>
<b>7.3 Potenzialanalysen Erneuerbare Energien .....</b>	<b>69</b>
7.3.1 Solarenergie .....	69
7.3.1.1 Anlagenbestand .....	69
7.3.1.2 Potenzial .....	71
7.3.2 Windenergie.....	74
7.3.2.1 Anlagenbestand .....	75
7.3.2.2 Potenzial .....	75
7.3.3 Wasserkraft.....	77
7.3.3.1 Anlagenbestand .....	77
7.3.3.2 Potenzial .....	78
7.3.4 Biogas - Methangas .....	78
7.3.4.1 Anlagenbestand .....	78
7.3.4.2 Potenzial .....	79
7.3.5 Energetische Nutzung von Holz .....	79
7.3.5.1 Anlagenbestand .....	79
7.3.5.2 Potenzial .....	80
7.3.6 Geothermie .....	81
7.3.6.1 Anlagenbestand .....	83
7.3.6.2 Potenzial .....	83

7.3.7	Wärme aus Abwasser .....	86
7.3.7.1	Anlagenbestand .....	86
7.3.7.2	Potenzial .....	86
7.4	Zusammenfassung Potenziale.....	86
8	AKTEURSBETEILIGUNG.....	88
8.1	Auftaktveranstaltung .....	88
8.2	Lahrer Klimaschutzrat .....	89
8.2.1	Workshop Ziele .....	89
8.2.2	Workshop Maßnahmen.....	92
8.3	Projektbeirat .....	93
8.4	Gemeinderatsklausur .....	93
8.5	Experteninterviews und Arbeitskreise.....	93
8.6	Zusammenfassung und Ergebnisse .....	95
9	MASSNAHMENKATALOG UND 10-JAHRE-AKTIONSPLAN .....	96
9.1	Maßnahmenkatalog.....	97
9.2	10-Jahre-Aktionsplan.....	104
9.3	Übersicht weiterer Maßnahmen.....	110
10	CONTROLLING-KONZEPT .....	112
10.1	Konzept.....	112
10.2	Inhalte.....	113
10.3	Kosten und Personalbedarf .....	115
10.4	Berichterstattung .....	116
11	KONZEPT ÖFFENTLICHKEITSARBEIT .....	117
11.1	Ausgangssituation.....	117
11.2	Zielgruppen und Kommunikationskanäle.....	118
11.3	Maßnahmen für die Öffentlichkeitsarbeit .....	121
11.4	Umsetzung des Kommunikationskonzeptes.....	123
12	ERGEBNISSE UND AUSBLICK.....	125
13	QUELLENVERZEICHNIS .....	128
14	ANHANG .....	130
14.1	Maßnahmensteckbriefe des 10-Jahre-Aktionsplan .....	130
14.2	Übersicht aller Projektvorschläge .....	165

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Teilaspekte des Integrierten Klimaschutzkonzeptes in Lahr .....	22
Abb. 2: Wege zur Senkung der CO <sub>2</sub> -Emissionen.....	29
Abb. 3: Bausteine des Integrierten Klimaschutzkonzeptes .....	29
Abb. 4: Ablauf- und Organisationsstruktur für das Klimaschutzkonzept in Lahr.....	31
Abb. 5: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Lahr .....	38
Abb. 6: Entwicklung der Einwohnerzahl in Lahr und Entwicklung der Wohnfläche pro Einwohner in Lahr .....	39
Abb. 7: Entwicklung des Endenergieverbrauchs pro Einwohner in Lahr.....	39
Abb. 8: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträger in Lahr .....	40
Abb. 9: Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch 2010 .....	41
Abb. 10: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren in Lahr.....	42
Abb. 11: Entwicklung des Endenergieverbrauchs der privaten Haushalte nach Energieträger in Lahr.....	43
Abb. 12: Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Verkehr nach Energieträger in Lahr.....	45
Abb. 13: Entwicklung des Endenergieverbrauchs der Wirtschaft nach Energieträger in Lahr.....	46
Abb. 14: Entwicklung des kommunalen Endenergieverbrauchs nach Bereichen in Lahr.....	46
Abb. 15: Anteile der Sektoren am Stromverbrauch in Lahr 2010.....	47
Abb. 16: Entwicklung der Endenergie für Wärme nach Sektoren in Lahr .....	48
Abb. 17: Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Einwohner in Lahr .....	48
Abb. 18: Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Einwohner nach Bereichen in Lahr .....	49
Abb. 19: Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Energieträger in Lahr .....	50
Abb. 20: Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen der Sektoren in Lahr.....	50
Abb. 21: Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Sektoren in Lahr .....	51
Abb. 22: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Lahr.....	52
Abb. 23: Entwicklung des Endenergieverbrauchs pro Einwohner in Lahr.....	53
Abb. 24: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträger in Lahr .....	53
Abb. 25: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren in Lahr.....	54
Abb. 26: Entwicklung des Endenergieverbrauchs der privaten Haushalte nach Energieträgern in Lahr.....	55
Abb. 27: Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Verkehrs nach Energieträger in Lahr.....	56

Abb. 28: Entwicklung des Endenergieverbrauchs der Wirtschaft nach Energieträger in Lahr .....	56
Abb. 29: Entwicklung des kommunalen Endenergieverbrauchs nach Energieträger in Lahr .....	57
Abb. 30: Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Einwohner in Lahr .....	58
Abb. 31: Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Einwohner nach Bereichen in Lahr .....	58
Abb. 32: Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen gesamt nach Energieträger in Lahr .....	59
Abb. 33: Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Sektoren in Lahr .....	60
Abb. 34: Darstellung der Abhängigkeit wirtschaftlichen, technischen und theoretischen Potenzials.....	61
Abb. 35: Kommunale Einflussmöglichkeiten im Verkehr .....	67
Abb. 36: CO <sub>2</sub> -Einsparpotenziale durch Verkehrsverlagerung .....	68
Abb. 37: Entwicklung der Anzahl der Photovoltaikanlagen und der installierten Leistung in Lahr .....	70
Abb. 38: Entwicklung der Solarthermieflächen in Lahr .....	71
Abb. 39: Strahlungszonen in Baden-Württemberg .....	72
Abb. 40: Solarpotenzial dreier Szenarien in Lahr .....	73
Abb. 41: Ausschnitt aus dem Windatlas von Baden-Württemberg mit Kennzeichnung drei potenzieller Windkraftanlagenstandorte.....	76
Abb. 42: Übersicht hydrothermales Potenzial in Lahr .....	82
Abb. 43: Effizienz oberflächennahe Geothermie in Lahr .....	85
Abb. 44: Zusammenfassung der CO <sub>2</sub> -Einsparpotenziale in Lahr .....	87
Abb. 45: Votum des Klimaschutzrates zu den Leitbildern Energieeinsparung, Energieeffizienz, Erneuerbare Energien in Lahr.....	90
Abb. 46: Votum des Klimaschutzrates zu den Klimazielen der EU, des Bundes und des Klimabündnisses.....	91
Abb. 47: Muster- und ausgefülltes Maßnahmenblatt mit Bewertungspunkten .....	92
Abb. 48: Vorgehensweise bei der Erstellung des 10-Jahre-Aktionsplans.....	96

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Maßnahmenpakete des Klimaschutzkonzeptes 1997/99 für die Stadt Lahr	27
Tab. 2: CO <sub>2</sub> -Bilanz für Lahr .....	35
Tab. 3: Entwicklung der Endenergieverbräuche in Lahr nach Bereichen .....	41
Tab. 4: Vergleich des Endenergieverbrauchs nach Sektoren 2010 in Lahr, Baden-Württemberg und Deutschland .....	42
Tab. 5: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren in Lahr .....	43
Tab. 6: Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen in Lahr nach Bereichen .....	50
Tab. 7: Entwicklung der Endenergieverbräuche in Lahr nach Bereichen .....	54
Tab. 8: Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen in Lahr nach Bereichen .....	59
Tab. 9: Anzahl und Endenergieverbrauch der Wohnungen in Lahr .....	62
Tab. 10: Wirtschaftliches Potenzial von Blockheizkraftwerken nach Sektoren .....	64
Tab. 11: Technisches Potenzial zur Erzeugung von Biogas in Lahr .....	79
Tab. 12: Übernommene Vorschläge aus dem Workshop Ziele .....	91
Tab. 13: Übernommene Vorschläge aus dem Workshop Maßnahmen .....	92
Tab. 14: Übersicht aller Maßnahmen nach Maßnahmenbereich (Maßnahmenkatalog).....	98
Tab. 15: Übersicht aller Maßnahmen nach Maßnahmenbereich (Maßnahmenkatalog) (Fortsetzung) .....	100
Tab. 16: Übersicht aller Maßnahmen nach Maßnahmenbereich (Maßnahmenkatalog) (Fortsetzung) .....	102
Tab. 17: 10-Jahre-Aktionsplan .....	106
Tab. 18: 10-Jahre-Aktionsplan (Fortsetzung).....	108
Tab. 19: Übersicht laufender Maßnahmen der Stadtverwaltung zum Klimaschutz .....	110
Tab. 20: Übersicht laufender Maßnahmen der Stadtverwaltung zum Klimaschutz (Fortsetzung).....	111
Tab. 21: Ziele der Öffentlichkeitsarbeit für verschiedene Zielgruppen .....	119



## Grußwort

Die Landesregierung hat die Themen Klimaschutz und Energie und das langfristige Ziel der Klimaneutralität als Schwerpunkte ihrer politischen Arbeit definiert. Baden-Württemberg soll einen wirkungsvollen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Im Einklang mit internationalen und nationalen Zielsetzungen sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Landes langfristig bis zum Jahr 2050 um 90 % gegenüber 1990 abgesenkt werden.

Um unsere Klimaziele mit der notwendigen Konsequenz verfolgen zu können, werden wir ein Klimaschutzgesetz mit verbindlichen Zielen für Treibhausgasreduzierungen verabschieden. Ein umfassendes, integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept wird die erforderlichen Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele festlegen.

Der kommunale Klimaschutz ist ein wesentlicher Teil der Energie- und Klimaschutzpolitik des Landes. Städte, Gemeinden und Landkreise spielen eine zentrale Rolle bei ihrer Umsetzung. Durch Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen auf ihrem Gebiet, durch den effizienten Einsatz von Energie und die Nutzung erneuerbarer Energien in kommunalen Liegenschaften erfüllen sie eine wichtige Vorbildfunktion.

Zahlreiche Städte und Gemeinden in Baden-Württemberg engagieren sich bereits im Bereich des Klimaschutzes. Besonders vorbildlich handeln dabei diejenigen Kommunen, die einen systematischen Ansatz wählen, um über eine gut fundierte Entscheidungsgrundlage für zukünftige Klimaschutzmaßnahmen zu verfügen. Sie erstellen umfassende Klimaschutzkonzepte oder energiepolitische Leitbilder und beteiligen dabei wichtige örtliche Akteure und die Bürgerschaft. Es freut mich, dass die Stadt Lahr klimapolitischen Weitblick bewiesen und ein umfassendes kommunales Klimaschutzkonzept erstellt hat.

Die Landesregierung sieht Kommunen wie die Stadt Lahr, die auf diese Weise planvoll und langfristig mit den Themen Klimaschutz und Energie umgehen, als Verbündete bei der gemeinsamen Anstrengung, unsere ambitionierten klimapolitischen Ziele Wirklichkeit werden zu lassen. Wir unterstützen daher solche Kommunen gezielt, etwa durch den Wettbewerb „Klimaneutrale Kommune“.

Ich beglückwünsche die Stadt Lahr zu dem gelungenen Konzept und hoffe, dass die darin erarbeiteten Maßnahmen erfolgreich umgesetzt werden können.



Franz Untersteller MdL

Minister für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft des Landes Baden-Württemberg

## Lahr steckt voller Energie

Schon vor rund 20 Jahren haben wir bei der Stadt Lahr die ersten Schritte zu einer Energiewende unternommen. Nach dem Motto „Global denken – lokal handeln“ verfolgen wir seitdem zum Schutze des globalen Klimas und zur nachhaltigen Weiterentwicklung unserer Lahrer Region die Leitziele Energie einsparen, Energie effizienter nutzen sowie Erneuerbare Energien erzeugen und nutzen.

Wurde damals der durch den Menschen verursachte Klimawandel noch bezweifelt, so ist es heute inzwischen wissenschaftlicher Konsens, dass die menschlichen Aktivitäten eine Veränderung des globalen Klimas zur Folge haben. Dementsprechend hat auch die Bundesregierung in ihrem Energiekonzept beschlossen, die Treibhausgasemissionen bundesweit bis zum Jahr 2050 um 80 bis 95 Prozent unter das Niveau von 1990 zu senken. Um diese ehrgeizigen Ziele zu erreichen, müssen die Kommunen den Hauptanteil leisten. Wir haben schon viel geleistet – deshalb wurden wir 2011 auch als „Europäische Energie- und Klimaschutzkommune“ ausgezeichnet – und wir möchten jetzt unsere Aktivitäten noch verstärken und ausbauen.

Aber nicht nur wir als Lahrer Stadtverwaltung müssen handeln, jeder von uns ist aufgefordert mitzumachen und mitzugestalten. Mitgestalten konnten Sie schon beim vorliegenden Lahrer Klimaschutzkonzept. Innerhalb eines Jahres haben wir unter Mitwirkung von relevanten Akteuren aus der Lahrer Region und mit intensiver Beteiligung der Lahrer Bürgerinnen und Bürger das aktuelle Klimaschutzkonzept erarbeitet. Mit Ihrem Fachwissen und speziellen Kenntnissen haben wir gemeinsam Ziele und Maßnahmen erörtert, entwickelt und in das Lahrer Klimaschutzkonzept aufgenommen. Herzlichen Dank für Ihre wertvolle Mitarbeit an einem Zukunftsthema unserer Stadt.

Ab jetzt geht es an die Umsetzung der vielfältigen Maßnahmen und Aktionen des 10-Jahre-Aktionsplans. Mit eigenen Projekten werden wir unseren Beitrag zur Umsetzung der energie- und klimapolitischen Leitziele leisten. Aber ebenso wichtig ist Ihr Beitrag, der Beitrag der privaten Lahrer Haushalte und der großen und kleinen Betriebe in Lahr. Mit Informationen, Beratungen und Fördermitteln werden wir Sie unterstützen, damit wiederum Sie uns bei der Erreichung der Lahrer Klimaschutzziele unterstützen.

Lahr ist inzwischen über Baden-Württemberg hinaus bekannt für seine engagierten Klimaschutzaktivitäten. Lassen Sie uns mit der Umsetzung der Maßnahmen diesen erfolgreichen Weg weitergehen, zum Schutze des Klimas, für mehr regionale Wertschöpfung und zur nachhaltigen Sicherung unserer Lebensqualität.



Dr. Wolfgang G. Müller  
Oberbürgermeister



Karl Langensteiner-Schönborn  
Bürgermeister



Manfred Kaiser  
Stabsstelle Umwelt

# 1 Kurzfassung

Die Stadt Lahr ist bereits seit langem für den Klimaschutz aktiv. Im Jahr 1993 trat die Stadt Lahr dem Klima-Bündnis der europäischen Städte mit den indigenen Völkern der Regenwälder bei und verpflichtete sich damit, die Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Emissionen je Einwohner im Vergleich zu 1990 bis zum Jahr 2030 zu halbieren. 1997 gab die Stadt ein erstes Klimaschutzkonzept in Auftrag. 2010 wurde die Stadt Lahr als erste Kommune im Regierungsbezirk Freiburg für ihre Anstrengungen zur Energieeinsparung und zur Steigerung der Energieeffizienz innerhalb der Stadtverwaltung mit dem European Energy Award (eea) ausgezeichnet. Bis zur klimaneutralen Landesgartenschau 2018 möchte sich die Stadt mit deutlich verringerten CO<sub>2</sub>-Emissionen und einem höheren Anteil an Erneuerbaren Energien bei Strom und Wärme präsentieren. Um all diese ehrgeizigen Ziele erreichen zu können, beschloss der Gemeinderat Lahr im Dezember 2010 ein neues Klimaschutzkonzept in Auftrag zu geben.

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) fördert die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes Lahr mit 65 % der zuwendungsfähigen Kosten. Bearbeitungszeitraum war September 2011 bis Ende August 2012. Beauftragt wurden endura kommunal und die Ortenauer Energieagentur.

Mit rund 44.000 Einwohnern ist Lahr die zweitgrößte Stadt im Ortenaukreis und hat die Funktion eines Mittelzentrums. Die Einwohnerdichte auf der knapp 70 km<sup>2</sup> großen Gemarkung beträgt 626 Einwohner pro km<sup>2</sup>. Mit dem Abzug der kanadischen Streitkräfte im Jahr 1994 eröffneten sich der Stadt neue Entwicklungschancen. Mit der Konversion ging ein starkes Bevölkerungswachstum insbesondere durch Spätaussiedler aus der ehemaligen Sowjetunion einher. Von 1990 bis 2010 stieg die Zahl der Einwohner in Lahr um 9.000 Personen von 34.000 auf mittlerweile rund 44.000 Einwohner. Mittelfristig wird die Bevölkerungsentwicklung konstant bleiben. Bis 2030 rechnet das Statistische Landesamt mit einer geringen Abnahme der Wohnbevölkerung von nur 400 Personen. Der durch den Bevölkerungszuwachs entstandenen hohen Nachfrage nach Wohnhäusern auf relativ kostengünstigen Grundstücken begegnete die Stadt in den letzten Jahren mit einer verstärkten Aufstellung neuer Bebauungspläne. Die traditionell stark industrialisierte Stadt Lahr war in den letzten Jahrzehnten von einem wirtschaftlichen Strukturwandel geprägt, der auch den Niedergang der Tabakindustrie umfasste. In den letzten Jahren ist es der Stadt gelungen, auf den Konversionsflächen im Lahrer Westen neue Unternehmen anzusiedeln und damit neue Arbeitsplätze zu schaffen. Allein 90 Hektar werden interessierten Investoren als Gewerbeflächen angeboten.

Diese neuen Entwicklungen bieten auch in klimaschutzrelevanter Hinsicht große Chancen. So kam es mit der städtebaulichen Neuorientierung in den neunziger Jahren in

Lahr zu einem verstärkten Ausbau der Erneuerbaren Energien. Das Klimaschutzkonzept soll dazu beitragen, diese positive Entwicklung auszubauen.

Die Zielsetzung eines durch das BMU geförderten integrierten Klimaschutzkonzeptes ist in erster Linie die Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. CO<sub>2</sub>-Emissionen können durch Energieeinsparung, Steigerung der Energieeffizienz und den Einsatz der Erneuerbaren Energien erreicht werden.

Folgende sechs Bausteine sind die elementaren Bestandteile eines geförderten Klimaschutzkonzeptes:

- Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz
- Potenzialanalysen
- Akteursbeteiligung
- Maßnahmenkatalog
- Controlling-Konzept
- Konzept Öffentlichkeitsarbeit

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

Grundlage für das Klimaschutzkonzept ist die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz. Es handelt sich um eine Ist-Analyse, die den aktuellen Energiebedarf in der Stadt und die daraus resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen auf der Lahrer Gemarkung ermittelt.

Seit 1990 sind in Lahr die CO<sub>2</sub>-Emissionen rückläufig. Lagen sie 1990 noch bei rund 460.000 t CO<sub>2</sub>, so waren es im Jahr 2010 nur noch 360.000 t und damit 22 % weniger als im Jahr 1990. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner sanken unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung in Lahr von 11,4 t in 1990 auf 8,1 t in 2010, was entspricht einem Rückgang von 28 %. Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Einwohner in Lahr liegt damit leicht unter dem Bundesdurchschnitt von 8,75 t. Der Trend zu rückläufigen CO<sub>2</sub>-Emissionen wird sich auch in Zukunft fortsetzen. Im Jahr 2022 wird pro Einwohner mit 6,6 t CO<sub>2</sub> nur noch 58 % des Wertes von 1990 emittiert werden.

Die Aufschlüsselung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes nach Sektoren ergibt, dass mit rund 50 % der größte Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen derzeit im Bereich der Lahrer Wirtschaft ausgestoßen wird. Anschließend folgen die privaten Haushalte mit 28 % und der Verkehrssektor mit 20 % Anteil am CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Die Kommune hat mit ihren Liegenschaften dagegen nur einen Anteil von 2 %.

Der Endenergieverbrauch der Wirtschaft sank in den vergangenen Jahren kontinuierlich. Von 677.000 MWh in 1990 sank der Verbrauch bis 2010 um 26 % auf 503.000 MWh. Erdgas ersetzte in den 90er-Jahren die sich reduzierenden Mengen an Heizöl und die

letzten Kohlefeuerungen. Die Erneuerbaren Energien (EE) stiegen nur leicht auf 14.000 MWh in 2010 an, was einem Anteil von 2,8 % entspricht. Bedingt durch immer mehr elektrische Geräte in den Büros und in der Produktion stieg der Verbrauch von Strom in den letzten Jahren um 18 % auf 184.000 MWh pro Jahr an.

In den kommenden Jahren wird sich hingegen der jährliche Stromverbrauch der Wirtschaft leicht reduzieren, ebenso wie der Verbrauch an Heizöl. Trotz anhaltender Substitution von Erdgas für Heizöl, werden Einsparmaßnahmen den Verbrauch an Erdgas um jährlich 0,7 % sinken lassen.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der privaten Haushalte sanken von 118.607 t im Jahr 1990 auf 98.726 t im Jahr 2010. Hier sind mehrere gegenläufige Entwicklungen die Ursache für den nur leichten Rückgang verantwortlich. Auf der einen Seite sank der Energieverbrauch für den Heizenergiebedarf durch Gebäudesanierungen und den Einbau effizienterer Heizkessel. Gleichzeitig stieg im gleichen Zeitraum der Stromverbrauch in den Privathaushalten, sodass die CO<sub>2</sub>-Emissionen insgesamt nur leicht abnahmen.

Der Verbrauch von Treibstoffen für den Verkehr stieg trotz deutlicher Verbrauchsreduktionen bei den Personenkraftwagen in den vergangenen Jahren an. Aufgrund weiterer Effizienzsteigerungen ist zukünftig insgesamt mit einem Rückgang der Verbräuche im Verkehr um jährlich ca. 1,5 % zu rechnen.

## Szenarien

Eine zentrale Fragestellung ist, wie viel Tonnen CO<sub>2</sub> durch Klimaschutzmaßnahmen der Stadt Lahr eingespart werden müssen, um die Selbstverpflichtung aus dem Klimabündnis zu erfüllen. Zur Beantwortung dieser Frage war es nötig, als Bezugspunkt für die Bewertung von möglichen Klimaschutzmaßnahmen ein Trendszenario zu entwickeln. Das Trendszenario zeigt, wie viel Energie künftig in Lahr verbraucht und wie viel CO<sub>2</sub> emittiert würde, wenn in Lahr alles so weiter ginge wie bisher, d. h. ohne zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen. Diesem Trendszenario wurde ein Klimaschutzszenario gegenübergestellt, das ausgehend von dem Basisjahr 1990 bis 2030 die im Klimabündnis genannten CO<sub>2</sub>-Zielwerte erreicht. Die Differenz zwischen Trend- und Klimaschutzszenario entspricht der Menge CO<sub>2</sub>, die gegenüber heute zusätzlich in Lahr eingespart werden muss, um die vorgegebenen Klimaschutzziele zu erreichen.

Dem Klimaschutzszenario wurden folgende Annahmen zugrunde gelegt: jährlich werden 2 % der Gebäude energetisch saniert auf 40 kWh je m<sup>2</sup> und Jahr; der Einsatz Erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch steigt bis 2030 auf 25 %; 10 % der Gebäude sind an Nahwärme-Netze angeschlossen; der Anteil der Blockheizkraftwerke am Wärmeverbrauch steigt von 2,5 % auf 12,5 %.

Das Klimaschutzszenario setzt die in den letzten beiden Jahrzehnten in Lahr beobachtete Minderung des Energieverbrauchs und damit von CO<sub>2</sub>-Emissionen fort. Dies liegt in erster Linie an der Reduktion des Wärmeverbrauchs, der auf energetische Sanierungen und den Einbau verbesserter Heiztechnik in Gebäuden zurückzuführen ist. Entgegen der bisherigen Entwicklung wird davon ausgegangen, dass künftig auch die durch Stromverbrauch bedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen aufgrund von Effizienzsteigerungen bei elektrischen Geräten sinken werden. Eine weitere Annahme des Klimaschutzszenarios ist, dass die verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen stagnieren werden: der Flug- und Warenverkehr (LKW) wird nicht mehr erheblich steigen und vorausgesetzt wird, dass die Anteile des Öffentlichen Nahverkehrs und des Radverkehrs sich deutlich erhöhen werden.

Nach Sektoren betrachtet zeigt das Klimaschutzszenario, dass die Wirtschaft den größten Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Reduktion leisten kann. Es wird angenommen, dass der Wärmeverbrauch in der Wirtschaft wie in den letzten 20 Jahren weiter sinken wird. Zwar ist der Stromverbrauch in dieser Zeit gestiegen, jedoch wird davon ausgegangen, dass dieser in Folge von steigender Geräteeffizienz und weiteren Einsparungen künftig ebenfalls sinken wird. Außerdem wird davon ausgegangen, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Haushalten deutlich sinken werden.

Von 1990 bis 2010 wurden in Lahr 100.000 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart; das entspricht einer Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 22 %. Damit befindet sich die Stadt Lahr im Zielkorridor der im Rahmen des Klimabündnisses eingegangenen Klimaschutzverpflichtungen. Um die Vorgaben des Klima-Bündnisses, bis 2030 die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner in Lahr um 50 % zu reduzieren, einhalten zu können, müssten ungefähr 70.000 Tonnen CO<sub>2</sub> zusätzlich eingespart werden. Die Stadt Lahr hat sich zum Ziel gesetzt, diese Vorgaben schon im Jahr 2022 zu erfüllen. Mit der Umsetzung der im Aktionsplan aufgeführten Maßnahmen ließen sich sogar etwas mehr als 70.000 Tonnen einsparen.

### **Potenzialanalyse**

Die Potenzialanalysen für die Bereiche Energieeinsparung, Energieeffizienz und Erneuerbare Energien sowie Mobilität treffen Aussagen zu den jeweils auf der Lahrer Gemarkung vorhandenen CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzialen. Insgesamt lassen sich in den genannten Bereichen rund 74 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber dem Basisjahr 1990 einsparen.

Besonders hoch sind mit 37 % die Potenziale im Bereich Energieeinsparung und Energieeffizienz. Darunter insbesondere die energetische Sanierung von Wohngebäuden nach guten Energiestandards (~ 14,5 %), Energieeinspar- und Energieeffizienzmaßnahmen im Wirtschaftsbereich (~ 10 %), dem Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (~ 7 %) sowie Einsparpotenziale beim privaten Stromverbrauch (~ 6 %). Bei der

Sanierung von Wohngebäuden spielt nicht nur die Sanierung nach sehr guten Gebäudeenergiestandards mit einer Reduktion des Energieverbrauchs auf 10 - 20 % des Wärmebedarfs eine wesentliche Rolle, auch die Sanierungsrate muss zum Erreichen des angegebenen Potenzials von derzeit 1,1 % auf über 2 % fast verdoppelt werden. Der Wirtschaftssektor ist in Lahr stark ausgeprägt und verursacht die meisten Emissionen. Einsparungen beim Energieverbrauch werden hier häufig aus betriebswirtschaftlichen Gründen vorgenommen, oft wird in größeren Firmen ein eigenes Energiemanagement aufgebaut, um Energieeinsparungen zu realisieren und verschiedene gesetzliche Vorgaben zu erfüllen. Im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist in Lahr ein wirtschaftliches Potenzial von 68.000 MWh elektrischer Leistung vorhanden, was ca. 19 % des Lahrer Strombedarfes entspricht. Bei einem Ausbau der KWK auf dieses Niveau könnten rund 7 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber 1990 eingespart werden. Auch beim privaten Stromverbrauch sind zum Beispiel durch den Einsatz energieeffizienter Geräte CO<sub>2</sub>-Einsparungen von ca. 6 % möglich.

Im Verkehrsbereich werden rund 20 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht; daran hat wiederum der PKW-Verkehr einen hohen Anteil (Anteil an Fahrleistungen: innerorts 92 % außerorts 90 %). Die Potenziale im Bereich Verkehr liegen für Lahr somit in der Verringerung des hohen Anteils des Motorisierten Individualverkehr (MIV) (insbesondere PKW) zugunsten des ÖPNV und des Nichtmotorisierten Individualverkehrs (NMIV). Derzeit liegen in Lahr keine ausreichend detaillierten Verkehrsuntersuchungen vor. Dennoch kann anhand von Erfahrungswerten, Praxisbeispielen und statistischen Untersuchungen darauf geschlossen werden, dass in Lahr ein CO<sub>2</sub>-Reduktionspotenzial von 10 - 15 % besteht. Als Grundlage für Maßnahmen im Verkehrsbereich sollte eine detaillierte Verkehrsstudie für Lahr (Modal Split) durchgeführt werden.

Im Bereich der Erneuerbaren Energien, welcher ca. 29 % ausmacht, tragen hauptsächlich die Potenziale der Solar- und Windenergie zu möglichen Einsparungen bei. Den Hauptanteil hat die solare Energienutzung durch Photovoltaik und Solarthermie (zusammen ~ 20 %). Durch Sonnenenergie könnten rund 45 % des Lahrer Strombedarfes und 12 % des Lahrer Wärmebedarfs gedeckt werden. Die Windenergie könnte potenziell rund 8 % CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber 1990 einsparen, denn an mehreren Standorten auf Lahrer Gemarkung besteht ein theoretisches Potenzial zur Windkraftnutzung, welches ca. 10 - 17 % des Lahrer Strombedarfes decken könnte. Eine mögliche Realisierung von Windkraftanlagen bedarf jedoch einer genaueren Prüfung der windhöffigen Standorte. Bei der Nutzung von Wasserkraft ist in Lahr kein zusätzliches Potenzial in nennenswerter Größe vorhanden. Ebenso besitzen die Bioenergien in Form von Holzrohstoffen (z. B. Pellets, Hackschnitzel, Brennholz) sowie die Biogaserzeugung kaum zusätzliches Rohstoffpotenzial auf Lahrer Gemarkung, hier sind bestenfalls 1 - 2 % CO<sub>2</sub>-Einsparungen gegenüber 1990 möglich. Das Potenzial für Tiefe Geothermie am Standort Lahr konnte im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes nicht ermittelt werden. Auch

wenn die Temperaturen nicht für eine geothermische Stromproduktion ausreichend sein sollten, könnte die Wärme zur Nahwärmeversorgung eingesetzt werden. Auch durch erdgebundene Wärmepumpen könnte die oberflächennahe Erdwärme zur Gewinnung von Heizenergie genutzt werden. Bei effizienter Auslegung der Anlagen und Wärmeübergabe mittels Flächenheizungen können so über 75 % des privaten Wärmebedarfs durch Umweltwärme gedeckt werden. Da dieses Potenzial vor allem im Zusammenhang mit umfangreichen Gebäudesanierungen in Niedrigenergiebauweise und Gebäudeneubau realisiert werden kann, ist es hier nicht gesondert ausgewiesen.

### **Akteursbeteiligung**

Besonderen Wert wurde bei der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes auf eine umfassende Beteiligung der Öffentlichkeit und wichtiger Akteure gelegt. Die Grundlagen und Maßnahmen wurden daher mit aktiver Beteiligung der Bürger, der Politik, der Stadtverwaltung, der Energieversorger, der Interessenverbände aus Wirtschaft, Umwelt und Soziales, der Wohnungswirtschaft, den Bauschaffenden und weiteren Interessierten erarbeitet. Diese umfassende Beteiligung brachte nicht nur das spezifische lokale Fachwissen ein, sie sollte auch sicherstellen, dass die im Klimaschutzkonzept vorgeschlagenen Maßnahmen und Projekte auch umgesetzt werden. Ziel war es die Akzeptanz und Sensibilisierung für Klimaschutzbelange bei den jeweiligen Gruppierungen zu erhöhen, um frühzeitig Lösungen und Kooperationen zu finden und um den Aktionsplan später erfolgreich umsetzen zu können.

Die breite Öffentlichkeit wurde im Rahmen einer Auftaktveranstaltung mit Pressekonferenz für das Thema Klimaschutz sensibilisiert und über Ziele, Inhalte und Erarbeitungsprozess des Klimaschutzkonzeptes informiert. Etwa 70 interessierte Lahrer Bürgerinnen und Bürger nahmen an der Auftaktveranstaltung am 8. November 2011 teil, mit dem Erfolg, dass die meisten Teilnehmer auch bei den später stattfindenden Workshops aktiv waren.

Den Kern der Akteursbeteiligung bildeten die beiden Workshops des Lahrer Klimaschutzrates, der sich aus interessierten Bürgerinnen und Bürgern sowie geladenen Vertretern einzelner Interessensgruppen wie Wirtschaft, Energieversorger, Umweltverbände und Kirchen zusammensetzte. Etwa 40 Personen erarbeiteten gemeinsam Ergebnisse, am 21. März 2012 zum Thema Ziele und am 18. April 2012 zum Thema Maßnahmen. Bezüglich der Ziele des Klimaschutzkonzeptes Lahr stimmte die Mehrheit der Teilnehmer für eine Orientierung an den ehrgeizigen Zielen des Klima-Bündnisses und der Bundesregierung. Damit wurde seitens der Akteursbeteiligung eine Anforderung an das Klimaschutzkonzept und die Stadt gestellt, die richtungweisend für das später beschlossene Energie- und Klimapolitische Leitbild der Stadt Lahr war. Im zweiten Workshop stand die Entwicklung von konkreten Maßnahmen durch die Teilnehmer im

Vordergrund. Zahlreiche Ideen für Maßnahmen aus diesen beiden Workshops sind in den Maßnahmenkatalog und den 10-Jahres-Aktionsplan eingeflossen. Dazu gehören unter anderem:

- Anrufsammeltaxi
- Logo für Klimaschutzkonzept
- Einrichtung einer Internetplattform für Klimaschutz
- Rad- und Fußwegekonzept schneller umsetzen
- Nahwärme
- Förderung für energetische Sanierungen
- Würdigung positiver Beispiele für energetische Sanierungen
- Erstellung eines Solarkatasters
- Förderung von Photovoltaik und Solarthermie
- Förderung von Windenergie
- Versorgung kommunaler Gebäude mit Erneuerbaren Energien

Eine weitere wichtige Form der Akteursbeteiligung waren die Experteninterviews. Mit allen relevanten Akteuren, deren Handeln die Klimasituation in Lahr maßgeblich beeinflusst, wurden intensive Gespräche geführt. Sie dienten zum einen dazu, wichtige Informationen für die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz sowie für die Potenzialanalyse zu erhalten. Darüber hinaus wurde auch die Bereitschaft abgefragt, Maßnahmen selbst umzusetzen oder sich an Aktionen zu beteiligen. Durch persönliche Gespräche sollte die Motivation gestärkt werden, sich für den Klimaschutz einzusetzen. Mit Akteuren, die im selben Themenfeld agieren, wurden Arbeitskreise gebildet, als Forum für Austausch, Abstimmung und idealerweise Planung gemeinsamer klimaschutzbezogener Aktivitäten. In diesem Zusammenhang wurden Institutionen mit großen Mietwohnungsbeständen, Energieversorger, Banken, Umweltgruppen und große Einzelverbraucher kontaktiert.

Begleitet wurde der Gesamtprozess vom Projektbeirat, der sich aus für Klimaschutzaspekte zuständigen Mitarbeitern der Verwaltung und jeweils einem Vertreter der Fraktionen aus dem Gemeinderat zusammensetzte. Er hatte die Aufgabe, die Arbeitsschritte fachkompetent zu begleiten und die nötigen klimaschutzrelevanten Entscheidungen für den Gemeinderat vorzubereiten.

Am Ende des Beteiligungsprozesses stand die Gemeinderatsklausur am 26. Juni 2012, an der neben Gemeinderäten auch Vertreter der Verwaltung teilnahmen. Sie diskutierten und entschieden über die Entwürfe für den 10-Jahre-Aktionsplan und das Energie- und Klimapolitische Leitbild für die Stadt Lahr, die von den Fachbüros auf Basis des vorhergehenden Erarbeitungsprozesses vorgeschlagenen wurden.

Mit der Akteursbeteiligung konnte das Klimaschutzkonzept auf eine breitere gesellschaftliche Basis gestellt werden. Bei den beteiligten Akteuren konnte die Identifikation mit dem Klimaschutzkonzept und damit deren Bereitschaft zur aktiven Beteiligung an Klimaschutzmaßnahmen erhöht werden.

### **Maßnahmenkatalog und Aktionsplan**

Aus bei der Akteursbeteiligung formulierten Maßnahmen und aus Maßnahmen, die aus fachlicher Sicht mit Blick auf die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz und die Potenzialanalyse sinnvoll sind, wurde ein Maßnahmenkatalog erarbeitet. Dieser enthält 46 Maßnahmen, für die nicht nur die zu beteiligenden Akteure und die Investitionskosten, sondern auch das CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial angegeben wird. Die Maßnahmen wurden in Abstimmung mit dem Projektbeirat nach Investitionen je eingesparter Tonne CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten), Umsetzbarkeit und CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial priorisiert.

In Abstimmung mit dem Projektbeirat und den Gemeinderäten wurden 34 Maßnahmen für den 10-Jahre-Aktionsplan ausgewählt. Der 10-Jahre-Aktionsplan bildet das Kernstück des Lahrer Klimaschutzkonzeptes. Er ist maßgeblich für die Umsetzung, weil den Maßnahmen dort ein Finanzplan und ein Zeitplan zugeordnet sind. Der Aktionsplan gibt somit für jede einzelne Maßnahme an, in welchen Jahren zwischen 2013 und 2022 die Maßnahme umgesetzt werden soll und welches Budget die Stadtverwaltung pro Jahr dafür im Haushalt anmeldet.

Die größten bilanzierbaren CO<sub>2</sub>-Einsparungen, etwa ein Drittel der Gesamtmenge, lassen sich durch die Errichtung von Windkraftanlagen realisieren. Hier sei auf das Ergebnis der Potenzialanalyse hingewiesen, demzufolge ist in Lahr das größte Potenzial im Bereich Erneuerbare Energien der Solarenergie zuzuschreiben. Im Aktionsplan wird dies nicht deutlich, da die CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch die Erstellung eines Solarkatasters nicht bilanzierbar sind. Eine zentrale Bedeutung hat der Bereich Gebäude im Aktionsplan: durch Kraft-Wärme-Kopplung lassen sich hier etwa 18 % der insgesamt angestrebten CO<sub>2</sub>-Einsparungen erreichen. Im Gebäudebestand ist die energetische Sanierung ein bedeutendes Instrument zur CO<sub>2</sub>-Einsparung, das zusätzlich ca. 11 % zur Zielerreichung beitragen kann. Im Neubau soll ein Leitfaden für umweltgerechte und nachhaltige Bauleitplanung, z. B. durch Vorgaben zu energetischen Gebäudestandards oder zur Gebäudeausrichtung zwecks Förderung von Solarenergie, die Grundlagen für CO<sub>2</sub>-Einsparungen schaffen; diese Maßnahme schlägt mit weiteren 7 % zu Buche. Der dritte wichtige Bereich ist der Verkehr, wobei zunächst als wichtige Planungsgrundlage ein Modal Split erstellt werden muss (Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Einsparung ca. 11 %).

Mit dem 10-Jahre-Aktionsplan können die CO<sub>2</sub>-Emissionen gemäß dem Lahrer Leitbild bis zum Jahr 2022 halbiert werden. Falls das Controlling zwischenzeitlich zu dem

Ergebnis kommt, dass noch weitere Anstrengungen nötig sind, um die erforderlichen 70.000 Tonnen CO<sub>2</sub> einzusparen, können aus dem Maßnahmenkatalog gezielt weitere Maßnahmen mit hohem CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial ausgewählt und umgesetzt werden.

### **Controlling-Konzept**

Um beurteilen zu können, ob die im Leitbild aufgeführten Ziele erreicht werden oder ob zusätzliche Maßnahmen nötig sind, ist das schon vorhandene Controlling-System (Gebäudemanagement und eea) auszubauen. Dies ist mit dem jährlichen Re-Audit des eea zu koppeln. Neben den bisher erfassten Verbrauchsdaten müssen auch die resultierenden CO<sub>2</sub>-Einsparungen errechnet werden, vorzugsweise mit dem bereits genutzten Software-Tool ECORegion. Da das Energiemanagement der Stadtverwaltung bisher nur die Daten der kommunalen Liegenschaften erfasst, zur Erstellung der fortschreibbaren CO<sub>2</sub>-Bilanz für Lahr darüber hinaus aber regelmäßig Daten für die Gesamtstadt abgefragt werden müssen, werden die Einführung eines Berichtssystems und der Aufbau entsprechender neuer Datenbanken erforderlich.

In regelmäßigen Abständen ist ein ausführlicher Controlling-Bericht zu erstellen, der sowohl dem Gemeinderat als auch der Öffentlichkeit vorzulegen ist. Sinnvollerweise sollte dieser Controllingbericht mit dem eea-Bericht und dem Energiebericht des kommunalen Energiemanagements zusammengeführt werden.

### **Konzept Öffentlichkeitsarbeit**

Die prozessbegleitende Öffentlichkeitsarbeit spielt eine wichtige Rolle für den Erfolg bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes. Zum einen ergibt sich aus dem Ansatz, die Inhalte des Klimaschutzkonzeptes unter breiter Beteiligung von Akteuren zu erarbeiten der Anspruch, dass Öffentlichkeit und Akteure auch laufend über den Fortgang der Umsetzung informiert werden. Zum anderen dient die Öffentlichkeitsarbeit dazu, das Thema Klimaschutz langfristig im öffentlichen Bewusstsein zu halten und durch das Aufzeigen eines gemeinsamen Ziels ein Wir-Gefühl zu erzeugen, das die Motivation zum Engagement für den Klimaschutz aufrecht erhält.

Priorität hat die Entwicklung einer Dachmarke für den Klimaschutz in Lahr. Die Kennzeichnung aller klimabezogenen Aktivitäten in Lahr mit demselben Logo und/oder Slogan soll deutlich machen, dass alle Maßnahmen ein gemeinsames Ziel verfolgen, nämlich die Einhaltung der im Leitbild der Stadt Lahr genannten Ziele. Weitere mit dem Aktionsplan beschlossene Maßnahmen zum Thema Öffentlichkeitsarbeit sind die Einrichtung einer zentralen Internet-Plattform für den Klimaschutz in Lahr, die Verleihung einer Grünen Hausnummer für energetisch vorbildliche Gebäude und die Einrichtung einer Energie- und Fördermittelberatung.

## **Klimaschutzmanager/in**

Mit der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ergeben sich zusätzliche Aufgaben, die mit dem bisherigen Personal der Stadtverwaltung nicht geleistet werden können. Die Schaffung der neuen Stelle eines Klimaschutzmanagers wird daher als sehr wichtig eingestuft. Nur mit dieser zusätzlichen Stelle wird es möglich sein, die umfassenden vorgesehenen Maßnahmen umzusetzen. Der Klimaschutzmanager wird benötigt, um das Klimaschutzkonzept in die Tat umzusetzen und den Klimaschutzprozess weiter zu entwickeln und zu begleiten. Zu den Aufgaben gehören u. a.: Projektentwicklung und -steuerung, Informations- und Öffentlichkeitsarbeit, Beratung, Fördermittelmanagement, Netzwerkarbeit und Projektcontrolling und -dokumentation.

Das Bundesumweltministerium fördert derzeit die Schaffung einer Stelle mit 65 % der Kosten für drei Jahre. Neue Förderanträge können voraussichtlich wieder im Zeitraum von Januar bis März 2013 eingereicht werden.

## **Energie- und Klimapolitisches Leitbild der Stadt Lahr**

Mit dem vom Gemeinderat beschlossenen Energie- und Klimapolitisches Leitbild hat sich die Stadt Lahr das ehrgeizige Ziel gesetzt, die Vorgaben des Klima-Bündnisses nicht erst im Jahr 2030, sondern bereits bis 2022 zu erreichen. Dabei werden zum einen Ziele für die Stadt insgesamt und in Fortführung des European Energy Awards Ziele für die Stadtverwaltung formuliert. Da die Ziele den Kern des Klimaschutzkonzeptes Lahr bilden, werden sie an dieser Stelle kurz zitiert:

### **Ziele für die Stadt Lahr insgesamt**

1. Senkung der Kohlendioxid-Emissionen auf der Lahrer Gemarkung bis zum Jahr 2023 um mindestens 50 % gegenüber dem Jahr 1990.
2. Senkung des Strombedarfs auf der Lahrer Gemarkung bis zum Jahr 2023 um 10 % gegenüber dem Jahr 2000.
3. Erhöhung des Anteils Erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung auf der Lahrer Gemarkung von derzeit 4,3 % auf 15 % bis zum Jahr 2023.
4. Erhöhung des Anteils Erneuerbaren Energien am Wärmeverbrauch auf der Lahrer Gemarkung von derzeit 6 % auf 15 % bis zum Jahr 2023.
5. Senkung der Kohlendioxid-Emissionen im Bereich Verkehr auf der Lahrer Gemarkung bis zum Jahr 2023 um 15 % gegenüber dem Jahr 1990.

### **Ziele für die Stadtverwaltung Lahr**

1. Senkung der Kohlendioxid-Emissionen bis zum Jahr 2023 um 50 % gegenüber dem Jahr 1990.
2. Bezug von 100 % qualifizierten Ökostrom für alle kommunalen Gebäude.

3. Senkung des Strombedarfs kommunaler Gebäude bis zum Jahr 2023 um 10 % (Index) gegenüber dem Jahr 2000.
4. Senkung des Endenergiebedarfs kommunaler Gebäude für Raumwärme und Warmwasser bis zum Jahr 2023 um 15 % (Index) gegenüber dem Jahr 2000.
5. Steigerung der Fahrgastzahlen im Lahrer Busverkehr bis zum Jahr 2023 um 25 % gegenüber dem Jahr 2011.

### **Ergebnisse und Ausblick**

Die Stadt Lahr hat sich zum Ziel gesetzt, die Verpflichtung aus dem Beitritt zum Klimabündnis, bis 2030 die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu halbieren, bereits 2022 zu erfüllen. Mit dem 10-Jahres-Aktionsplan verfügt die Stadt Lahr über ein Instrument, mit dem dieses und die weiteren im Leitbild formulierten Klimaschutzziele erreicht werden können. Auf den Einwohner umgerechnet bedeutet die erforderliche Einsparung von 70.000 Tonnen CO<sub>2</sub>, dass die Pro-Kopf-Emissionen von derzeit 8,10 Tonnen CO<sub>2</sub> auf 5,70 Tonnen CO<sub>2</sub> absinken müssen.

Von zentraler Bedeutung für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sind der Aufbau des Controlling-Systems, mit dessen Hilfe rechtzeitig auf Fehlentwicklungen reagiert werden kann und die Einstellung eines Klimaschutzmanagers, der die vielfältigen und komplexen zusätzlichen Aufgaben übernehmen kann. Als Grundlage für eine prozessbegleitende Öffentlichkeitsarbeit sollte ein gesondertes Kommunikationskonzept in Auftrag gegeben werden, das eine zielgruppenspezifische Kommunikation gewährleistet und grundlegende Dinge wie ein Logo und ein Slogan für eine Dachmarke Klimaschutz in Lahr entwickelt.

Das Lahrer Klimaschutzkonzept ist ein wichtiger lokaler Beitrag zum Schutz des globalen Klimas. Energieeinsparungen, die Steigerung der Energieeffizienz und die Nutzung Erneuerbarer Energieträger sind aber nicht nur gut für das Klima, sondern bringen langfristig auch mehr Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern, bedeuten mehr regionale Wertschöpfung und neue Arbeitsplätze und sichern die Lebensqualität nachhaltig.

## 2 Einführung

Der Klima- und Umweltschutz ist angesichts der zunehmend deutlich werdenden Auswirkungen des Klimawandels eine der wichtigsten Zukunftsaufgaben. Hauptverursacher des Klimawandels ist der Mensch. Durch unser Konsum- und Freizeitverhalten tragen wir entscheidend zur Erderwärmung bei. Dieser Prozess kann nur durch eine Verhaltensänderung bei jedem Einzelnen von uns und durch veränderte gesellschaftliche Rahmenbedingungen gestoppt bzw. verlangsamt werden. Den Kommunen kommt in dieser Hinsicht zum einen eine Vorbildfunktion zu, zum anderen haben sie als kleinste politische Einheit den direkten Einfluss auf die Bürgerschaft und Akteursgruppen. Nur wenn Städte und Gemeinden gemeinsam mit Ihren Bürgern aktiv handeln, kann der Herausforderung Klimawandel entgegengewirkt werden.

In Lahr ist man sich dieser Verantwortung seit langem bewusst und handelt seit fast zwei Jahrzehnten entsprechend. Bereits im Jahr 1993 trat die Stadt Lahr dem Klima-Bündnis der europäischen Städte mit den indigenen Völkern der Regenwälder bei. Das Klima-Bündnis der europäischen Städte zum Schutz der indigenen Völker der Regenwälder / Alianza del Clima e. V. wurde im Jahr 1990 gegründet und hat gegenwärtig mehr als 1.500 Mitgliedskommunen aus 18 europäischen Ländern. Durch ihre Mitgliedschaft im Netzwerk bringen die Städte ihre Bereitschaft zum lokalen Klimaschutz, aber auch die gemeinsame Erkenntnis zum Ausdruck, dass diese Thematik zusätzlich eine globale Dimension besitzt. Mit ihrem Beitritt verpflichtete sich die Stadt Lahr, die CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner in Lahr bis spätestens 2030 zu halbieren.

Um dieses ehrgeizige Ziel erreichen zu können, entschloss sich der Lahrer Gemeinderat im Dezember 2010, ein neues Klimaschutzkonzept in Auftrag zu geben.

Zudem war nach der Zertifizierung der Stadt Lahr im Rahmen des European Energy Awards (eea) im Jahr 2010 die Erarbeitung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes der nächste logische Schritt auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energie- und Klimaschutzpolitik in Lahr.

### 2.1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Im Rahmen des European Energy Award werden schwerpunktmäßig die sechs Handlungsbereiche der kommunalen Klimaschutzpolitik betrachtet, die durch kommunales Handeln überwiegend direkt beeinflussbar sind bzw. im Zuständigkeitsbereich der Stadtverwaltung liegen. Das Klimaschutzkonzept von 1997/99 hat die Themen Verkehr, Akteursbeteiligung und Öffentlichkeitsarbeit ausgeklammert. Mit der Erarbeitung eines neuen Klimaschutzkonzeptes sollten mit dem Ziel einer nachhaltigen Energie- und Klimaschutzpolitik für Lahr solche Lücken geschlossen werden. Dabei sollte nicht nur

der eigene Handlungsbereich der Stadtverwaltung, sondern auch die privaten Haushalte sowie die Bereiche Industrie, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD), Ver- und Entsorgung und der Verkehr betrachtet werden. Nach mehr als zehn Jahren soll das neue Klimaschutzkonzept insbesondere folgende Aspekte berücksichtigen:

- Erstellen einer fortschreibbaren Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz
- Beteiligung der Bürger und Mitwirkung der maßgeblichen Akteursgruppen
- Konkretisierung des Leitbildes der Stadt zu einem Handlungskonzept mit energie-, klima- und verkehrspolitischen Zielsetzungen
- Erarbeitung einer langfristigen Klimaschutzstrategie
- Erstellung eines mehrjährigen Aktionsplans
- Konzept für die begleitende Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation
- Entwicklung eines Controllingkonzeptes auf Basis des European Energy Award (eea)



Abb. 1: Teilaspekte des Integrierten Klimaschutzkonzeptes in Lahr

Seit einigen Jahren unterstützt die Bundesregierung deutsche Kommunen und Landkreise finanziell bei der Erstellung von Klimaschutzkonzepten. Auch das Klimaschutzkonzept Lahr wurde im Rahmen des Förderprogramms „Förderung von Klimaschutzkonzepten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) erstellt. Im Februar 2011 reichte die Stadt, bei dem für das Programm zuständigen Projektträger Jülich, einen Förderantrag ein. Die 2011 geltende Förderquote für sogenannte Integrierte Klimaschutzkonzepte betrug 65 % der zuwendungsfähigen Kosten. Der Zuwendungsbescheid des BMU ging im Mai 2011 bei der Stadtverwaltung ein, sodass wie geplant zum 1. September 2011 mit dem Projekt und seiner Bearbeitung durch die beauftragten Fachbüros

begonnen werden konnte. Für das Projekt wurde ein Zeitraum von zwölf Monaten veranschlagt. Die Aufgabenstellung für das Lahrer Klimaschutzkonzept ist in seinen Grundzügen durch die Anforderungen des Fördermittelgebers, dem BMU, vorgegeben.

Das Klimaschutzkonzept soll umsetzungsorientiert sein, d. h. auf die Stadt Lahr abgestimmte Zielsetzungen formulieren und einen Fokus darauf legen, mit welchen Maßnahmen zum Klimaschutz diese erreicht werden können. Wichtige Aspekte sind:

- Soll-Ist-Vergleich des Klimaschutzkonzeptes von 1997/99
- Verknüpfung des zu erarbeiteten Klimaschutzkonzeptes mit dem European Energy Award (eea)
- Einbindung der Lahrer Bürgerinnen und Bürger in den Prozess der Konzepterstellung
- Erstellung eines Klimaschutzleitbildes für die Stadt wie auch für die Stadtverwaltung (Aufgabe aus dem Maßnahmenkatalog des European Energy Award)
- Zielhorizont für Lahrer Klimaschutzaktivitäten ist das Jahr 2030
- Verstärkte Betrachtung der regionalen Wertschöpfung

Gerade bei der an die Stadt vergebene Landesgartenschau 2018 möchte sich die Stadt Lahr mit einer klimaneutralen Landesgartenschau und bis dahin deutlich verringerten CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie einem höheren Anteil an Erneuerbaren Energien bei Strom und Wärme präsentieren.

## 2.2 Kurzbeschreibung der Stadt Lahr

Die Stadt Lahr liegt am Westrand des Schwarzwaldes zwischen Rheinebene und den Ausläufern des Schuttertals. Das Stadtgebiet umfasst neben der Kernstadt sieben Stadtteile. Die Lahrer Gemarkung, mit einer Fläche von 69,8 km<sup>2</sup>, erstreckt sich im östlichen Teil über mittelgebirgstypische Schwarzwaldlandschaften und Vorgebirgszonen und hat im Westen Anteile an der Oberrheinischen Tiefebene.

Lahr ist, mit 43.721 Einwohnern (Stand 30.03.2010), die zweitgrößte Stadt im Ortenaukreis und erfüllt für die umliegenden Gemeinden die Funktion eines Mittelzentrums. Die Bevölkerungsdichte liegt bei 626 Einwohnern pro km<sup>2</sup>. Der Branchenmix besteht vorwiegend aus Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus, Zulieferern der Automobilindustrie und der Büro-, Wohnungs- und Sanitärausstattung. Die Stadt Lahr weist eine hohe Anzahl von Berufsein- und Berufsauspendlern auf, mit einem deutlichen Überschuss bei den Berufsauspendlern, nicht nur in der Nord-Süd-Verbindung, sondern auch in der West-Ost-Achse entlang des Schuttertals.

Für die jüngere Entwicklung der Stadt Lahr waren drei Aspekte verantwortlich:

### 1. **Konversion durch den Abzug der kanadischen Streitkräfte**

Durch den Abzug der kanadischen Streitkräfte im Jahr 1994 boten sich der Stadt neue Entwicklungsmöglichkeiten. Das Jahr bedeutete eine tief greifende Zäsur in der Stadtgeschichte, die eine langjährige Tradition der Stadt als Militärstandort beendete. Weitläufige, bis dahin militärisch genutzte Flächen wie Flughafengelände, Kasernenareal und Wohnungen standen für eine Umnutzung zur Verfügung.

Insbesondere im Bereich Wohnen wirkte und wirkt sich die Konversion sehr stark aus. Die bis dahin rund 1.000 bundeseigenen Wohnungen wurden von fünf verschiedenen Wohnungsbauunternehmen erworben, davon alleine 600 von der Städtischen Wohnungsbaugesellschaft. Der durch den Bevölkerungszuwachs entstandenen hohen Nachfrage nach Wohnhäusern auf relativ kostengünstigen Grundstücken begegnet die Stadt in den letzten Jahren mit einer verstärkten Aufstellung neuer Bebauungspläne.

Ein Flächenareal von über 90 Hektar steht als Gewerbefläche interessierten Investoren zur Verfügung.

### 2. **Rasante Bevölkerungsentwicklung**

Mit der Konversion ging ein starker Einwohnerzuwachs von rund 9.000 Personen einher, vor allem durch Spätaussiedlerfamilien aus der ehemaligen Sowjetunion. Dieser Bevölkerungszuwachs erfordert erhebliche kommunale Investitionen, z. B. in Schulen, Kindergärten, Horte, Wohnungen, sowie eine umfassende und gezielte Integrationsarbeit.

Betrug die Einwohnerzahl von Lahr im Jahr 1990 rund 34.000 Einwohner, waren es im Jahr 2010 rund 44.000. Mittelfristig wird die Entwicklung der Lahrer Bevölkerung relativ konstant bleiben. Das Statistische Landesamt rechnet für das Jahr 2030 mit einer Abnahme der Wohnbevölkerung von lediglich 400 Personen.

### 3. **Wirtschaftlicher Strukturwandel**

Die Stadt besaß bereits im 19. Jahrhundert einen für die Region hohen Industrialisierungsgrad. Die letzten Jahrzehnte waren geprägt von einem wirtschaftlichen Strukturwandel, der beispielsweise auch den Niedergang der Tabakindustrie umfasste. Gerade bei den industriellen Arbeitsplätzen war in den letzten 20 Jahren ein signifikanter Rückgang zu verzeichnen. Dieser negativen Entwicklung konnte die Stadt mit der Ansiedlung neuer Unternehmen und der damit verbundenen Schaffung neuer Arbeitsplätze auf den Konversionsflächen im Lahrer Westen entgegenwirken.

Die oben genannten drei Faktoren führten nicht nur zu Problemlagen und Defiziten, sondern haben in wirtschaftlicher, sozialer und Klimaschutzrelevanter Hinsicht auch neue Chancen und große Entwicklungspotenziale eröffnet. Mit der städtebaulichen Neuorientierung in den neunziger Jahren kam es in Lahr zu einem verstärkten Ausbau der Erneuerbaren Energien. Gegenwärtig werden rund 6 % des Strombedarfs in der Gemeinde aus Erneuerbaren Energien gedeckt. Dabei steht die Stromerzeugung aus Wind, Sonne und aus Biomasse im Vordergrund.

## 2.3 Übersicht bisheriger Klimaschutzaktivitäten

Die Stadtverwaltung Lahr hat in den letzten 20 Jahren eine Vielzahl von Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt bzw. initiiert. Folgende Maßnahmen (Auswahl) wurden in der Vergangenheit durch die Stadt Lahr umgesetzt:

### **European Energy Award**

Die Stadt Lahr wurde Mitte 2010 als erste Kommune im Regierungsbezirk Freiburg mit dem European Energy Award ausgezeichnet („Europäischen Energie- und Klimaschutzkommune“).

### **Klimapartner Oberrhein**

Lahr ist seit 2007 Mitglied bei der „Strategischen Partnerschaft – Klimaschutz am Oberrhein e. V.“, inzwischen umbenannt in „Klimapartner Oberrhein“. Die Initiative besteht aus Kommunen und Unternehmen und hat sich den Zielen Klimaschutz, Energieeinsparung und regionale Wertschöpfung verpflichtet.

### **Lokale Agenda 21**

Oberbürgermeister Dr. Wolfgang G. Müller startete mit einem Gemeinderatsbeschluss im Jahr 1999 den Lokalen Agenda 21-Prozess in Lahr. Die Auftaktveranstaltung fand 2000 statt. Auch eine Lokale Agenda 21-Gruppe für das Thema Energie wurde ins Leben gerufen. Seit der Gemeinderatswahl 2004 sind die Vertreter der Lokalen Agenda 21-Gruppen in beratende Ausschüsse (z. B. Umwelt- oder Verkehrsausschuss) eingebunden.

### **Stabsstelle Umwelt**

Im Jahr 2000 wurde bei der Stadtverwaltung die Stabsstelle Umwelt eingerichtet, die in den letzten Jahren schwerpunktmäßig die strategische Planung für Energie-, Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsthemen übernahm und auch viele Projekte in die Praxis umsetzte.

### **Nahwärmenutzung in Neubaugebieten**

Im Neubaugebiet „Eichholz-Süd“ ist seit dem Jahr 2000 ein Nahwärmenetz mit einer Holzhackschnitzelfeuerungsanlage in Betrieb.

### **Kommunales Klimaschutzkonzept**

1997/99 hat die Stadt Lahr ein erstes kommunales Klimaschutzkonzept erstellen lassen (Teil 1: Bestandsaufnahme Energie 1997 und Teil 2: Klimaschutzkonzept 1999).

### **Kommunales Energiemanagement**

Seit 1996 betreibt die Abteilung Hochbau ein kommunales Energie-Management sowie eine zentrale Gebäudeleittechnik zur Überwachung und Steuerung der Heizzentralen in vielen städtischen Liegenschaften.

### **Straßenbeleuchtung**

Die Straßenbeleuchtung der Stadt wird seit 1993 sukzessive umgebaut. Die vorhandenen Quecksilber-Hochdrucklampen werden nach und nach gegen stromsparende und insektenfreundliche Natrium-Hochdrucklampen ausgetauscht.

### **Klima-Bündnis der europäischen Städte mit den indigenen Völkern des Regenwaldes**

Im Jahr 1993 erfolgte der Beitritt der Stadt Lahr zum Klima-Bündnis. Mit dem Beitritt verpflichtete sich die Stadt, u. a. die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2030 zu halbieren und auch danach schrittweise zu senken.

Die Wirksamkeit der hier aufgelisteten Maßnahmen hinsichtlich der Einsparung von Treibhausgasemissionen lässt sich im Kapitel Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz nachverfolgen. Insgesamt haben diese Maßnahmen einen wichtigen Beitrag geleistet, die CO<sub>2</sub>-Emissionen auf der Lahrer Gemarkung im Zeitraum von 1990 - 2010 um 22 % zu reduzieren.

Weitere Beispiele für bereits umgesetzte Lahrer Klimaschutzaktivitäten sind auf der Homepage der Stadt Lahr unter [www.lahr.de](http://www.lahr.de) zu finden.

## **2.3.1 Klimaschutzkonzept 1997/1999**

Die Stadt Lahr ist seit 1993 Mitglied im Klimabündnis und hat sich damit verpflichtet, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß alle fünf Jahre um zehn Prozent zu senken und die Pro-Kopf-Emissionen bis spätestens 2030, gegenüber dem Basisjahr 1990, zu halbieren. Um dieses Ziel zu erreichen, hat die Stadt Lahr 1997/99 ein erstes kommunales Klimaschutzkonzept (ohne Verkehr) erstellen lassen (Teil 1: Bestandsaufnahme Energie 1997 und Teil 2: Klimaschutzkonzept 1999).

Als Ergebnis wurden damals 14 Maßnahmenpakete erarbeitet und für die Umsetzung vorgeschlagen, wobei die Stadt nicht für jedes Maßnahmenpaket die volle Einflussmöglichkeit hatte. Anfang 2000 hat der Gemeinderat sieben Maßnahmenpakete mit Priorität 1 und zwei mit Priorität 2 sowie fünf mit Priorität 3 beschlossen. Aufgrund der finanziellen und personellen Rahmenbedingungen wurden die Maßnahmen schrittweise angegangen.

Aktuell ergibt sich für die Maßnahmenpakete (MP) der Prioritätenliste folgender Bearbeitungs- bzw. Umsetzungsstatus:

Maßnahmenpaket	Priorität	Bearbeitungs-/Umsetzungsstatus
MP 1: Kommunales Energiemanagement und Energiecontrolling	1	wird durchgeführt und läuft stetig
MP 2: Energieberatung	1	läuft regelmäßig
MP 3: Begleitende Öffentlichkeitsarbeit über die Homepage der Stadt und lokale Presse	1	läuft regelmäßig, insbesondere durch die Stabsstelle Umwelt der Stadt
MP 5: Niedrigenergiehaussiedlung Modellprojekt für Lahr	1	Projekt SOLARSIEDLUNG (2000) konnte nicht realisiert werden; läuft in den Neubaugebieten sowie in den Projekten des städtischen Wohnungsbaus Lahr
MP 6: Bauphysikalische Maßnahmen und Wärmedämmung	1	läuft regelmäßig in den städtischen Liegenschaften; Bürgerenergieberatung
MP 10: Nahwärmeversorgung des ehemaligen Kasernenareals	1	konnte nicht umgesetzt werden
MP 14: Windenergienutzung Galgenberg (ggf. auch Langenhard)	1	in 2005 erfolgte die Inbetriebnahme der Windkraftanlagen auf dem Langenhard
MP 7: Stromsparen und Straßenbeleuchtung	2	Anreize durch Energieberatung/ Öffentlichkeitsarbeit; energieeffiziente Modernisierung der Straßenbeleuchtung läuft stetig
MP 9: Erdgasausbau und Substitution flüssiger und fester Brennstoffe	2	läuft stetig
MP 4: Energie-Tische (z. B. quartiersbezogene Energieeinsparmaßnahmen)	3	erste Ansätze in den Förderprogrammen zur Altstadtsanierung
MP 8: Solarenergie (Nutzung)	3	läuft, Projekte der Stadt z. B. Terrassenbad und Dachflächenvermietung für Photovoltaik-Anlagen
MP 11: Kraft-Wärme-Kopplung im Heizwerk der Bereitschaftspolizei	3	keine Umsetzung; als Akteure waren das Land und ein Contractor vorgesehen
MP 12: Kraft-Wärme-Kopplung in der Heizzentrale des Gebäudes der Karlsruher Lebensversicherung (KLV), Breitmatten 8	3	keine Umsetzung, als Akteure waren KLV und E-Werk Mittelbaden vorgesehen
MP 13: Least-Cost-Planning (LCP), Lampenprogramm	3	wurde nach Diskussion im Gemeinderat am 24.01.2000 aus der Liste gestrichen

Tab. 1: Maßnahmenpakete des Klimaschutzkonzeptes 1997/99 für die Stadt Lahr

Die Stadt Lahr hat in verschiedenen Handlungsbereichen weitere Maßnahmen und Projekte realisiert, um den Energieverbrauch und die Klimabelastung zu reduzieren.

## 2.3.2 European Energy Award

Seit 2006 beteiligt sich Lahr als Pionierkommune in Südbaden an dem vom Umweltministerium Baden-Württemberg geförderten European Energy Award (eea). Im Jahr 2011 wurde die Stadt Lahr nach erfolgreicher externer Überprüfung mit dem European Energy Award ausgezeichnet.

Der eea ist ein vielfach erprobtes Steuerungs- und Controllinginstrument für die kommunale Energiepolitik, mit der systematisch alle energierelevanten Aktivitäten erfasst und überprüft werden. Er umfasst die Verfahrensschritte „Analysieren - Planen - Durchführen - Prüfen - Anpassen“, die durch die Zertifizierung und Auszeichnung ergänzt werden. Als ein von der EU gefördertes Qualitätsmanagementsystem unterstützt es die Kommunen dabei ihre Stärken, Schwächen und Verbesserungspotenziale zu identifizieren und energieeffiziente Maßnahmen umzusetzen. Der eea ist außerdem auch eine europaweite Auszeichnung für kommunales Engagement im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz.

Das Verfahren zum eea besteht aus einer Bestandsaufnahme und einer Erarbeitung potenzieller zukünftiger Maßnahmen zur Energieeinsparung und zum Klimaschutz in sechs Handlungsfeldern:

- Kommunale Entwicklungsplanung und Raumordnung,
- Kommunale Gebäude und Anlagen,
- Versorgung und Entsorgung,
- Mobilität,
- Interne Organisation sowie
- Kommunikation und Kooperation.

Zuständig für die Durchführung der Bestandsaufnahme, die Ausarbeitung von Projekten und die Erarbeitung und regelmäßige Anpassung des Energiepolitischen Arbeitsprogramms ist das kommunale Energie-Team. Das Energie-Team in Lahr wird von der Stabsstelle Umwelt geleitet und besteht im Wesentlichen aus Vertretern der Bereiche: Gebäudemanagement, Tiefbau, Stadtplanung, Bauordnung, Haupt- und Personalamt und Stadtkämmerei. Unterstützt wird das Energie-Team durch einen für den eea akkreditierten Berater der Ortenauer Energieagentur. Durch den Energiebeirat sind auch die Vertreter des Gemeinderates eingebunden.

Im Rahmen des eea wurde vom Lahrer Gemeinderat ein umfangreiches energiepolitisches Arbeitsprogramm als Maßnahmenplan 2010/2011 beschlossen. Die im eea erarbeiteten Grundlagen sind außerdem ideale Rahmenbedingungen für die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes.

## 2.4 Ziele und Vorgehensweise bei der Konzepterstellung

Die Zielsetzung eines durch das BMU geförderten integrierten Klimaschutzkonzeptes ist in erster Linie die Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. CO<sub>2</sub>-Emissionen können durch Energieeinsparung, Steigerung der Energieeffizienz und den Einsatz der Erneuerbaren Energien erreicht werden.

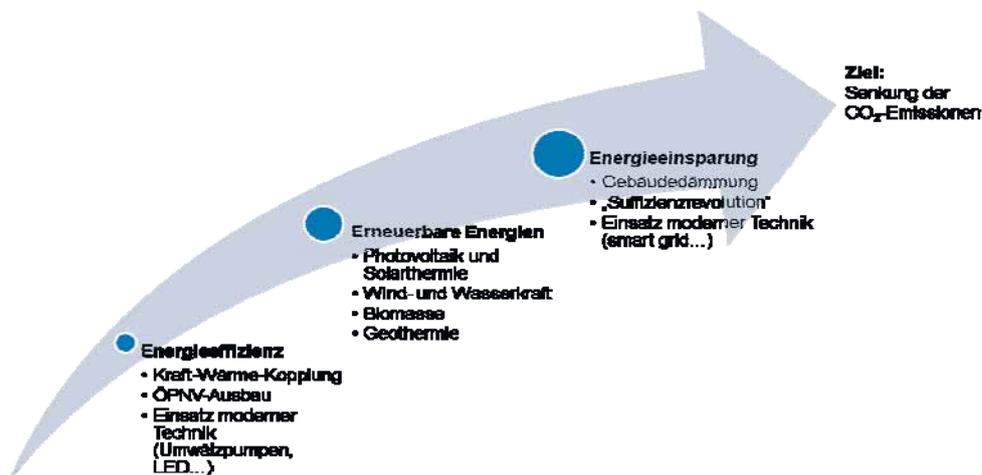


Abb. 2: Wege zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen

Weitere wichtige Aspekte sind die regionale Wertschöpfung und die Bewusstseinsbildung bei den Bürgerinnen und Bürgern durch Beratung und Öffentlichkeitsarbeit.

Die beauftragten Fachbüros endura kommunal und die Ortenauer Energieagentur haben sich bei der Erstellung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes an den Vorgaben des Fördermittelgebers orientiert. Folgende sechs Bausteine sind die elementaren Bestandteile eines geförderten Klimaschutzkonzeptes:



Abb. 3: Bausteine des Integrierten Klimaschutzkonzeptes

Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz sowie Potenzialanalyse (Bausteine 1 und 2) dienen der Bewertung der Ausgangssituation (Ist-Analyse). In der Ist-Analyse werden der Energiebedarf in der Stadt und die daraus resultierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen auf der Lahrer Gemarkung ermittelt und bewertet. Für die Bewertung wurde in einem ersten Schritt die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Lahr erarbeitet. Da im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes von 1999 keine lokale Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Lahr erstellt wurde, kommt der Bilanzerstellung eine besondere Bedeutung zu. Im nächsten Schritt wurden Potenzialanalysen für die Bereiche Energieeinsparung, Energieeffizienz und Erneuerbare Energien sowie Mobilität durchgeführt. Die Potenzialanalysen ermöglichen es, Aussagen über die auf der Lahrer Gemarkung vorhandenen CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale zu treffen.

Eine zentrale Fragenstellung ist, wie viel Tonnen CO<sub>2</sub> zusätzlich durch Klimaschutzmaßnahmen der Stadt Lahr eingespart werden müssen, um die Selbstverpflichtung aus dem Klima-Bündnis zu erfüllen. Hierzu war es notwendig, ein Trendszenario und ein Klimaschutzszenario zu erstellen. Anhand der Differenz von Trend- und Klimaschutzszenario konnte die erforderliche zusätzliche CO<sub>2</sub>-Einsparung definiert werden, um die vorgegebenen Klimaschutzziele zu erreichen.

Neben der erforderlichen Arbeit der Experten ist ein wesentliches Merkmal eines integrierten Klimaschutzkonzeptes ein partizipativer und integrativer Ansatz (Baustein 3: Akteursbeteiligung). Damit gemeint ist ein hohes Maß an Bürgerbeteiligung während des gesamten Prozessverlaufs. Das Aufspüren und das Verwerten von lokalem Wissen ist ein unverzichtbares Element eines Klimaschutzkonzeptes. Die Ergebnisse aus der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz sowie der Potenzialanalyse waren die Grundlage für die Arbeit der Teilnehmer in den beiden Workshops des Lahrer Klimaschutzrates. Die in den Workshops erarbeiteten Ergebnisse wurden durch die beiden Fachbüros geprüft und in Abstimmung mit Projektbeirat und Gemeinderat teilweise in den Maßnahmenkatalog (Baustein 4) und den 10-Jahres-Aktionsplan überführt. Das Controlling-Konzept und das Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit sind die Bausteine 5 und 6, die die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept wie auch die Berichterstattung über den weiteren Verlauf sichern sollen.



Abb. 4: Ablauf- und Organisationsstruktur für das Klimaschutzkonzept in Lahr

### 3 Leitbild

Der Verbrauch fossiler Energie verursacht zwei Dinge: CO<sub>2</sub>-Emissionen und Kosten. CO<sub>2</sub>-Emissionen schädigen nachweislich die Umwelt. Kosten sind zumindest für den Verursacher ärgerlich und werden wegen der sich zuspitzenden Ressourcenverknappung zunehmend steigen. Fossile Energieträger sorgen für einen Kapitalabfluss aus der Verbrauchsregion in erdöl- bzw. erdgasproduzierende Länder, beispielsweise an den Golf oder nach Russland. Somit sind fossile Energieträger für hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen (im Vergleich zu Erneuerbaren Energien), für hohe Kosten und einen immensen Kapitalabfluss verantwortlich. Um sich von dieser Entwicklung weniger abhängig zu machen, setzt sich die Stadt Lahr für Energieeinsparung, Erhöhung der Energieeffizienz und den vermehrten Einsatz Erneuerbarer Energien ein.

Mit ihrem Energie- und Klimaschutzpolitischen Leitbild möchte die Stadt Lahr zum einen Ziele formulieren, die mit den relevanten Gesellschaftsgruppen abgestimmt wurden. Zum anderen möchte sie sowohl Ihrer Bürgerschaft als auch den gewerblichen Akteuren und der Stadtverwaltung einen Handlungskatalog an die Hand geben, der aufzeigt, wie diese Ziele gemeinsam erreicht werden können und in welche Zuständigkeit die zur Umsetzung nötigen Maßnahmen fallen. Damit soll auch ein Beitrag für die regionale Wertschöpfung geleistet werden.

Das Energie- und Klimapolitische Leitbild der Stadt ist der Schlusspunkt des Erarbeitungsprozesses des Lahrer Klimaschutzkonzeptes. Der Entwurf des Energie- und Klimapolitischen Leitbildes wurde innerhalb der Stadtverwaltung erarbeitet. Die quantitativen Ziele basieren einerseits auf den Zielen des Klima-Bündnisses und auf den CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzialen, welche die Umsetzung des 10-Jahres-Aktionsplans ergeben. Dabei wurden quantitative und qualitative Ziele für die Stadt insgesamt wie auch für die Stadtverwaltung definiert. Das Leitbild der Stadt wurde während der Gemeinderatsklausur am 26. Juni 2012 präsentiert und diskutiert.

## ENERGIE- UND KLIMAPOLITISCHES LEITBILD DER STADT LAHR

### Präambel

Um den Energieverbrauch und die Klimabelastung zu reduzieren, ist die Stadt Lahr schon seit vielen Jahren aktiv und hat zahlreiche Maßnahmen und Projekte umgesetzt. Mit dem Beitritt zum Klima-Bündnis im Jahr 1993 hat sich die Stadt Lahr verpflichtet, bis spätestens zum Jahr 2030 die Kohlendioxid-Emissionen je Einwohner gegenüber 1990 zu halbieren. Dazu ist neben der Energieeinsparung und der Steigerung der Energieeffizienz vor allem der verstärkte Einsatz von Erneuerbaren Energien erforderlich. Diese Zielsetzung für den nachhaltigen Klimaschutz bringt langfristig mehr Unabhängigkeit von den fossilen Energieträgern, bedeutet mehr regionale Wertschöpfung und neue Arbeitsplätze und sichert die Lebensqualität nachhaltig. Zur Erreichung dieser Ziele nutzt die Stadt Lahr seit 2006 die Möglichkeiten des European Energy Award. Um weitere Fortschritte zu erzielen, hat die Stadt Lahr unter umfassender Beteiligung der Öffentlichkeit und wichtiger Akteure ein Klimaschutzkonzept erstellen lassen. Als ein integriertes Klimaschutzkonzept umfasst es nicht nur den eigenen Handlungsbereich der Stadtverwaltung, sondern auch die privaten Haushalte und die Bereiche Industrie, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen sowie Verkehr und Ver- und Entsorgung. Denn für eine erfolgreiche Klimaschutzpolitik ist kommunales und individuelles Engagement notwendig.

Mit den bisher schon umgesetzten, den laufenden und den zukünftigen Aktivitäten möchten die Stadt Lahr ihre energie- und klimapolitischen Aktivitäten und Ziele weiter vorantreiben und umsetzen und ihren Beitrag zu einer nachhaltigen Energie- und Klimaschutzpolitik in Lahr, Baden-Württemberg, Deutschland, Europa und der Welt leisten.

### **Die Stadt Lahr ist sich ihrer Verantwortung für den Klimaschutz bewusst und verfolgt daher die folgenden energie- und klimapolitischen Grundsätze:**

1. Die Stadt Lahr ist Vorbild für ihre Bürger und Unternehmen und verpflichtet sich zu einem vorausschauenden und nachhaltigen Umgang mit der Ressource Energie und zur beständigen Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen.
2. Die Stadt Lahr verpflichtet sich, Maßnahmen zur Energieeinsparung, der Steigerung der Energieeffizienz und der Erzeugung und dem Einsatz von Erneuerbaren Energien umzusetzen und konzentriert sich in ihren Bemühungen auf die Handlungsfelder Strom, Wärme und Verkehr.
3. Die Stadt Lahr wird im fachlichen Austausch mit wichtigen Akteuren ihre Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen erarbeiten.
4. Die Stadt Lahr möchte gemeinsam mit ihren Bürgern und Unternehmen einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten und wird daher ihre Bürger und Unternehmen bei der Entwicklung und Umsetzung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen motivieren, beraten und unterstützen.
5. Die Stadt Lahr wird alle zwei Jahre ein Monitoring durchführen, um die Umsetzung der Maßnahmen und deren Wirksamkeit zu überprüfen und bei Bedarf an veränderte Rahmenbedingungen oder abweichende Maßnahmenwirkungen anzupassen.

### **Auf Basis der energie- und klimapolitischen Grundsätze verpflichtet sich die Stadt Lahr zu der Verfolgung der folgenden Mindestziele:**

1. Senkung der Kohlendioxid-Emissionen auf der Lahrer Gemarkung bis zum Jahr 2023 um 50 % gegenüber dem Jahr 1990.
2. Senkung des Strombedarfs auf der Lahrer Gemarkung bis zum Jahr 2023 um 10 % gegenüber dem Jahr 2000.
3. Erhöhung des Anteils Erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung auf der Lahrer Gemarkung von derzeit 4,3 % auf 15 % bis zum Jahr 2023.
4. Erhöhung des Anteils Erneuerbaren Energien am Wärmeverbrauch auf der Lahrer Gemarkung von derzeit 6 % auf 15 % bis zum Jahr 2023.
5. Senkung der Kohlendioxid-Emissionen im Bereich Verkehr auf der Lahrer Gemarkung bis zum Jahr 2023 um 15 % gegenüber dem Jahr 1990.

### **Für den eigenen Handlungsbereich verpflichtet sich die Stadt Lahr außerdem zu der Verfolgung der folgenden Ziele:**

1. Senkung der Kohlendioxid-Emissionen bis zum Jahr 2023 um 50 % gegenüber dem Jahr 1990.
2. Bezug von 100 % qualifizierten Ökostrom für alle kommunalen Gebäude.
3. Senkung des Strombedarfs kommunaler Gebäude bis zum Jahr 2023 um 10 % (Index) gegenüber dem Jahr 2000.
4. Senkung des Endenergiebedarfs kommunaler Gebäude für Raumwärme und Warmwasser bis zum Jahr 2023 um 15 % (Index) gegenüber dem Jahr 2000.
5. Steigerung der Fahrgastzahlen im Lahrer Busverkehr bis zum Jahr 2023 um 25 % gegenüber dem Jahr 2011.

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

Hohe CO<sub>2</sub>-Emissionen sind ein Hinweis auf eine geringe Energieeffizienz (Gebäude, Produktionsprozesse, Verkehr) und eine überwiegende Nutzung von fossilen Energieträgern. Gleichzeitig geht die Nutzung von fossilen Energieträgern mit steigenden Energiekosten und einem bedeutenden Kapitalabfluss ins Ausland einher. Es besteht also Veränderungsbedarf.

Ziel des Klimaschutzkonzeptes ist es die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt Lahr zu reduzieren. Zentrales Monitoring-Instrument in diesem Kontext ist die kommunale Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz. Diese ermöglicht, durch die Erfassung von positiven sowie negativen Entwicklungen des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes, die Bewertung von Klimaschutzmaßnahmen. Dies gilt insbesondere für langfristige Perspektiven.

Für die detaillierte Beschreibung des Ist-Zustands des Endenergieverbrauchs in der Stadt Lahr wurden vorhandene Daten zusammengetragen sowie Statistiken abgeglichen und Berechnungen angestellt. Ein Teil der Daten stammt aus Messungen der Energieversorger E-Werk Mittelbaden sowie der badenova als auch aus Datenbeständen der Stadtverwaltung. Weitere Daten stammen aus Befragungen des Abwasserzweckverbandes Raumschaft Lahr, der Schornstefegerinnung, einigen großen Unternehmen und anderen Daten, wie z. B. die Verbrauchsaufteilung in Sektoren mussten durch Berechnungen und durch den Abgleich mit anderen Statistiken erfolgen. Zur Ermittlung des Wärmebedarfs der Industrie beispielsweise, wurden Verbrauchszahlen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Natur (LUBW) mit dem Wärmebedarf der privaten Gebäude abgeglichen. Auf diesem Weg wurde das Ziel erreicht, die tatsächlichen Energieströme innerhalb der Stadt Lahr möglichst exakt abzubilden.

Kommunale Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen können nur eingeschränkt miteinander verglichen werden, da die Vorgehensweisen, die angewandten Methoden und die Datengrundlagen im Regelfall voneinander abweichen. Mit diesem Hintergrundwissen können Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen dennoch eine Grundlage für einen kommunalen Vergleich sein. Insbesondere stellen die erstellten Bilanzen ein nützliches Instrument dar, um über längere Zeiträume hinweg Entwicklungen und Trends abzubilden.

### 4.1 Bilanzierungsmethodik und Bilanzierungstool

Für die Erstellung einer fortschreibbaren CO<sub>2</sub>-Bilanz wurde das von der Stadt Lahr schon genutzte Bilanzierungs-Werkzeug ECORegion der Firma ECOSPEED AG (Zürich) verwendet. Es handelt sich dabei um eine internetbasierte Software, die eine effiziente und standardisierte Berechnung ermöglicht. Die Software greift dabei für die Erstellung der Startbilanz auf bundesdeutsche Durchschnittswerte zurück. Für die

Erstellung der sogenannten Endbilanz werden kommunale Datenquellen genutzt bzw. selbst erhobene ortsspezifische Daten ergänzt, sodass die daraus resultierende CO<sub>2</sub>-Bilanz die genaueren, lokalen Verhältnisse abbildet.

Die Endenergie-Bilanz wird hierbei nach der IPCC-Methodik berechnet. IPCC steht für Intergovernmental Panel on Climate Change, also dem Zwischenstaatlichem Ausschuss für Klimaänderungen. Bei dieser Methodik werden zusätzlich zum Endenergieverbrauch auch nicht-energetische Emissionen aus Industrieprozessen, Lösemitteln, Landwirtschaft, Landnutzungsänderung, Waldbewirtschaftung und Abfallbewirtschaftung berechnet. Aus den daraus resultierenden Mengen an klimaschädlichen Stoffen wird die CO<sub>2</sub>-Bilanz nach der LCA-Methodik berechnet. LCA steht für Life Cycle Assessment, auch bekannt als Ökobilanz. Bei dieser Vorgehensweise werden auch die Verluste während der Produktion und Distribution der Energieträger außerhalb der eigenen Region berücksichtigt. Die in der CO<sub>2</sub>-Bilanz angegebenen Werte dienen als Vergleichswert. Zu den eigentlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen werden weitere Treibhausgase entsprechend ihrer Klimaschädlichkeit als Äquivalent zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen hinzugezählt.

Bilanziert wurde im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes der Zeitraum der Jahre 1990 bis 2010. Das Jahr 1990 wurde als Startjahr für die Bilanzierung gewählt, da 1990 als sogenanntes Referenzjahr oder Basisjahr gilt. So z. B. für die Ziele des Klimabündnisses (Halbierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner von 1990 bis 2030) oder für die Klimaschutzziele der Bundesregierung bis 2050.

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Ausschnitt der Lahrer CO<sub>2</sub>-Bilanz wieder.

Jahr	1990	2000	2005	2010
Einwohner	40.145	42.555	43.648	43.827
Erwerbstätige	21.069	21.168	19.301	19.569
Endenergieverbrauch gesamt	1.255.000 MWh / a	1.180.000 MWh / a	1.151.000 MWh / a	1.120.000 MWh / a
	100 %	94 %	92 %	89 %
Pro-Kopf- Endenergie- verbrauch	31,1 MWh / a	27,7 MWh / a	27,2 MWh / a	25,4 MWh / a
	100 %	89 %	87 %	81%
CO <sub>2</sub> -Äquivalente	456.000 t CO <sub>2</sub>	391.000 t CO <sub>2</sub>	395.000 t CO <sub>2</sub>	357.000 t CO <sub>2</sub>
	100 %	86 %	87 %	78 %
	11,4 t CO <sub>2</sub> / Einwohner	9,2 t CO <sub>2</sub> / Einwohner	9,0 t CO <sub>2</sub> / Einwohner	8,1 t CO <sub>2</sub> / Einwohner
CO <sub>2</sub> -Äquivalente in Baden-Württemberg	9,2 t CO <sub>2</sub> / Einwohner / a	8,2 t CO <sub>2</sub> / Einwohner / a	8,1 t CO <sub>2</sub> / Einwohner / a	7,0 t CO <sub>2</sub> / Einwohner / a

Tab. 2: CO<sub>2</sub>-Bilanz für Lahr

## 4.1.1 Bilanzierungsprinzipien

Die Bilanzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Lahr orientiert sich an folgenden allgemein üblichen Grundsätzen:

1. Die CO<sub>2</sub>-Bilanz wird nach dem Territorialprinzip erstellt. Bei der Territorialbilanz werden die Endenergieverbräuche bzw. die CO<sub>2</sub>-Emissionen berücksichtigt, die innerhalb der Gemarkung der Kommune entstehen. Dieses Territorialprinzip ist auch Basis für die weltweiten Klimarahmenkonventionen.
2. Anfallende CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der ortsansässigen Produktion von Waren werden berücksichtigt, Warenproduktionen außerhalb werden nicht gezählt.
3. Bilanzierung mit Vorketten, Umrechnung der Endenergieverbräuche mit LCA-Faktoren (LCA = Life Cycle Assessment = Ökobilanz).
4. Verursacherprinzip
5. Für den Sektor Verkehr werden auch CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bahn-, Flug- und Schiffsverkehr berücksichtigt, die nicht auf dem Lahrer Stadtgebiet entstehen.
6. Im Verkehr werden auch CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Autobahnen und Bundesstraßen im Stadtgebiet erfasst, die nicht von Lahrern verursacht werden.
7. Alle CO<sub>2</sub>-Emissionen aus ansässigen Produktionsbetrieben werden berücksichtigt, auch wenn die Produkte nicht in Lahr genutzt werden.
8. CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Produktion von „importierten“ Nahrungsmitteln und Waren werden nicht berücksichtigt.
9. Die durch den Stromverbrauch verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen werden mit dem Emissionsfaktor des Strom-Mix Deutschland berechnet.
10. CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die lokale Stromerzeugung werden nicht berücksichtigt, weil sonst eine Doppelzählung bei der Bilanzierung erfolgen würde.
11. Bei der Kraft-Wärme-Kopplung werden nur die Emissionen betrachtet, die zur Erzeugung des Wärmeanteils aufgewendet wurden (Exergiemethode).

## 4.1.2 Rahmenbedingungen der Szenarien

### 4.1.2.1 Rahmenbedingungen des Trendszenarios

Als Bezugspunkt für die Bewertung von Klimaschutzmaßnahmen wurde ein Trendszenario entwickelt. Für dieses Szenario wurden erkennbare Trends aus der Vergangenheit in die Zukunft extrapoliert. Zudem wurden bereits beschlossene Maßnahmen auf nationaler Ebene, z. B. Ersatz von Glühbirnen durch Energiesparlampen, Strom aus Erneuerbaren Energien oder erkennbare technologische Trends, wie der Ersatz von alten Heizungsanlagen, vermehrter Einsatz von Solaranlagen etc. berücksichtigt. Das Trendszenario beschreibt also die Entwicklung in Lahr ohne zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen.

Die Einschätzungen wurden u. a. anhand folgender Hintergründe angenommen: Statistisches Landesamt, Baden-Württemberg, „Mikrozensus-Zusatzerhebung“ 2002; (Institut Wohnen und Umwelt (IWU), 2011); Statistisches Bundesamt „Bevölkerung Deutschlands bis 2050“, 2006; Europäische Union, Gebäuderichtlinie 2010, 2010; Nachhaltigkeitsbeirat der Landesregierung Baden-Württemberg, Stuttgart, „Energiewende“, 2012; IER Institut für Energiewirtschaft und rationelle Energieanwendung, RWI Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, ZEW Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, „Energieprognose 2009“, 2010.

Folgende Annahmen wurden für das Trendszenario getroffen:

- Die Bevölkerung in Lahr wird in Zukunft annähernd stagnieren.
- Die Anzahl der Haushalte und die Wohnfläche werden nur leicht steigen.
- Die Energie-Einspar-Verordnung wird fortgeschrieben und senkt den Heizenergieverbrauch im Neubau ab 2021 auf Passivhausniveau. Bei Sanierungen werden höhere Standards eingeführt. Die energetische Sanierung der Gebäude wird sich leicht, von 1,1 % auf 1,3 % erhöhen, wodurch sich der Heizenergieverbrauch entsprechend senkt.
- Neue Nahwärmenetze werden in Lahr nicht aufgebaut.
- Der Stromverbrauch senkt sich bis 2030 um 6 %.

#### **4.1.2.2 Rahmenbedingungen des Klimaschutzszenarios**

Als Gegenstück zum Trendszenario wurde auf Grundlage der Klimaschutzziele der Stadt Lahr ein Klimaschutzszenario entwickelt. Es zeigt auf, wie sich der Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Stadt Lahr entwickeln werden, wenn die Maßnahmen aus dem Aktionsplan wie dort aufgeführt umgesetzt würden.

Für das Klimaschutzszenario der Stadt Lahr wurden auf Basis des Energiekonzeptes der Bundesregierung 2010 folgende Annahmen getroffen:

- Zukünftig werden jährlich 2 % der Gebäude energetisch saniert auf einen Stand von ca. 40 kWh je m<sup>2</sup> und Jahr.
- Der Einsatz Erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch wird bis 2030 auf 25 % steigen.
- 10 % der Gebäude sind an Nahwärmenetze angeschlossen.
- Der Anteil der Blockheizkraftwerke am Wärmeverbrauch wird von 2,5 % auf 12,5 % ansteigen.
- Der Stromverbrauch sinkt durch effizientere Geräte und Einsparungen bis 2030 um 9 %.
- Der Anteil von Strom aus Erneuerbaren Energien steigt auf 50 %.

## 5 Trendszenario

### 5.1 Endenergiebilanz

#### 5.1.1 Endenergieverbrauch gesamt

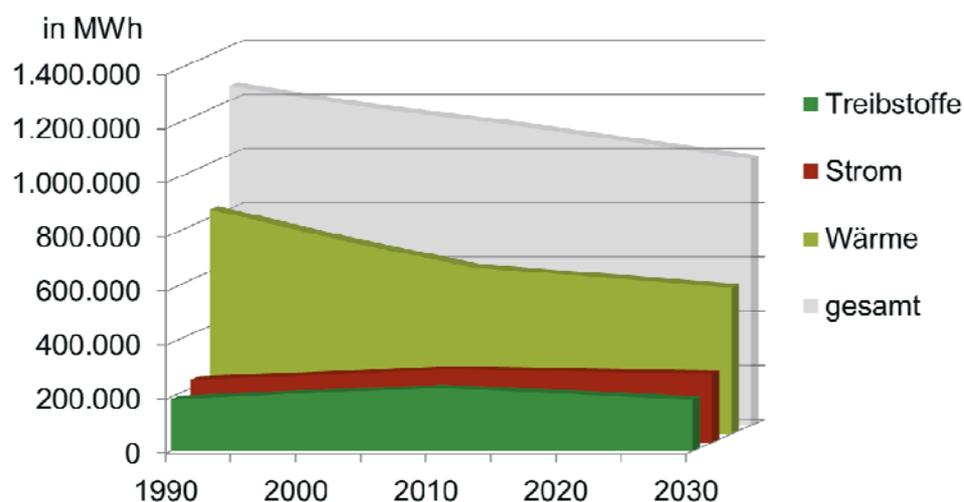


Abb. 5: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Lahr (ab 2011 Prognose)

Endenergie ist der Teil der Primärenergie, welcher den Verbrauchern nach Abzug von Transport- und Umwandlungsverlusten zur Verfügung steht. Seit 1990 ist der Gesamtverbrauch der Endenergie in Lahr um 11 % zurückgegangen.

55 % der Endenergie wird zur Wärmeerzeugung eingesetzt. Dieser Bereich sank in den vergangenen 20 Jahren von 677.000 MWh um 26 % auf 503.000 MWh. Damit zeigen die Wärmeschutz- und Energieeinsparverordnungen der letzten Jahre Wirkung und die Lahrer Bürger sparten somit im Jahr 2010 ca. 8,5 Mio. Euro an Heizkosten ein. Dieser abnehmende Trend wird sich auch in den kommenden Jahren, mit einem weiteren Absinken um ca. 1 % pro Jahr, fortsetzen.

Der Stromverbrauch stieg bis zum Jahr 2000 noch um 0,7 % pro Jahr. In den folgenden Jahren senkte sich der Verbrauch dann bis 2010 um 0,7 % pro Jahr. In den Haushalten gibt es immer mehr elektrische Geräte; aufgrund der verbesserten Energieeffizienz dieser Geräte wird sich der Stromverbrauch in den Haushalten in den nächsten Jahren dennoch um ca. 1 % pro Jahr weiter absenken.

Der Verbrauch von Treibstoffen für den Verkehr stieg trotz deutlicher Verbrauchsreduktionen bei den Personenwagen in den vergangenen Jahren an. Für die Zukunft ist jedoch davon auszugehen, dass die Zuwachsrate in diesem Bereich kleiner wird.

Aufgrund weiterer Effizienzsteigerungen ist zukünftig insgesamt mit einem Rückgang der Verbräuche im Verkehr um jährlich ca. 1,5 % zu rechnen.

### 5.1.2 Endenergieverbrauch pro Einwohner

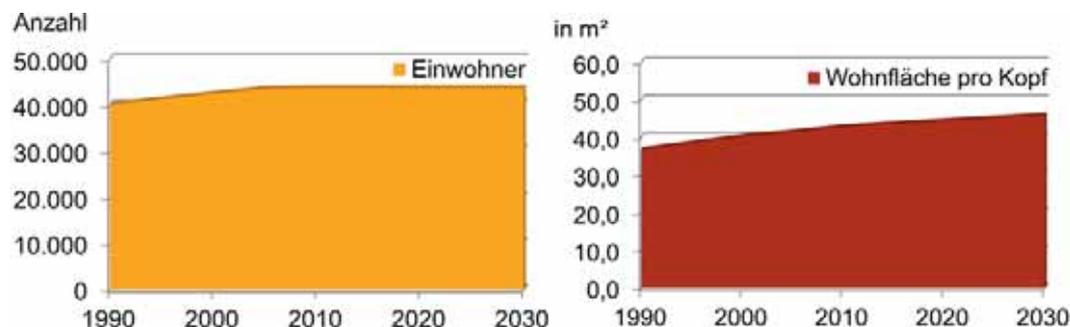


Abb. 6: Entwicklung der Einwohnerzahl in Lahr und Entwicklung der Wohnfläche pro Einwohner in Lahr

Im Jahr 1990 lebten in der Stadt Lahr 40.145 Einwohner. Darin sind die Mitglieder der kanadischen Streitkräfte und deren Familien inbegriffen. Lahr wuchs stetig leicht um ca. 0,5 % pro Jahr. In dieser Zeit stieg die Wohnfläche von 37 auf 43 m² pro Einwohner, also um 16%. Trotz leicht steigender Einwohnerzahlen und wachsender Wohnflächen sank der Endenergieverbrauch in diesem Bereich in den letzten 10 Jahren. Die Einwohnerzahlen werden entsprechend der demographischen Entwicklung mittelfristig sinken. Vor diesem Hintergrund sollten neue Wohngebiete nur noch vereinzelt entwickelt werden und eher bestehende Flächen verdichtet werden.

Der Pro-Kopf-Verbrauch an Endenergie in Lahr sank seit 1990 um 19 %. Im Gegensatz zu den Entwicklungen in Deutschland und in Baden-Württemberg sank der Gesamtverbrauch in Lahr in den 90er Jahren, was in erster Linie auf Effizienzanstrengungen der Wirtschaft in diesen Jahren zurückzuführen ist.

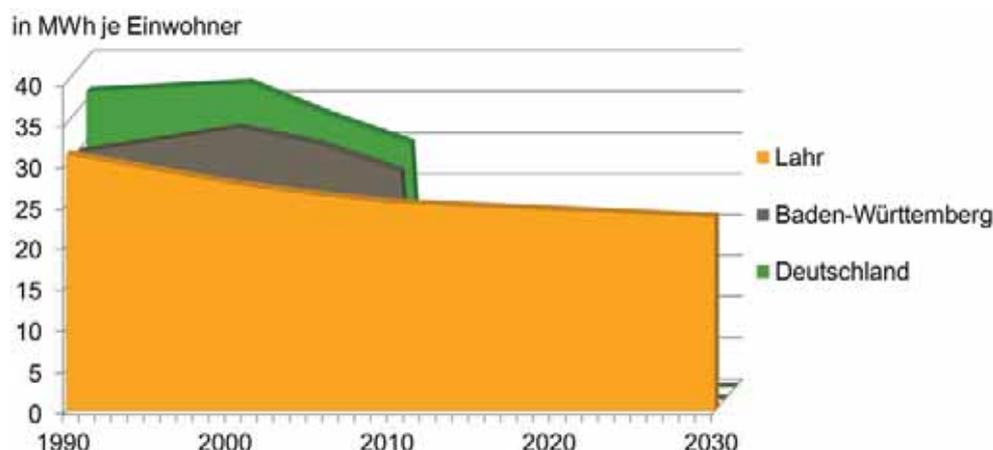


Abb. 7: Entwicklung des Endenergieverbrauchs pro Einwohner in Lahr (ab 2011 Prognose)

Insgesamt liegt der Pro-Kopf-Verbrauch mit 25,4 MWh im Jahr 2010 auf einem niedrigen Niveau. Dies kann damit erklärt werden, dass Lahr bezogen auf die Einwohnerzahl ca. 20 % weniger Beschäftigte hat, als der Durchschnitt des Landes Baden-Württemberg. Folgt Lahr dem Trendszenario, so werden sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 lediglich auf 23,6 MWh senken. Prognosewerte für Deutschland und Baden-Württemberg liegen nicht vor.

### 5.1.3 Endenergieverbrauch nach Energieträger

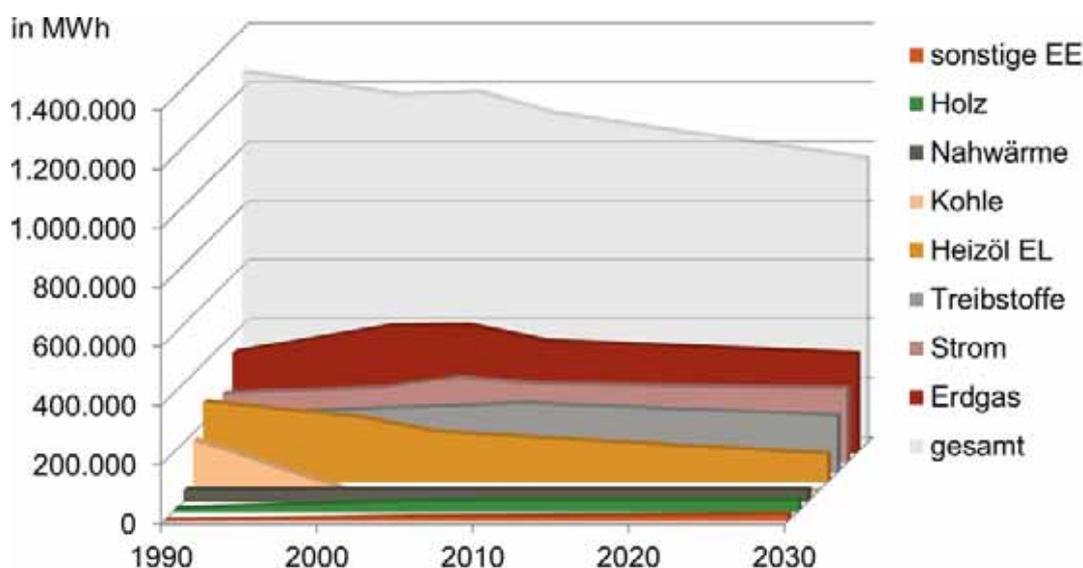


Abb. 8: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträger in Lahr (ab 2011 Prognose)

Der Heizöl-Verbrauch in Lahr sank bis 2010 um 40 %. Dies ist darauf zurückzuführen, dass in diesem Zeitraum viele alte Öl-Heizungen durch neue effizientere Brennwert-Kessel, durch Erdgas- oder andere Kesseltypen ersetzt wurden.

Für den Erdgasverbrauch ist in den Jahren 1990 bis 2000 ein Anstieg zu verzeichnen. In den Folgejahren stagnierte er und sank anschließend auf 377.000 MWh im Jahr 2010 ab. Trotz verbesserter Effizienz der Kessel stieg der Erdgasverbrauch um 11 %, da wie oben beschrieben Teile des Heizöls ersetzt wurden. In den kommenden Jahren werden die fortgesetzten Energieeinsparmaßnahmen an den Gebäuden zu einer weiteren Reduktion des Erdgasverbrauchs auf 334.000 MWh führen, womit annähernd der Stand von 1990 erreicht wird.

Der Stromverbrauch stieg in Lahr bis zum Jahr 2000 jährlich um ca. 1 % und wuchs dann bis 2007 mit ca. 2,5 % pro Jahr. Nur die Jahre 2008 und 2009 brachten eine, durch die Wirtschaftskrise bedingte, Reduktion von ca. 5 % pro Jahr. In den kommenden Jahren wird der Stromverbrauch nur sacht mit ca. 0,3 % pro Jahr sinken.

Der Anteil von Holz als Brennstoff stieg zwischen 1990 und 2000 mit jährlichen Zuwachsraten von ca. 10 %. Dieser Trend setzte sich danach fort, verlor jedoch mit einem jährlichen Plus von 2 % deutlich an Dynamik. Holz als Brennstoff wird in den kommenden Jahren in bescheidenem Rahmen weiter zunehmen.

In Lahr gibt es zwei Nahwärmenetze, die einen Anteil von 3,5 % am Endenergieverbrauch haben. Damit liegt die Nahwärme in Lahr deutlich hinter dem Landesdurchschnitt von 5 % zurück.

Endenergieverbrauch	1990	2000	2010	2022	2030
<b>Strom</b>	232.000 MWh	250.000 MWh +8 %	270.000 MWh +16 %	260.000 MWh +12 %	253.000 MWh +9 %
<b>Wärme</b>	829.000 MWh	715.000 MWh -14 %	615.000 MWh -26 %	571.000 MWh -31 %	541.000 MWh -35 %
<b>Treibstoffe</b>	192.000 MWh	211.000 MWh +11 %	234.000 MWh +21 %	207.000 MWh +8 %	190.000 MWh -1 %
<b>gesamt</b>	1.255.000 MWh	1.180.000 MWh -6 %	1.120.000 MWh -11 %	1.038.000 MWh -17 %	984.000 MWh -21 %

Tab. 3: Entwicklung der Endenergieverbräuche in Lahr nach Bereichen (ab 2011 Prognose, 1990 = 100 %)

### 5.1.4 Endenergieverbrauch nach Sektoren

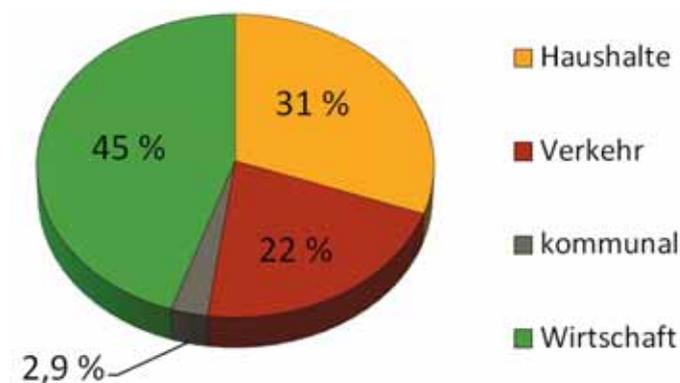


Abb. 9: Anteile der Sektoren am Endenergieverbrauch 2010

Nach Sektoren betrachtet wird in der Wirtschaft mit 45 % am meisten Endenergie verbraucht; darauf folgen die Haushalte mit 31 % und der Verkehr mit 22 %. Die kommunalen Liegenschaften und Einrichtungen tragen mit einem Anteil von 2,9 % zum Endenergieverbrauch bei. Diese Verteilung entspricht weitgehend den durchschnittlichen Verteilungen in Baden-Württemberg und Deutschland.

	Deutschland	Baden-Württemberg	Lahr
Wirtschaft	43 %	69 %	45 %
Haushalte	27 %		31 %
Verkehr	28 %	29 %	22 %
Kommune	2 %	2 %	2,9 %

Tab. 4: Vergleich des Endenergieverbrauchs nach Sektoren 2010 in Lahr, Baden-Württemberg und Deutschland

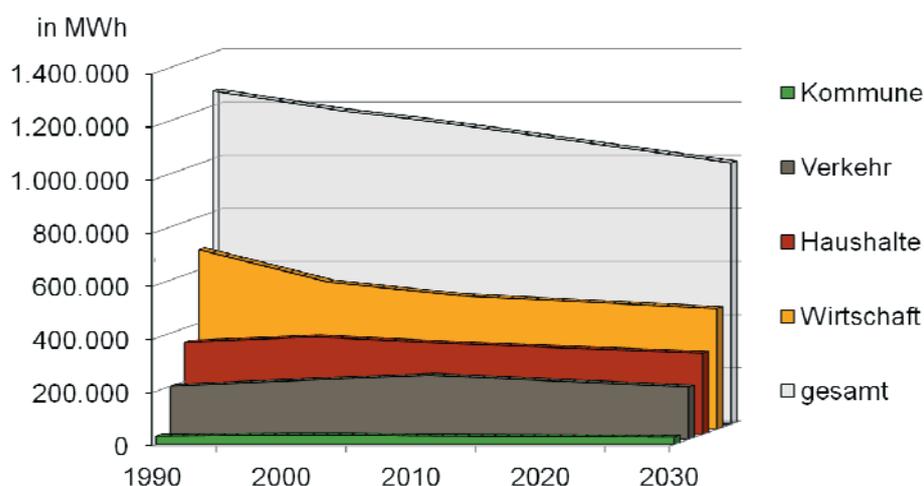


Abb. 10: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren in Lahr (ab 2011 Prognose)

Für den Sektor Wirtschaft zeigt sich, dass der Endenergieverbrauch seit 1990 abnimmt. Der Verbrauch von 677.000 MWh in 1990 entsprach 54 % des Gesamtendenergieverbrauchs. Im Jahr 2010 lag der Anteil nur noch bei 45 %. Der Verbrauch sank zunächst stark bis zum Jahr 2000. Im Vergleich dazu ist bis 2005 eine deutlich geringere Abnahme erkennbar. Von 2005 bis 2010 kann dann wieder eine deutliche Senkung des Endenergieverbrauchs für den Sektor Wirtschaft verbucht werden. Diese Entwicklung zeigt die deutliche Effizienzsteigerung beim Energieverbrauch in der Wirtschaft.

Der Verbrauch der Haushalte stieg bis zum Jahr 2000 an, und zwar von 346.000 MWh auf 367.000 MWh. Danach sank der Verbrauch mäßig, aber stetig auf 343.000 MWh im Jahr 2010 und liegt damit 1 % unter dem Wert von 1990. Weitere Sanierungsmaßnahmen werden diesen Trend fortsetzen, trotz einer weiter steigenden Zahl von elektrischen Geräten im Haushalt.

Der Sektor Verkehr nimmt mit 241.000 MWh rund 22 % des Endenergieverbrauchs in 2010 ein. Die Verbräuche stiegen kontinuierlich um rund 2.000 MWh pro Jahr an. Die

Flüge und Warentransporte in Deutschland werden jedoch in den nächsten Jahren immer langsamer zunehmen und anschließend stagnieren, sodass Verbrauchsreduktionen bei den einzelnen Verkehrsmitteln und eine zunehmende Nutzung des ÖPNV die Verbräuche in Zukunft um etwa 0,9 % pro Jahr senken werden.

Der Verbrauch der kommunalen Gebäude und Einrichtungen hat bis 2000 zugenommen, von 31.500 MWh auf 36.500 MWh. Seither sank der Verbrauch auf 32.500 MWh. Damit liegt er lediglich 3 % über dem Ausgangswert von 1990, obwohl die beheizte Fläche in diesem Zeitraum um 6 % zugenommen hat. Die Verbräuche werden bei einer vergleichbaren Politik in Zukunft weiter sinken.

	1990		2000		2005		2010	
<b>Wirtschaft</b>	677.000 MWh	100 %	554.000 MWh	82 %	529.000 MWh	78 %	503.000 MWh	74 %
<b>Haushalte</b>	346.000 MWh	100 %	367.000 MWh	106 %	355.000 MWh	102 %	343.000 MWh	99 %
<b>Verkehr</b>	200.000 MWh	100 %	222.000 MWh	111 %	232.000 MWh	116 %	241.000 MWh	120 %
<b>Kommune</b>	32.000 MWh	100 %	37.000 MWh	116 %	36.000 MWh	115 %	32.000 MWh	103 %
<b>Gesamt</b>	1.255.000 MWh	100 %	1.180.000 MWh	94 %	1.151.000 MWh	92 %	1.120.000 MWh	89 %

Tab. 5: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren in Lahr

### 5.1.4.1 Private Haushalte

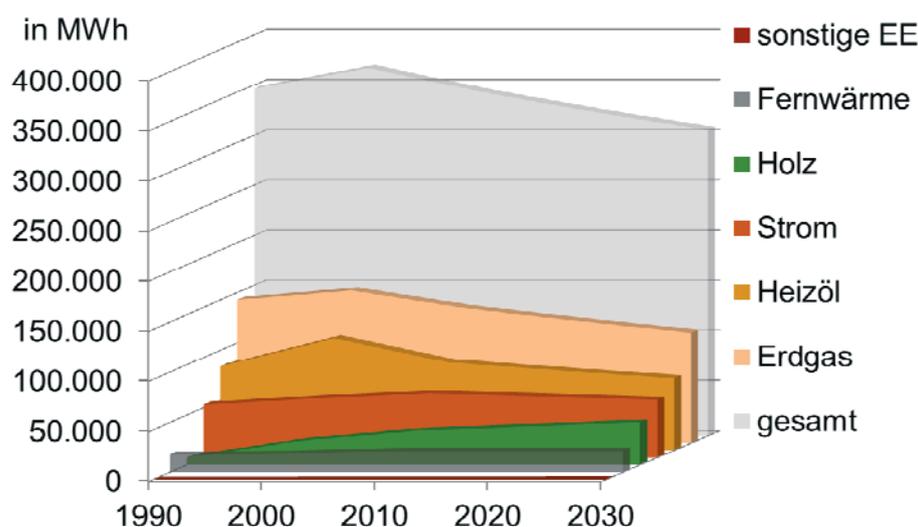


Abb. 11: Entwicklung des Endenergieverbrauchs der privaten Haushalte nach Energieträger in Lahr (ab 2011 Prognose)

Der Endenergieverbrauch in den privaten Haushalten ist in den 1990er Jahren pro Einwohner annähernd konstant geblieben, wobei der Stromverbrauch leicht zugenommen hat, der Wärmeverbrauch ist hingegen leicht gesunken. Der gestiegene Stromverbrauch lässt sich mit einer immer größer werdenden Anzahl von elektrischen Geräten im Haushalt erklären. Zukünftig werden effizientere Geräte den Stromverbrauch in den Haushalten leicht senken.

Der Erdgasverbrauch sank bis 2005 nur sacht. Sowohl der Gas- als auch der Ölverbrauch der Lahrer Haushalte erzielten Anfang dieses Jahrhunderts ihre Höhepunkte. Die Verbräuche sanken in den letzten Jahren beim Gas um ca. 1,2 %, beim Öl um ca. 2,5 %. Der Verbrauch von Holz und Pellets stieg hingegen um 3 %. Der gesamte Verbrauch sank jährlich um ca. 1,1 %. Daraus lässt sich ein Trend weg vom Öl und hin zu Erdgas und Holz erkennen. Der Anteil von Sonnenkollektoren und Wärmepumpen ist mit 0,1 % noch sehr gering.

Der Wärmeverbrauch in den letzten Jahren zeigt, dass in Lahr effizientere Heizkessel eingesetzt werden und die Gebäude energetisch saniert werden. Der Verbrauch ging deutlich zurück. Dieser Rückgang wird sich in Zukunft, auch durch die Förderbemühungen von Bund und Land, weiter fortsetzen.

Der Pro-Kopf-Stromverbrauch stieg in den letzten 20 Jahren um 21 %. Obwohl die Zahl elektrischer Geräte im Haushalt noch ansteigen wird, führen doch die Geräte mit sparsameren Verbräuchen zu einer leichten Absenkung des Stromverbrauchs bis 2030. Der bisherige Anstieg des Treibstoffverbrauchs wird sich in Zukunft nicht fortsetzen. Die Zunahme von Fahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder dem Fahrrad und eine weitere Senkung der Durchschnittsverbräuche werden den Treibstoffverbrauch bis 2030 absinken lassen.

#### **5.1.4.2 Verkehr**

Der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch von Personenkraftwagen in Deutschland hat sich seit 1991 von 9,2 l / 100 km auf 7,5 l / 100 km im Jahr 2009 verringert, das entspricht 18 %. Der Kraftstoffverbrauch hat sich in dieser Zeit im Personenverkehr um 7 % verringert. Der Güterverkehr steigerte hingegen seinen Verbrauch um 24 % von 16.525 Mio. Liter auf 20.470 Mio. Liter. Daraus resultiert eine leichte Steigerung im Gesamtkraftstoffverbrauch um ca. 1 %. Der Flugverkehr hat sich in dieser Zeit fast verdoppelt, woraus sich eine Steigerung des Kraftstoffverbrauchs um 9 % erklärt. Bahn- und Schiffsverkehr senken den Verbrauch um ca. 1 %.

Damit ist eine Verbrauchssteigerung um 9 % auf die allgemeine Entwicklung zurückzuführen. Der Anstieg des Verkehrssektors in Lahr beträgt jedoch 21 %. So bleibt eine

überproportionale Verbrauchssteigerung im Verkehr um 12 %. Daraus lässt sich schließen, dass Lahr die allgemeine Entwicklungstendenz zu mehr öffentlichem Verkehr und zum Fahrrad nur in sehr geringem Maße mit vollzogen hat.

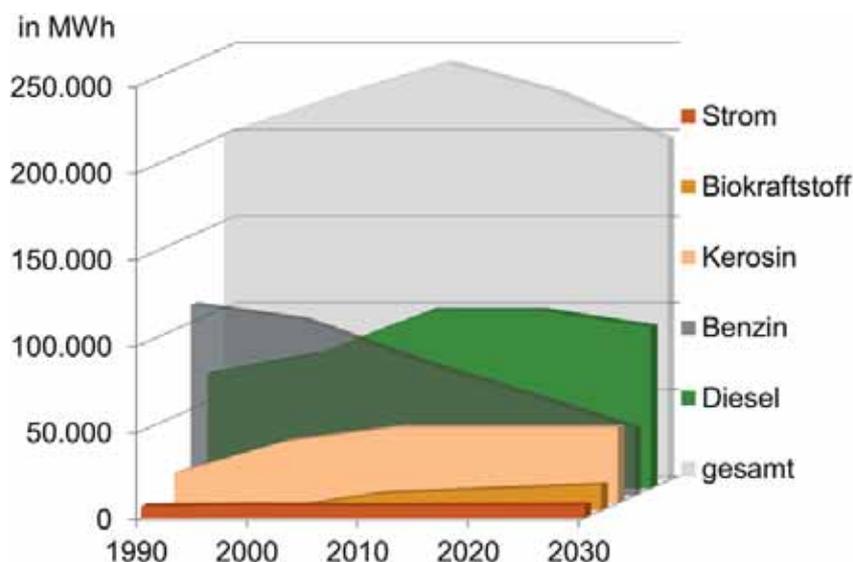


Abb. 12: Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Verkehr nach Energieträger in Lahr (ab 2011 Prognose)

Der Endenergieverbrauch im Bereich Verkehr in Lahr nahm in den vergangenen 20 Jahren um jährlich 1 % zu und wuchs von 200.000 MWh in 1990 auf 241.000 t MWh im Jahr 2010 an. Benzin wurde 2005 vom Dieselmotorkraftstoff auf den zweiten Platz verdrängt.

Die starke Ausweitung des deutschen Flugverkehrs hat rechnerisch einen Anstieg des Kerosinverbrauchs in Lahr von 5 % pro Jahr bewirkt und damit einen Anstieg von 19.000 t CO<sub>2</sub> auf 44.000 t CO<sub>2</sub>. Durch gesetzliche Regelungen stieg in den letzten Jahren der Anteil von Biokraftstoffen in Benzin und Diesel. Mit weiteren starken Zunahmen des Biokraftstoffanteils ist nicht zu rechnen, da eine Konkurrenz zur Lebensmittelproduktion verhindert werden soll. Die verbrauchten Mengen an Strom im Verkehr werden zu einem überwiegenden Teil im Bahnverkehr verwendet. Eine Zunahme durch Elektroautos und E-Bikes bewirkt in den kommenden Jahren daher noch keinen nennenswerten Zuwachs des Stromverbrauchs.

### 5.1.4.3 Wirtschaft

Der Endenergieverbrauch der Wirtschaft sank in den vergangenen Jahren kontinuierlich. Von 677.000 MWh in 1990 sank der Verbrauch bis 2010 um 26 % auf 503.000 MWh. Erdgas ersetzte in den 90er-Jahren die sich reduzierenden Mengen an Heizöl und die letzten Kohlefeuerungen. Nur leicht stiegen die Erneuerbaren Energien (EE) auf 14.000 MWh in 2010 an, was einem Anteil von 2,8 % entspricht. Bedingt durch immer mehr

elektrische Geräte in den Büros und in der Produktion stieg der Verbrauch von Strom in den letzten Jahren um 18 % auf 184.000 MWh pro Jahr an.

In den kommenden Jahren wird sich hingegen der jährliche Stromverbrauch leicht reduzieren, ebenso wie der Verbrauch an Heizöl. Trotz anhaltender Substitution von Erdgas für Heizöl, werden Einsparmaßnahmen den Verbrauch an Erdgas um jährlich 0,7 % sinken lassen.

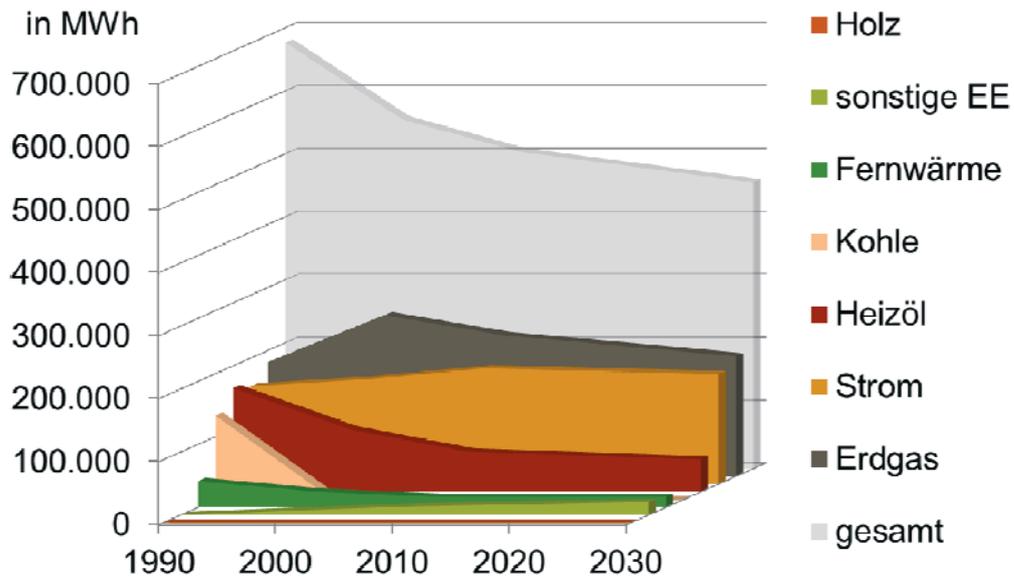


Abb. 13: Entwicklung des Endenergieverbrauchs der Wirtschaft nach Energieträger in Lahr (ab 2011 Prognose)

#### 5.1.4.4 Kommunale Liegenschaften, Einrichtungen und Straßenbeleuchtung

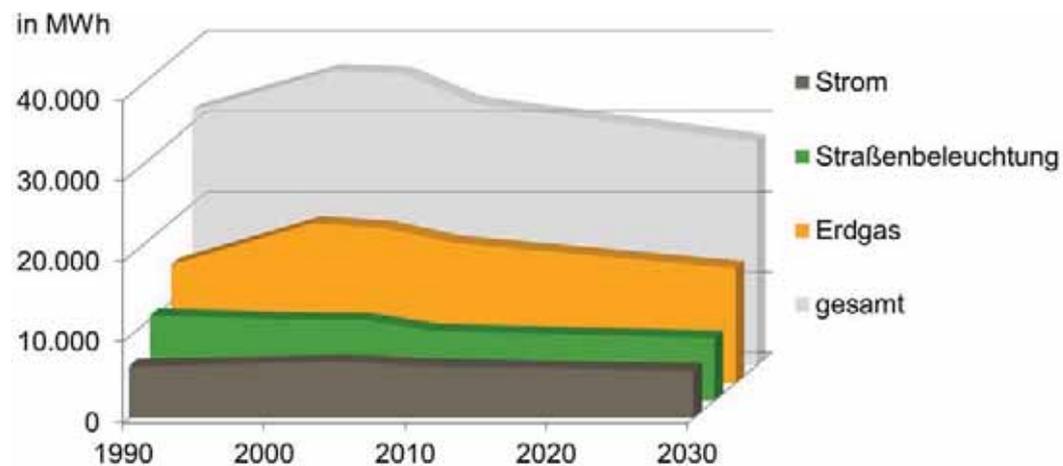


Abb. 14: Entwicklung des kommunalen Endenergieverbrauchs nach Bereichen in Lahr (ab 2011 Prognose)

Der Endenergieverbrauch der kommunalen Liegenschaften, Einrichtungen und Straßenbeleuchtung stieg in den 90er-Jahren um 16 % von 31.500 MWh auf 36.500 MWh pro Jahr an. Dieser Verbrauch stagnierte bis 2005 und sank in den Jahren bis 2010 um jährlich 2,2 % auf 32.500 MWh und lag 2010 um knapp 3 % höher als 1990. Obwohl stetig neue Straßenleuchten aufgestellt wurden, erbrachte der Austausch alter gegen moderne energieeffizientere Straßenbeleuchtung in der Summe eine Stromeinsparung bei der Straßenbeleuchtung um 18 %.

Die kommunalen Gebäude werden fast ausschließlich mit Gas beheizt. Bis zum Jahr 2000 stieg der Verbrauch um 33 % von 15.000 MWh auf 20.000 MWh. Trotz Witterungsberichtigung, also der Korrektur der Verbräuche um die jährlichen Wetterdaten, zeigten die Verbräuche noch große Schwankungen, was auf einen starken Einfluss der Nutzer des Gebäudes und deren Heizverhalten schließen lässt. Zwischen den Jahren 2000 und 2005 stagnierten die Erdgasverbräuche und sanken anschließend um 12 % auf 17.500 MWh ab.

Da in den vergangenen Jahren die beheizte Fläche der kommunalen Gebäude um 64 % gewachsen ist, zeigt die Verbrauchssteigerung von 19 %, dass die Gebäude deutlich effizienter beheizt werden und besser gedämmt sind als vor 20 Jahren. Noch vorhandenes Einsparpotenzial wird zukünftig durch weitere Maßnahmen den Verbrauch senken.

## 5.2 Strom nach Sektoren

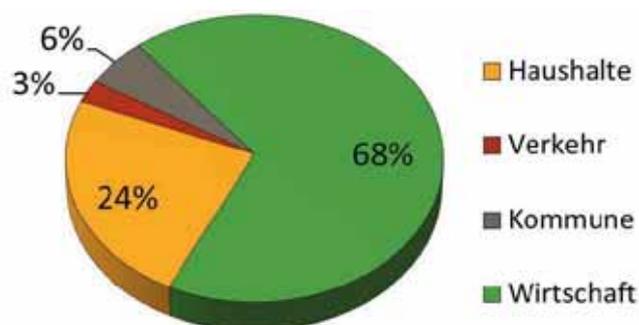


Abb. 15: Anteile der Sektoren am Stromverbrauch in Lahr 2010

Mehr als 2/3 des Stroms wird in Lahr von der Wirtschaft verbraucht. Ein Viertel des Stroms verbrauchen die privaten Haushalte. Der Verkehrssektor zeigt mit 3 % den Stromverbrauch fast ausschließlich durch die Bahn. Der Anteil des kommunalen Stromverbrauchs ist durch die Straßenbeleuchtung überproportional hoch.

### 5.3 Wärme nach Sektoren

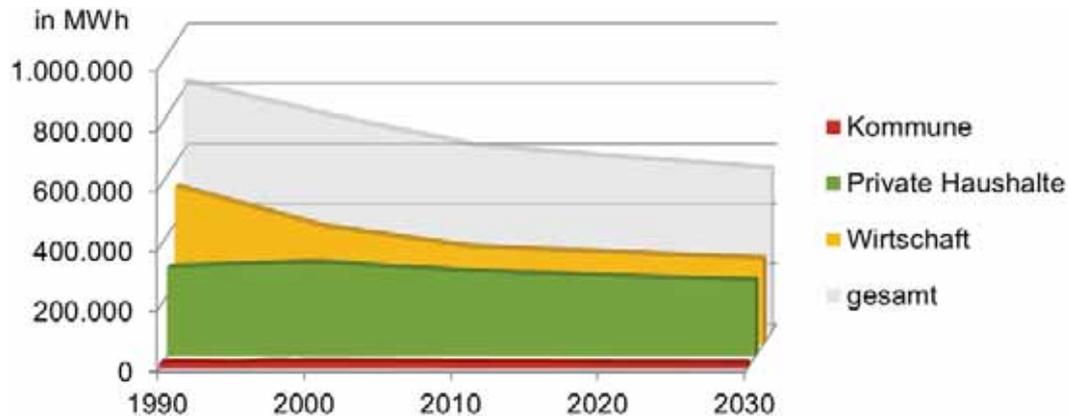


Abb. 16: Entwicklung der Endenergie für Wärme nach Sektoren in Lahr (ab 2011 Prognose)

Der Endenergieeinsatz für Wärme ist bis 2010 um 26 % zurückgegangen. Der Sektor Wirtschaft senkte in dieser Zeit seinen Wärmeverbrauch um 39 %, die privaten Haushalte um 5 %. Der Wärmeverbrauch der Kommune stieg hingegen um 19 %, was in erster Linie an zusätzlichen zu beheizenden Flächen lag. Das Trendszenario zeigt, dass alle Sektoren bis 2030 ihren Wärmeverbrauch senken können, die Wirtschaft auf 54 % gegenüber 1990, die Privaten Haushalte auf 84 % und die Kommune auf 97 %. Damit senkt sich der Wärmeverbrauch in Lahr bis 2030 auf 65 %.

### 5.4 CO<sub>2</sub>-Bilanz

#### 5.4.1 CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner

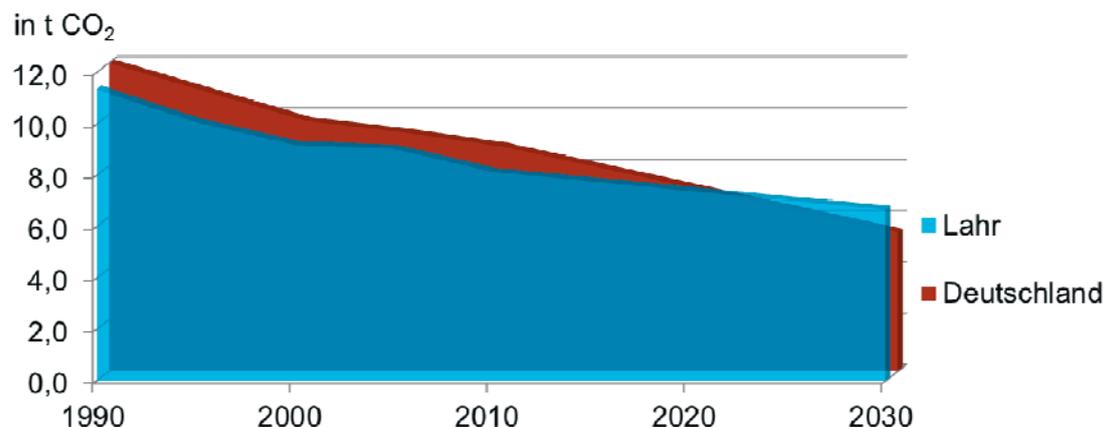


Abb. 17: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner in Lahr (ab 2011 Prognose, Prognosewerte für Deutschland beinhalten ab 2011 zusätzliche örtliche Klimaschutzmaßnahmen)

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sind in den letzten 20 Jahren von 11,4 auf 8,1 t CO<sub>2</sub> je Einwohner gesunken. Wenn keine zusätzlichen Klimaschutzmaßnahmen in Lahr unternommen werden, wird sich dieser Trend fortsetzen und die CO<sub>2</sub>-Emissionen werden bis 2022 auf 7,2 t CO<sub>2</sub> und bis 2030 auf 6,6 t CO<sub>2</sub> sinken.

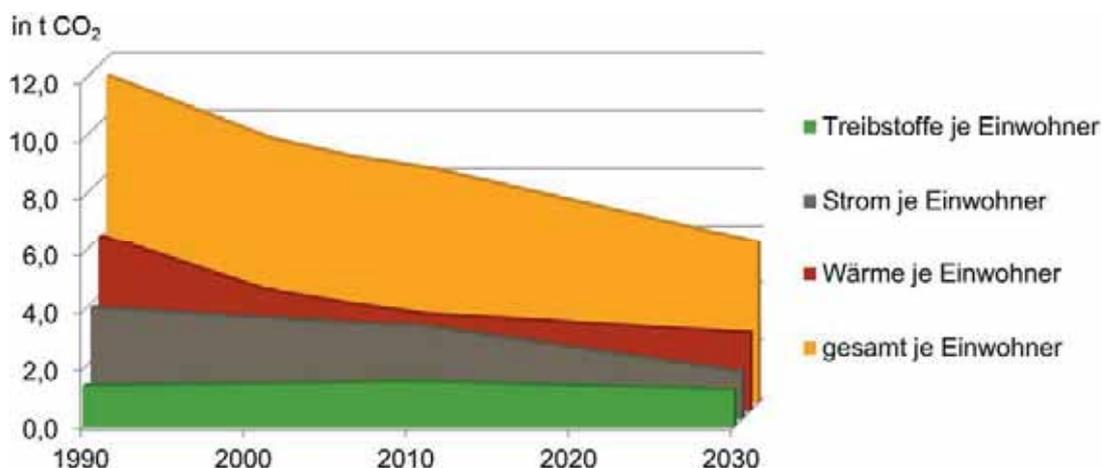


Abb. 18: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner nach Bereichen in Lahr (ab 2011 Prognose)

Trotz steigender Einwohnerzahlen und gesteigener Wohnfläche sanken die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner in Lahr von 11,4 t CO<sub>2</sub> in 1990 auf 8,1 t CO<sub>2</sub> in 2010. Das entspricht einem Rückgang von 28 % und ist das Ergebnis effizienterer Heizungsanlagen, energetischer Gebäudesanierungen und des zunehmenden Einsatzes Erneuerbarer Energien bei der Stromproduktion. Dieser Trend wird sich auch in Zukunft fortsetzen. Im Jahr 2022 wird pro Einwohner mit 6,6 t CO<sub>2</sub> nur noch 58 % des Wertes von 1990 emittiert werden.

In den CO<sub>2</sub>-Emissionen sind die Äquivalente anderer Treibhausgase ihrer Klimaschädlichkeit entsprechend eingerechnet.

### 5.4.2 CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Energieträger

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Energieträgern entsprechen weitestgehend den Entwicklungen der Endenergieverbräuche. Nur im Bereich Strom findet sich eine starke Abweichung im Vergleich zu den Endenergieverbräuchen. Hier gründen sich die Reduktionen nur zu einem Teil aus Einsparungen, ein weitaus größerer Teil stammt aus der raschen Zunahme von Strom aus Erneuerbaren Energien. Dies wird den Emissionsfaktor des Stroms um mehr als die Hälfte senken, von 667 g CO<sub>2</sub>/ kWh im Jahr 1990 auf ca. 300 g CO<sub>2</sub>/ kWh im Jahr 2030.

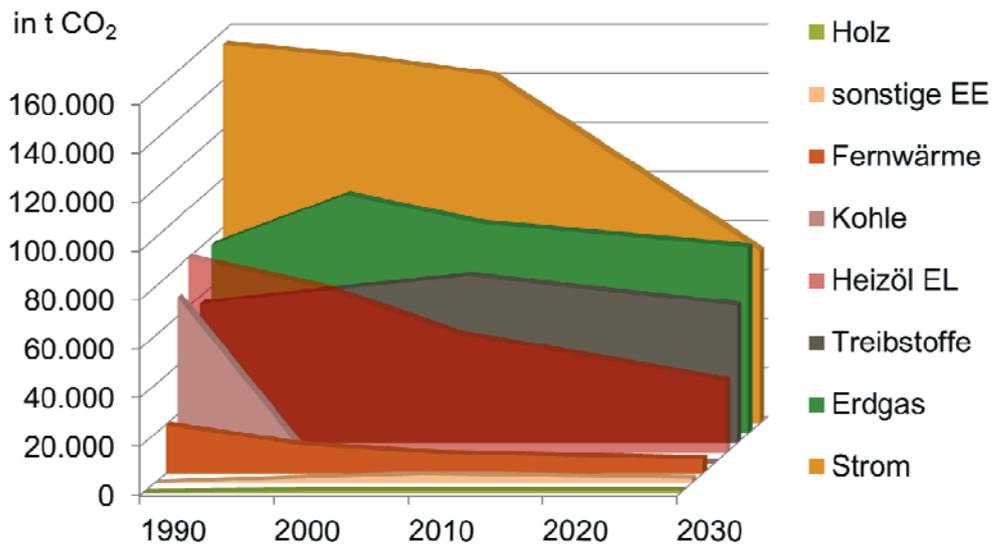


Abb. 19: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Energieträger in Lahr (ab 2011 Prognose)

CO <sub>2</sub> -Emissionen	1990	2000	2010	2022	2030
Strom	155.000 t CO <sub>2</sub>	150.000 t CO <sub>2</sub>	142.000 t CO <sub>2</sub>	99.000 t CO <sub>2</sub>	70.000 t CO <sub>2</sub>
Wärme	244.000 t CO <sub>2</sub>	179.000 t CO <sub>2</sub>	147.000 t CO <sub>2</sub>	129.000 t CO <sub>2</sub>	118.000 t CO <sub>2</sub>
Treibstoffe	57.000 t CO <sub>2</sub>	63.000 t CO <sub>2</sub>	68.000 t CO <sub>2</sub>	61.000 t CO <sub>2</sub>	56.000 t CO <sub>2</sub>
gesamt	456.000 t CO <sub>2</sub>	391.000 t CO <sub>2</sub>	357.000 t CO <sub>2</sub>	289.000 t CO <sub>2</sub>	244.000 t CO <sub>2</sub>

Tab. 6: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Lahr nach Bereichen (ab 2011 Prognose, 1990 = 100 %)

### 5.4.3 CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren

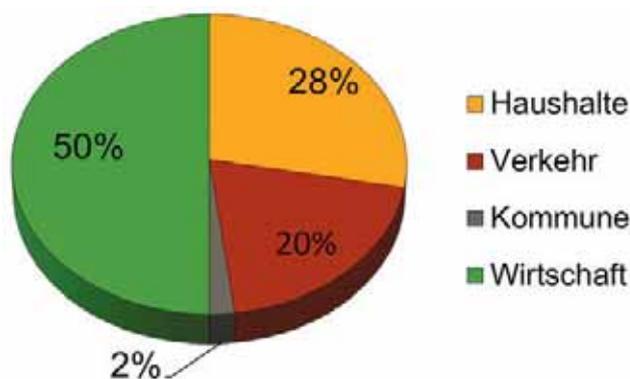


Abb. 20: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Sektoren in Lahr (ab 2011 Prognose)

Mit 50 % emittiert die Wirtschaft den größten Anteil an CO<sub>2</sub> in Lahr. Die Haushalte folgen mit 28 % und der Verkehr mit 20 %. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Kommune Lahr liegen mit 2 % deutlich über dem Prozentwert der Endenergie. Dies liegt an der Straßenbeleuchtung, deren CO<sub>2</sub>-Emissionen des Stromverbrauchs sich hier überproportional auswirken.

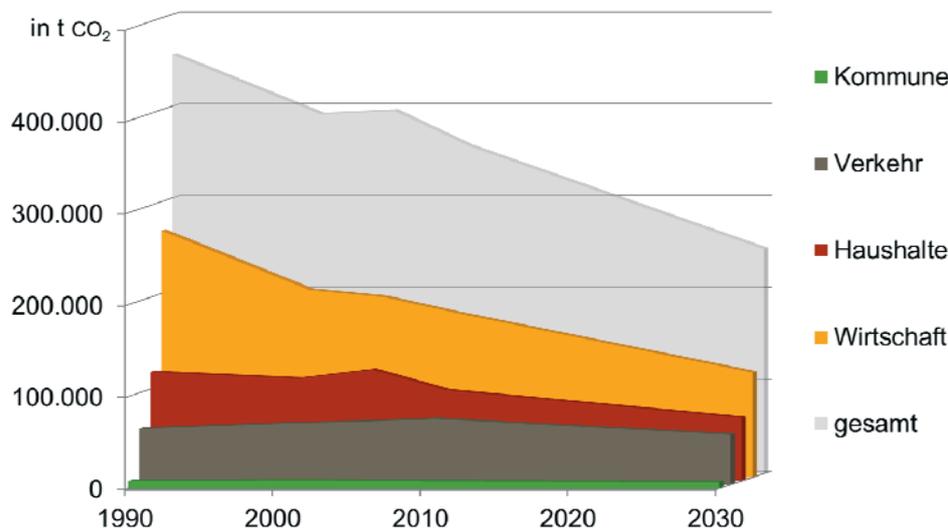


Abb. 21: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren in Lahr (ab 2011 Prognose)

1990 wurden insgesamt in Lahr 460.000 t CO<sub>2</sub> emittiert. Zunächst sanken die Emissionen bis zum Jahr 2000, sie stiegen dann durch den Wärmebedarf bedingt bis 2005 an und sanken danach auf 360.000 t im Jahr 2010. Das sind 22 % weniger als im Jahr 1990. Dieser letzte Abwärtstrend wird sich auch in Zukunft fortsetzen. Allgemeine Entwicklungen in ganz Deutschland werden in Lahr dazu führen, dass im Jahr 2022 noch 290.000 t CO<sub>2</sub> emittiert werden, was 63 % des Wertes von 1990 entspricht.

## 6 Klimaschutzscenario

### 6.1 Endenergiebilanz

#### 6.1.1 Endenergieverbrauch gesamt

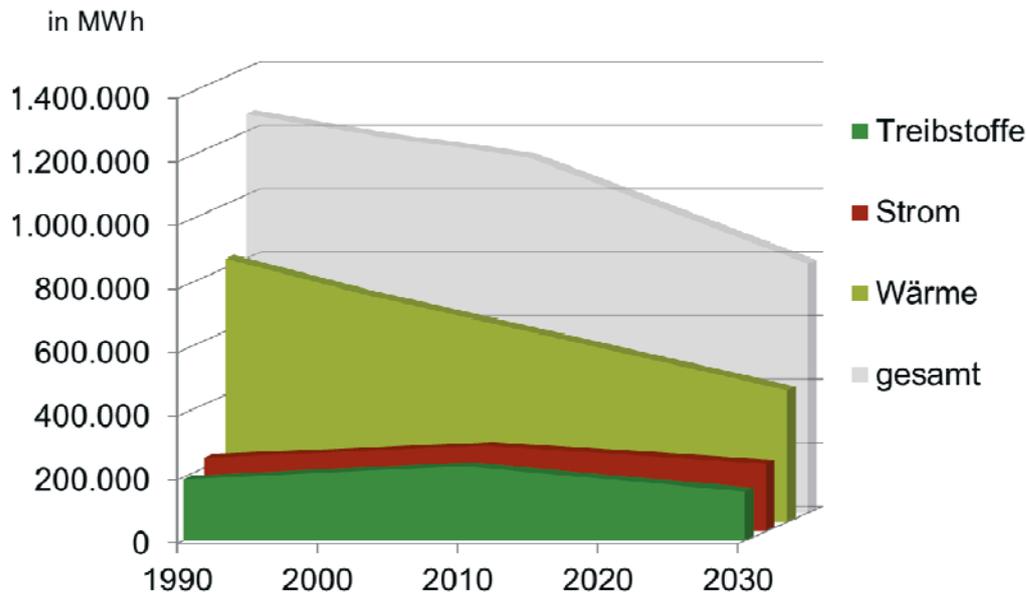


Abb. 22: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Lahr (ab 2011 Prognose)

Im Vergleich zu 1990 sinkt im Klimaschutzscenario der Endenergieverbrauch bis 2022 um 27 % und bis 2030 um 38 % auf 784.000 MWh. Für Wärme wird 2022 40 % weniger Endenergie aufgewendet, 2033 sogar 50 % weniger, das sind 415.000 MWh. Der Stromverbrauch sinkt bis 2022 auf das Niveau von 1990, anschließend sinkt er weiter um 8 % auf einen Stand von 213.000 MWh. Der Treibstoffverbrauch sinkt bis 2022 um 3 %. Bis 2030 sinkt er weiter um 20 %, jeweils im Vergleich zu 1990. Der Verbrauch beträgt dann noch 155.000 MWh.

#### 6.1.2 Endenergieverbrauch pro Einwohner

Der Pro-Kopf-Verbrauch mit 26 MWh pro Jahr in 2010 wird sich auf 21 MWh in 2022 und auf 18 MWh in 2030 absenken. Prognosewerte für Deutschland und Baden-Württemberg liegen nicht vor.

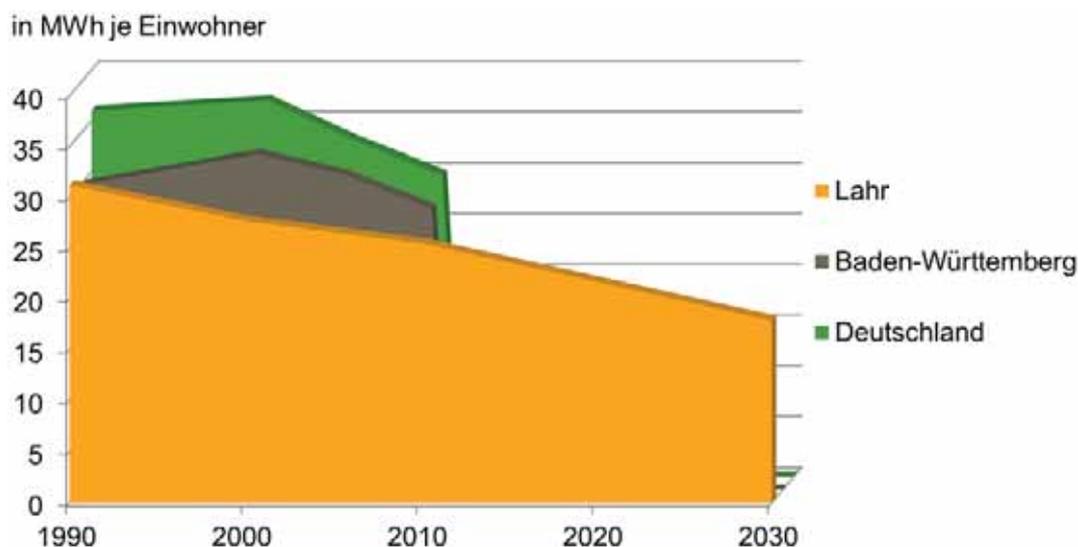


Abb. 23: Entwicklung des Endenergieverbrauchs pro Einwohner in Lahr (ab 2011 Prognose)

### 6.1.3 Endenergieverbrauch nach Energieträger

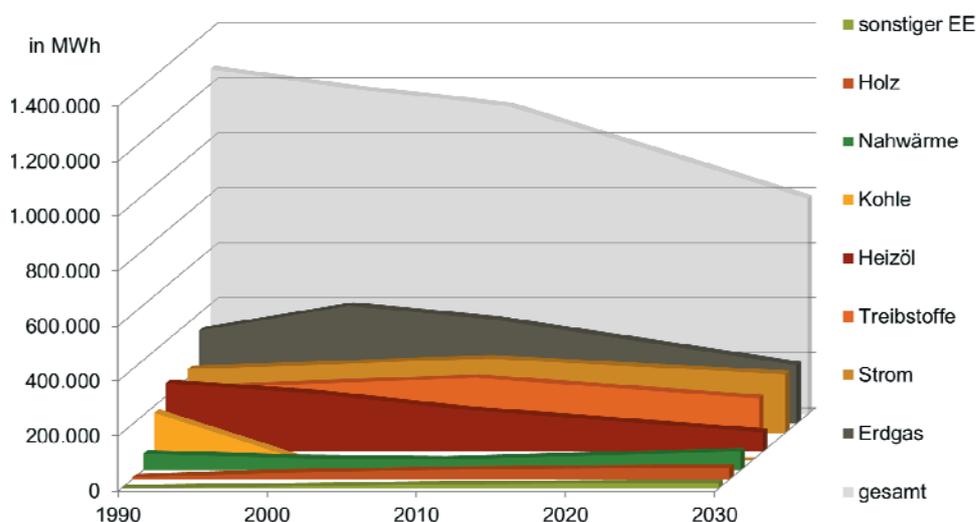


Abb. 24: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträger in Lahr (ab 2011 Prognose)

In Bezug auf die Werte von 1990 verändern sich die Endenergieverbräuche im Klimaschutzszenario wie folgt. Der Stromverbrauch stieg bis zum Jahr 2010 und sinkt anschließend bis 2030 auf das ursprüngliche Niveau. Der Verbrauch von Erdgas stieg bis 2000 und wird sich bis 2030 um 30 % senken. Der Heizölverbrauch sank bis 2010 und wird bis 2030 um 69 % weiter sinken. Der Einsatz von Holz zu Wärmezwecken stieg bis 2010 kontinuierlich an und steigt bis 2030 um das 6,5-fache. Ebenso werden die sonstigen Erneuerbaren Energien bis 2030 um das 159-fache ansteigen, wobei deren Einsatz

im Jahr 1990 noch sehr bescheiden war. Die Versorgung mit Nahwärme sank bis 2010. Im Klimaschutzszenario wurde angenommen, dass sich dieser Trend umkehren wird und bis 2030 um 25 % ansteigt. Der Treibstoffbedarf stieg bis 2010 an und sinkt anschließend um 6 % gegenüber dem Verbrauch von 1990.

Bis 2010 stieg der Stromverbrauch kontinuierlich. Nach der Umsetzung der Maßnahmen des Zielszenarios wird sich der Stromverbrauch bis 2030 senken, aber den Wert von 1990 immer noch übersteigen. Im Bereich Wärme sinken die Verbräuche stetig. Die Treibstoffverbräuche stiegen bis 2010 an, danach werden die Verbräuche kontinuierlich sinken.

Endenergieverbrauch	1990	2000		2010		2022		2030	
<b>Strom</b>	232.000 MWh	250.000 MWh	+8 %	270.000 MWh	+16 %	236.000 MWh	+2 %	213.000 MWh	-8 %
<b>Wärme</b>	829.000 MWh	715.000 MWh	-14 %	615.000 MWh	-26 %	495.000 MWh	-40 %	415.000 MWh	-50 %
<b>Treibstoffe</b>	192.000 MWh	211.000 MWh	+11 %	234.000 MWh	+21 %	187.000 MWh	+3 %	155.000 MWh	-20 %
<b>gesamt</b>	1.255.000 MWh	1.180.000 MWh	-6 %	1.120.000 MWh	-11 %	918.000 MWh	-27 %	783.000 MWh	-38 %

Tab. 7: Entwicklung der Endenergieverbräuche in Lahr nach Bereichen (ab 2011 Prognose, 1990 = 100 %)

### 6.1.4 Endenergieverbrauch nach Sektoren

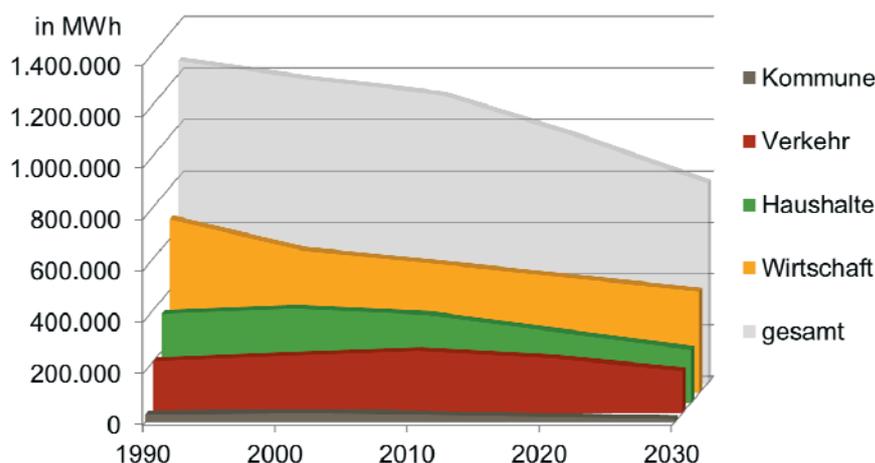


Abb. 25: Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren in Lahr (ab 2011 Prognose)

Nach Sektoren betrachtet wird in der Wirtschaft mit 45 % am meisten Endenergie verbraucht, darauf folgen die Haushalte mit 31 % und der Verkehr mit 22 %. Die kommunalen Liegenschaften und Einrichtungen tragen mit einem Anteil von 2,9 % zum

Endenergieverbrauch bei. Diese Verteilung entspricht weitgehend den durchschnittlichen Verteilungen in Baden-Württemberg und Deutschland.

### 6.1.4.1 Private Haushalte

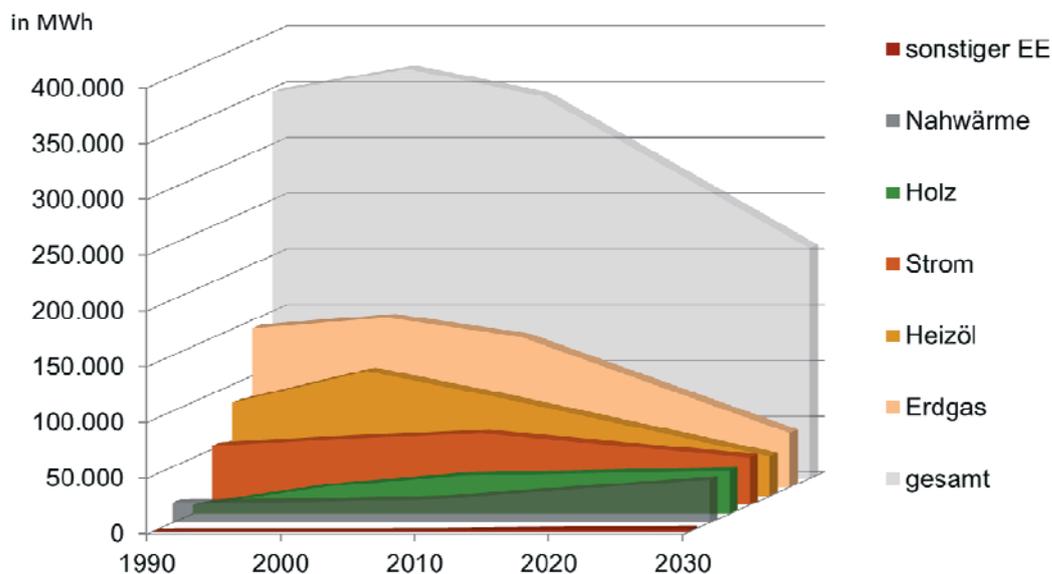


Abb. 26: Entwicklung des Endenergieverbrauchs der privaten Haushalte nach Energieträgern in Lahr (ab 2011 Prognose)

Der Wärmeverbrauch sank durch energetische Sanierungen und durch den Einbau verbesserter Heizungstechnik in den Gebäuden bis 2010 um 5 %. Im Klimaschutzszenario wird angenommen, dass sich der durchschnittliche Heizenergiebedarf von derzeit 160 kWh / m<sup>2</sup> pro Jahr auf 100 kWh / m<sup>2</sup> pro Jahr weiter absenkt.

Bis 2010 stieg der Stromverbrauch um 16 %. Im Klimaschutzszenario wird davon ausgegangen, dass sich der Stromverbrauch aufgrund Effizienzsteigerungen bei den elektrischen Geräten und einem vermehrten Einsatz Erneuerbarer Energien bis 2030 um 8 % senken wird.

### 6.1.4.2 Verkehr

Große Teile des motorisierten Individualverkehrs werden durch den öffentlichen Nahverkehr ersetzt. Der Fahrradverkehr wächst, auch durch die Nutzung von E-Bikes. Gemeinsam mit sparsameren Motoren und einem erhöhten Einsatz von Biotreibstoffen wird der Treibstoffverbrauch bis 2022 auf den Stand von 1990 sinken.

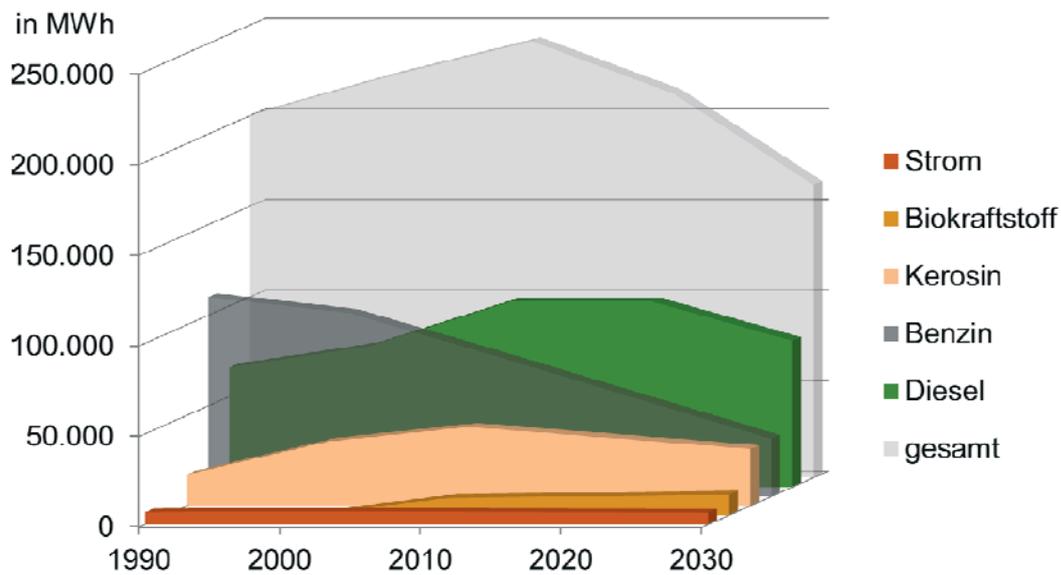


Abb. 27: Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Verkehrs nach Energieträger in Lahr (ab 2011 Prognose)

### 6.1.4.3 Wirtschaft

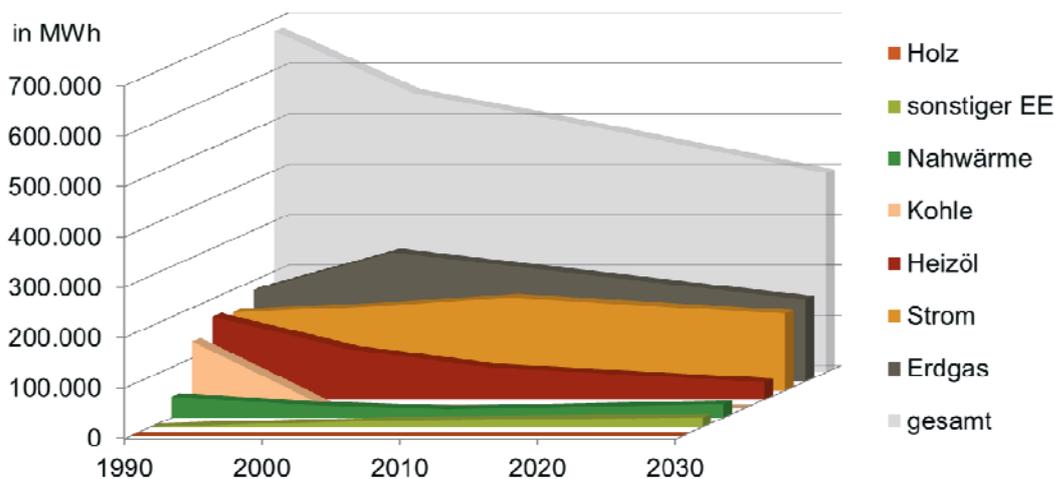


Abb. 28: Entwicklung des Endenergieverbrauchs der Wirtschaft nach Energieträger in Lahr (ab 2011 Prognose)

Im Klimaschutzszenario wird angenommen, dass energieeffizientere Motoren, Pumpen, Ventilatoren und ganze Anlagen schneller und konsequent eingeführt werden. Dies wird von einer verbesserten Steuerung und Regelung der Anlagen begleitet. Auch in der Wirtschaft werden Maßnahmen zur energetischen Gebäudesanierungen zügig umgesetzt. Es werden Nahwärmenetze gebaut und BHKWs zur Strom- und Wärmeversorgung installiert. Weitere Heizungen werden mit Holz betrieben. Zudem werden die Nutzer durch ihr energiebewusstes Verhalten über 10 % einsparen.

Der Endenergieverbrauch wird aufgrund von Effizienz- und Einsparungsmaßnahmen von 676.500 kWh bis 2022 um 36 % auf 432.000 kWh und bis 2030 um 42 % auf 394.500 kWh sinken. Durch den erhöhten Einsatz von Erneuerbaren Energie am Strommix reduzieren sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen stärker, bis 2022 um 44 % und bis 2030 um 59 %.

Der Stand von 19.500 Beschäftigten von 2010 wird zukünftig annähernd konstant bleiben.

#### 6.1.4.4 Kommunalen Liegenschaften, Einrichtungen und Straßenbeleuchtung

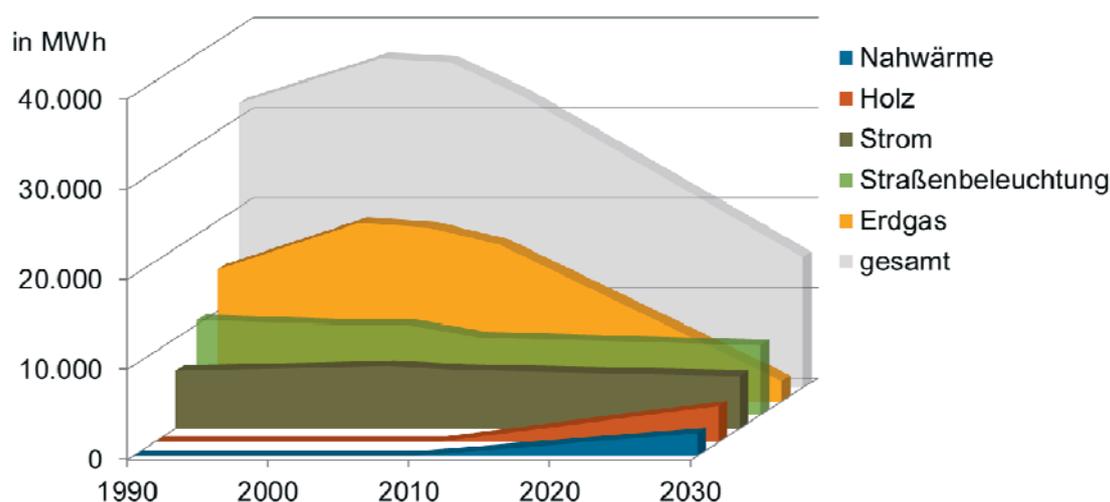


Abb. 29: Entwicklung des kommunalen Endenergieverbrauchs nach Energieträger in Lahr (ab 2011 Prognose)

Die wärmeintensiven Liegenschaften werden schneller als bisher energetisch saniert. Der kommunale Sanierungsstandard liegt hierbei deutlich besser als es die Energieeinsparverordnung heute vorsieht, die Bauteile werden, wo sinnvoll, in Passivhausniveau gedämmt. Bei der Erneuerung von Heizanlagen wird Holz als Brennstoff der Vorzug gegeben. Weil die Anzahl elektrischer Geräte weiter steigen wird, wird beim Kauf neuer Geräte auf einen niedrigen Stromverbrauch Wert gelegt. Alte Straßenlampen werden weiter durch neue energiesparende ersetzt. Durch Nutzerschulungen werden über 10 % des Energieverbrauchs eingespart.

Der Endenergieverbrauch sinkt durch diese Maßnahmen bis 2022 auf 69 % und bis 2030 auf 46 % des Wertes von 1990. Diese Reduktionen senken den CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis 2022 auf 50 % und bis 2030 auf 30 %.

## 6.2 CO<sub>2</sub>-Bilanz

### 6.2.1 CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner

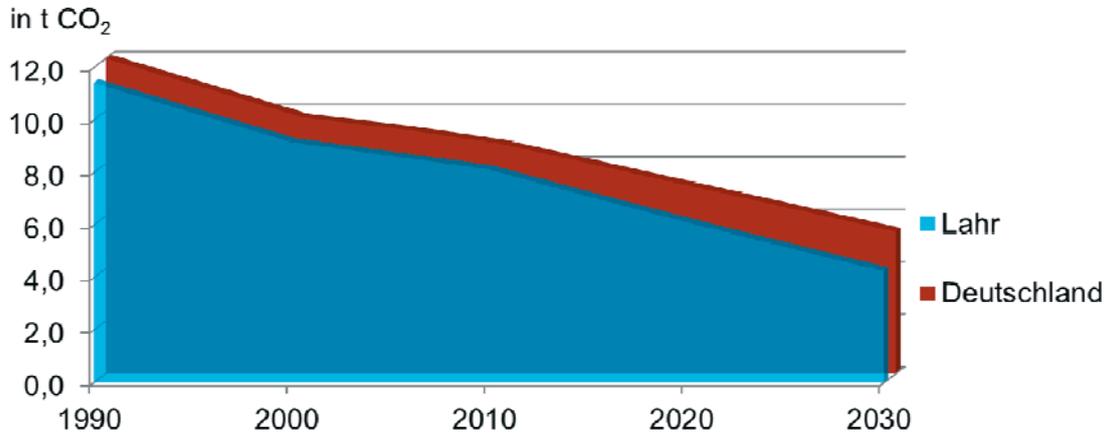


Abb. 30: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner in Lahr (ab 2011 Prognose)

Die zusätzlichen Klimaschutz-Maßnahmen werden in Lahr dazu führen, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf von 11,4 t CO<sub>2</sub> im Jahr 1990 bzw. 8,1 t CO<sub>2</sub> im Jahr 2010 auf 4,6 t CO<sub>2</sub> im Jahr 2030 reduziert werden. Dies entspricht einer Reduktion auf 41 % des Ausgangswertes von 1990. Im Vergleich zum bundesdeutschen Durchschnitt startet Lahr auf einem niedrigeren Niveau und steckt sich ein anspruchsvolles Zwischenziel von 5,7 t CO<sub>2</sub> pro Kopf im Jahr 2022.

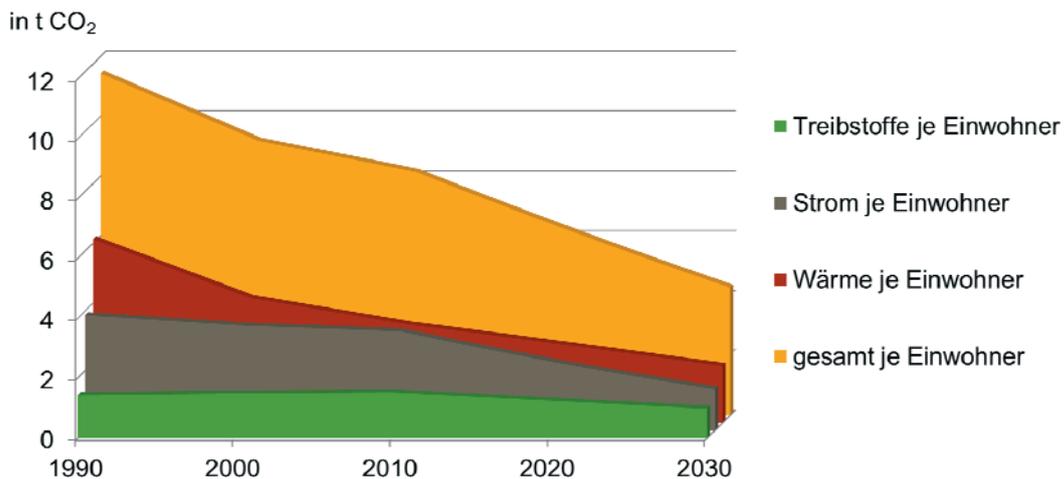


Abb. 31: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner nach Bereichen in Lahr (ab 2011 Prognose)

Je Einwohner werden bis zum Jahr 2022 2,5 t CO<sub>2</sub> für Wärme, 2,1 t CO<sub>2</sub> für Strom und 1,2 t CO<sub>2</sub> für Treibstoffe emittiert. Bis zum Jahr 2030 sinken diese Werte nochmals bis auf 1,9 t CO<sub>2</sub> für Wärme, 1,4 t CO<sub>2</sub> für Strom und 1,0 t CO<sub>2</sub> für Treibstoffe. Damit sinken

die gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Lahr von 11,4 t CO<sub>2</sub> im Jahr 1990 auf 5,7 t CO<sub>2</sub> im Jahr 2022 und auf 4,3 t CO<sub>2</sub> im Jahr 2030.

### 6.2.2 CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Energieträger

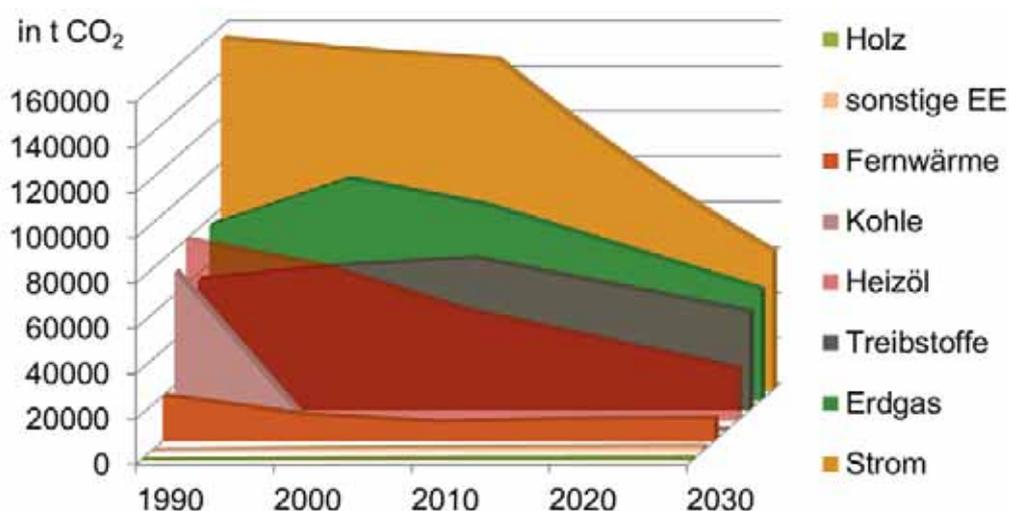


Abb. 32: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen gesamt nach Energieträger in Lahr (ab 2011 Prognose)

Auch im Klimaschutzszenario entsprechen die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Energieträger weitestgehend den Entwicklungen der Endenergieverbräuche. Im Bereich Strom findet sich eine starke Abweichung im Vergleich zu den Endenergieverbräuchen. Hier gründen sich die Reduktionen nur zu einem Teil aus Einsparungen, ein weitaus größerer Teil stammt aus der raschen Zunahme von Strom aus Erneuerbaren Energien. Dies wird den Emissionsfaktor des Stroms um mehr als die Hälfte senken, von 667 g CO<sub>2</sub> je kWh im Jahr 1990 auf 300 g CO<sub>2</sub> je kWh im Jahr 2030.

CO <sub>2</sub> -Emissionen	1990	2000	2010	2022	2030
Strom	155.000 t CO <sub>2</sub>	150.000 t CO <sub>2</sub> +8 %	142.000 t CO <sub>2</sub> +16 %	82.000 t CO <sub>2</sub> -47 %	61.000 t CO <sub>2</sub> -39 %
Wärme	244.000 t CO <sub>2</sub>	179.000 t CO <sub>2</sub> -14 %	147.000 t CO <sub>2</sub> -26 %	96.000 t CO <sub>2</sub> -61 %	81.000 t CO <sub>2</sub> -67 %
Treibstoffe	57.000 t CO <sub>2</sub>	63.000 t CO <sub>2</sub> +11 %	68.000 t CO <sub>2</sub> +21 %	50.000 t CO <sub>2</sub> -13 %	43.000 t CO <sub>2</sub> -24 %
gesamt	456.000 t CO <sub>2</sub>	391.000 t CO <sub>2</sub> -6 %	357.000 t CO <sub>2</sub> -11 %	229.000 t CO <sub>2</sub> -50 %	187.000 t CO <sub>2</sub> -59 %

Tab. 8: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Lahr nach Bereichen (ab 2011 Prognose, 1990 = 100 %)

### 6.2.3 CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren

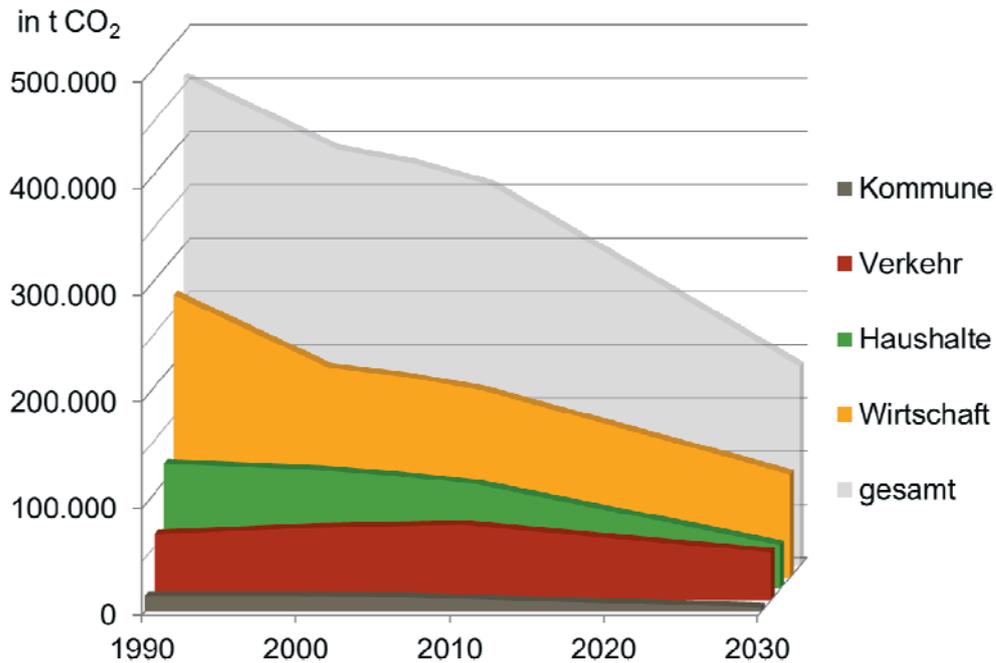


Abb. 33: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren in Lahr (ab 2011 Prognose)

Das Klimaschutzszenario beschreibt die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Effizienzsteigerungen und Einsparungen werden den CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Wirtschaft deutlich auf 41 % des Wertes von 1990 senken. Die erhöhten Bemühungen um bessere energetische Sanierungen und den Einsatz moderner effizienter Heizungstechnik wird den CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Haushalte zukünftig absenken.

## 7 Potenzialanalysen

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Potenzialanalysen in den Bereichen Energieeinsparung und Energieeffizienz, Mobilität sowie Erneuerbare Energien vorgestellt. Hierbei werden verschiedene Begrifflichkeiten für die Potenzialdarstellung verwendet, welche an dieser Stelle kurz erläutert werden sollen.

### 1. Theoretisches Potenzial

Unter dem theoretischen Potenzial wird die gesamte Ressource, die theoretisch in einer Gemeinde zur Verfügung steht, verstanden. Das theoretische Potenzial ist sehr umfassend und würde unter Umständen auch den Energiebedarf übersteigen, jedoch führen technische, wirtschaftliche und politische Faktoren zu einer starken Verminderung dieser Potenziale.

### 2. Technisches Potenzial

Der technisch nutzbare Teil des theoretischen Potenzials wird als technisches Potenzial definiert. Das technische Potenzial ist vom Wirkungsgrad abhängig. Steigert sich der Wirkungsgrad, wird auch das technische Potenzial erhöht, wobei das theoretische Potenzial unverändert bleibt.

### 3. Wirtschaftliches Potenzial

Das wirtschaftliche Potenzial wird auf Basis des technischen Potenzials ermittelt und drückt aus, welcher Anteil des technischen Potenzials unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten umgesetzt werden kann. Das wirtschaftliche Potenzial ist stark abhängig von Energiepreisen und Investitionskosten und ist an Alternativen zur Stromerzeugung bzw. Wärmebereitstellung gekoppelt. Das wirtschaftliche Potenzial ist starken Schwankungen unterworfen, da es z. B. im Bereich der Erneuerbaren Energien oder der Kraft-Wärme-Kopplung stark durch Rahmenbedingungen der Förderung, als auch durch Senkungen der Produktionskosten beeinflusst wird.



Abb. 34: Darstellung der Abhängigkeit wirtschaftlichen, technischen und theoretischen Potenzials

## 7.1 Potenzialanalysen Energieeinsparung und Energieeffizienz

### 7.1.1 Energetische Gebäudesanierung

Das Energiekonzept 2010 der Bundesregierung sieht die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um mindestens 80 % bis zum Jahr 2050 vor. Da für Raumwärme und Warmwasser 23 % der gesamten Endenergie verwendet wird, lassen sich die Reduktionsziele nur erreichen, wenn bei den Neubauten und bei der Sanierung der Bestandsgebäude umfangreiche energiesparende Maßnahmen umgesetzt werden.

Hierzu ist eine Erhöhung der energetischen Sanierungsrate von 1,1 % auf über 2 % notwendig. Das Sanierungsniveau sollte hierbei besser sein, als es die EnEV 2009 vorsieht, da diese lediglich eine Endenergie-Reduktion etwa um 66 % vorsieht. Moderne Sanierungen lassen hingegen eine Reduktion von 20 bis 10 % vom ursprünglichen Endenergiebedarf zu, was derzeit bei Sanierungen jedoch nur in Einzelfällen umgesetzt wird.

Die Wohnungen in Lahr wurden nach Altersklassen aufgeteilt. Der Energieverbrauch wurde über die entsprechenden Durchschnittsverbräuche ermittelt.

Gebäudealter	Anzahl Wohnungen in Lahr				Endenergiebedarf der Wohnungen		
	EFH	ZFH	MFH	gesamt	EFH	ZFH	MFH
bis 1918	924	907	1.697	3.528	26.133	17.038	15.820
1919 - 1948	295	351	862	1.508	22.534	13.945	15.313
1949 - 1957	308	454	1.287	2.049	26.735	16.693	14.088
1958 - 1968	556	798	2.478	3.832	23.212	11.671	11.946
1969 - 1978	537	592	2.472	3.601	25.877	14.891	12.465
1979 - 1983	189	238	562	989	20.651	15.691	12.733
1984 - 1986	130	113	281	523	20.680	15.999	13.177
1987 - 1994	254	427	1.512	2.193	20.636	16.791	11.338
1995 - 2001	331	194	497	1.022	19.670	10.130	8.804
2002 - 2010	370	336	361	1.067	16.308	10.923	8.815
	3.894	4.408	12.010	20.312	in kWh/Wohnung pro Jahr		

EFH = Einfamilienhäuser; ZFH = Zweifamilienhäuser; MFH = Mehrfamilienhäuser

Tab. 9: Anzahl und Endenergieverbrauch der Wohnungen in Lahr (Statistisches Landesamt Stuttgart); (Gebäude-Statistik des Regionalverbandes Südlicher Oberrhein); (Mikrozensus-Zusatzerhebung, 2002); (Institut Wohnen und Umwelt (IWU), 2011)

In Lahr befinden sich 8.300 Wohnungen in Ein- und Zweifamilienhäusern; in Mehrfamilienhäusern sind weitere 12.000 Wohnungen. 70 % dieser Wohnungen wurden noch vor Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung im Jahr 1977 gebaut.

Bei Neubauten sind heute Plusenergiehäuser möglich, die mehr Energie erzeugen als im Haus verbraucht wird. Hieraus errechnet sich ein theoretisches Einsparungspotenzial von 300.000 MWh Wärme bzw. 64.000 t CO<sub>2</sub> pro Jahr. Dies lässt sich jedoch aus wirtschaftlichen Gründen nicht bei allen Gebäuden umsetzen. Bei historischen Gebäuden können zusätzlich ästhetische Gründe gegen eine solche Sanierung sprechen.

Bei einer Verdoppelung der energetischen Sanierungsquote von 1,1 % auf 2,2 % können Jahr für Jahr 3.700 MWh Endenergie und damit zusätzlich 1.000 t CO<sub>2</sub> eingespart werden.

### **7.1.2 Gebäudeleittechnik**

Die Stadt Lahr hat etwa 60 kommunale Liegenschaften, zum Teil mit mehreren Einzelgebäuden, die in größerem Maße energierelevant sind. Seit 1996 betreibt die Stadt im Rathaus 2 eine zentrale Gebäude-Leittechnik (GLT), auf die sukzessive die Heizungsanlagen aufgeschaltet werden, aktuell sind 35 Gebäude aufgeschaltet. Beim überwiegenden Teil der aufgeschalteten Anlagen konnten deutliche Energieeinsparungen erzielt werden. Störmeldungen laufen zentral bei der Hochbauabteilung auf, Alarmmeldungen werden an eine ständig besetzte Stelle weitergeschaltet, um Sofortmaßnahmen einzuleiten. Die GLT übernimmt insbesondere die nutzungsgerechte Schaltung der Heizungs- und Lüftungsanlagen.

Die installierte GLT liefert bisher noch keine Energie- und Wasserbräuche. Diese werden seit Mitte 2010 monatlich von den Hausmeistern erfasst und anschließend ausgewertet.

Eine durchschnittliche relevante Liegenschaft mit GLT wird in Lahr pro Jahr mit 345 MWh beheizt, was einen CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 80 t pro Jahr verursacht. Durch die Einbindung in die Gebäudeleittechnik wird eine Heizenergieeinsparung von mindestens 10 %, also 8 t CO<sub>2</sub> pro Liegenschaft erwartet.

Den Investitionskosten von ca. 25.000 € stehen im ersten Jahr 2.800 € Erdgas-Einsparungen gegenüber, sodass sich die GLT-Anbindung bereits nach acht Jahren amortisiert.

Einen umfassenden Energiebericht gibt es seit 1998/99 mit der Einführung des EDV-Programm EKOMM. Der Energiebericht wird alle zwei Jahre erstellt.

### 7.1.3 Kraft-Wärme-Kopplung

Stromerzeugung wird oft von schlechten Wirkungsgraden begleitet, weil dabei große Teile der eingesetzten Energie in Wärme umgewandelt werden, die in großtechnischen Anlagen nicht oder nur geringfügig genutzt werden kann.

Bei der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), beispielsweise in dezentralen Blockheizkraftwerken, wird neben der Stromerzeugung auch die anfallende Wärme genutzt. Dadurch werden Gesamtwirkungsgrade von bis zu 90 % erzielt. In gleicher Weise kann in Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungs-Anlagen (KWKK) auch Kälte erzeugt werden.

Im Interesse der Energieeinsparung, des Umweltschutzes und der Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesregierung soll durch die im KWK-Gesetz festgeschriebene Förderung, Anreize für Investitionen in hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen gesetzt und ein Beitrag zur Erhöhung des Anteils der Stromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung auf 25 Prozent der Stromerzeugung in Deutschland bis zum Jahr 2020 geleistet werden. Zwischen 2002 bis 2010 stieg die KWK-Nettostromerzeugung in Deutschland um 14 Terrawattstunden auf etwa 90 Terrawattstunden. Der Anteil der KWK an der gesamten Stromerzeugung stieg damit bundesweit um 1,5 Prozent auf derzeit 15,4 Prozent. Der Strom aus KWK-Anlagen wird nach dem KWK-Gesetz vergütet und gefördert.

Die größte Anlage in Lahr ist das Blockheizkraftwerk im Mauerfeld, das neben ca. 100 Häusern im Stadtteil Mietersheim auch einige Schulen und ein Hallenbad beheizt. 2010 arbeiteten in Lahr KWK-Anlagen mit einer elektrischen Leistung von 2.900 kW und einer thermischen Leistung von 5.300 kW. Zusammen produzierten diese Anlagen jährlich ca. 8.250 MWh Strom und 16.000 MWh Wärme, was einem Anteil von 2,5 % am Wärmeverbrauch entspricht.

Wirtschaftliches Potenzial an Blockheizkraftwerken	thermisch	elektrisch
Haushalte	70.000 MWh / Jahr	32.000 MWh / Jahr
Wirtschaft	59.000 MWh / Jahr	35.000 MWh / Jahr
Kommune	3.300 MWh / Jahr	1.500 MWh / Jahr
Gesamt	132.00 MWh / Jahr	68.000 MWh / Jahr

Tab. 10: Wirtschaftliches Potenzial von Blockheizkraftwerken nach Sektoren

Vom Gesamt-Wärmebedarf von 615.000 MWh können in Lahr wirtschaftlich 21,3 %, also 132.000 MWh pro Jahr in Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt werden. Daraus entstünden 68.000 MWh Strom, was 19 % des Lahrer Bedarfs entspricht.

Zur Berechnung der durch KWK-Anlagen vermiedenen CO<sub>2</sub>-Emissionen gibt es keine allgemeingültige Konvention, da die Zuordnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf die Strom- und Wärmeproduktion mittels verschiedener Ansätze erfolgen kann. Die hier aufgeführten CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale wurden entsprechend der Methodik im Endbericht „Zwischenüberprüfung zum Gesetz zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung“ des BMU berechnet. Es wurde die Variante des faktischen Verdrängungsmixes gewählt, der die tatsächliche Verdrängung von Kraftwerken entsprechend der Merit-Order am besten darstellt (Prognos, 2011). Als Referenzwert dient hierbei der Kraftwerksmix des Zieljahres. Entsprechend des ausgewiesenen Potenzials von 68.000 MWh ergeben sich mögliche CO<sub>2</sub>-Einsparungen von rund 27.880 Tonnen.

### 7.1.4 Abwasserwärmenutzung

Bei vielen industriellen Prozessen entsteht Abwärme, an Maschinen, Öfen, Abwässern, Kühlanlagen und Motoren. Je nach Temperatur und Menge kann die Abwärme zur Stromproduktion genutzt werden oder zur Erwärmung von Räumen. Sie kann mittels Wärmepumpen auf eine höhere Temperatur gebracht werden oder es kann mittels Absorptionskälteanlagen Kälte produziert werden.

In der Industrie liegt das technische Abwärmepotenzial der Abwärme über 140°C bei 12 % des Endenergieeinsatzes. Die Bedingungen zur Nutzung der Abwärme sind aber vielfältig, weshalb die Abwärme oft nicht genutzt wird. So sollte das Wärmeangebot und die -nachfrage räumlich und zeitlich übereinstimmen, die Produktionssicherheit darf nicht beeinträchtigt werden, ausreichende Informationen rund um die Abwärmenutzung müssen verfügbar sein; es sollten auch keine zu hohen Amortisationserwartungen bestehen.

Die Nutzung der Abwärme ist gerade in größeren Betrieben oft leichter zu realisieren, da notwendige Investitionen sich eher lohnen. Deshalb wurden in Lahr die größeren Betriebe nach ihrem Wärmepotenzial befragt. Hierbei zeigte sich, dass die meisten Betriebe ihr Abwärmepotenzial nicht angeben konnten oder wollten. Daraus kann man vorsichtig schließen, dass diese Potenziale eher gering sind.

Zwei Betriebe erklärten ohne Angabe von Zahlen, dass sie für die Erwärmung von Warmwasser etc. bereits ihre Abwärme nutzen. Zwei weitere Betriebe haben Angaben zu ihrer Abwärmemenge gemacht, beide Betriebe nutzen bereits einen Teil dieser Abwärme. Diese vier Betriebe haben bereits ein Konzept zur Nutzung der Abwärme.

Im bereits gegründeten „Arbeitskreis betriebliche Energieeffizienz“ treffen sich unter der Organisation des Wirtschaftsförderers der Stadt Lahr und der IHK große Lahrer Betriebe. Gerade hier erkannten die Mitarbeiter dieser Betriebe, dass eine Zusammenarbeit

vor Ort, über die Grundstücksgrenzen hinaus, zu bisher ungenutzten Synergien führen kann. Deshalb soll das Thema Abwärmenutzung hier auch weiter verfolgt werden.

Die Abwärme aus der Lahrer Kläranlage wird heute zum Teil in einem benachbarten Betrieb genutzt. Hier besteht noch Abwärmepotenzial, das erkannt ist, für das es aber zurzeit noch keine Abnehmer gibt.

### **7.1.5 Straßenbeleuchtung**

Die Anzahl von Straßenleuchten stieg in den vergangenen 10 Jahren von 4.372 auf 5.216 Stück. Durch den Ersatz von energieeffizienteren Lampen sank in dieser Zeit die durchschnittliche Anschlussleistung je Leuchte von 213 W auf 156 W. Trotz der Zunahme von Leuchten um 19 % sank der Stromverbrauch um 13 % von 3.730 MWh auf 3.249 MWh. Bei der Annahme, dass der Ausbau der Straßenbeleuchtung in den nächsten Jahren in ähnlichem Maße fortgesetzt wird und der Austausch alter gegen effiziente neue Lampen weitergeführt wird, kann der Stromverbrauch im Jahr 2022 um 99 % auf 2.950 MWh weiter gesenkt werden. Dies entspricht einer CO<sub>2</sub>-Reduktion von 350 kg pro Jahr.

## **7.2 Potenzialanalyse Verkehr**

Die Stadt Lahr liegt in der Oberrheinischen Tiefebene und damit an einer der bedeutendsten und verkehrsreichsten europäischen Verkehrsmagistralen. Die parallel zum Rhein verlaufende Bundesautobahn (BAB 5) und die Bahntrasse der Rheintalbahn unterstreichen die Bedeutung der Nord-Süd-Achse. In den vergangenen Jahrzehnten kam es auf der Lahrer Gemarkung, wie auf der gesamten Rheinschiene, zu einer signifikanten Zunahme der Jahresfahrleistungen. Diese Entwicklung wird auch bis zum Jahr 2030, dem Zeithorizont, mit dem sich vorliegendes Klimaschutzkonzept befasst, anhalten. Um dem seit Jahren steigenden Verkehrsaufkommen von Personen wie auch von Gütern gerecht zu werden, stehen in den nächsten Jahren der dreispurige Ausbau der BAB 5 und der viergleisige Ausbau der Rheintalbahn an. Gerade durch den Ausbau der Rheintalbahn ist eine signifikante Zunahme des Schienenverkehrs wahrscheinlich. Hinsichtlich der Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf der Lahrer Gemarkung bleibt hier abzuwarten, welche der möglichen Trassenvarianten den Zuschlag erhalten wird. Bei einer Trassenwahl für das dritte und vierte Gleis mit einem Verlauf auf Lahrer Gemarkung ist mit einer entsprechenden Zunahme der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu rechnen. Rein rechnerisch „profitiert“ Lahr bei der Berechnung der verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen (Autobahn und Schiene) davon, dass beide Verkehrsstränge die Lahrer Gemarkung nur auf einer relativ kurzen Wegstrecke durchschneiden.

Der Anteil des Verkehrs an den gesamten Treibhausgasemissionen lag in Lahr für das Jahr 2010 bei 21 %, 1990 noch bei 18 %. Absolut stiegen die Treibhausgasemissionen in den Zeitraum von 1990 bis 2010 um 18 %. Als Hauptverursacher ist der Motorisierte Individualverkehr (MIV) zu nennen. Im Bereich des MIV zeichnet sich wiederum der PKW-Verkehr als Hauptemittent verantwortlich.

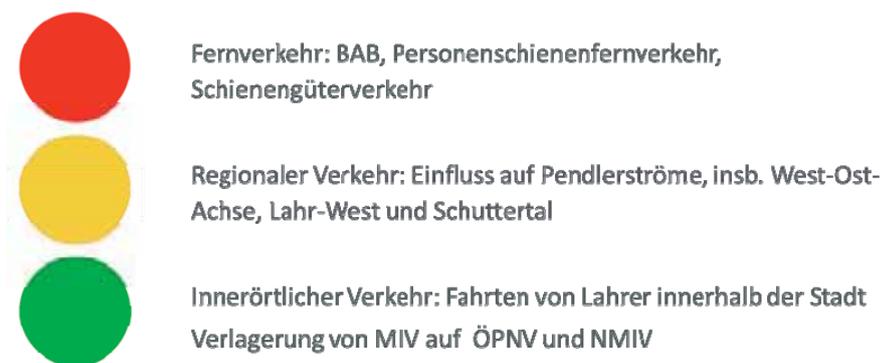


Abb. 35: Kommunale Einflussmöglichkeiten im Verkehr

Das Schaubild zeigt die Einflussmöglichkeiten der Stadt Lahr im Verkehrssektor. Relativ hohe Einflussmöglichkeiten bietet der innerörtliche Verkehr. Treibhausgasemissionen können hier insbesondere durch die Verlagerung von privaten PKW-Fahrten (Motorisiertem Individualverkehr = MIV) auf öffentliche Verkehrsmittel (Öffentlicher Personennahverkehr = ÖPNV) und den Rad- bzw. Fußverkehr (Nichtmotorisierter Individualverkehr = NMIV) erzielt werden. Auf den Fernverkehr hat die Stadt Lahr quasi keinen Einfluss. Im Bereich des regionalen Verkehrs gibt es relativ moderate Handlungsspielräume. Hier ist insbesondere die Koordination der Fahrpläne der in der Region zuständigen Verkehrsunternehmen (ÖPNV) und der Bahn zu nennen. Abgesehen von der politischen Lobbyarbeit bei der Trassenwahl für die Rheintalbahn, sollte sich Lahr im Verkehrssektor auf den regionalen und insbesondere auf den innerörtlichen Verkehr konzentrieren.

Wie in allen industrialisierten Ländern wird das Verkehrsaufkommen und damit der Energiebedarf und die Treibhausgasemissionen durch den MIV und damit vorrangig durch den PKW-Verkehr bestimmt.

Folgende Zahlen verdeutlichen die derzeitige Bedeutung des PKW-Verkehrs in Lahr (Statistisches Landesamt, 2008):

- Jahresfahrleistungen 2007 innerorts: Anteil PKW: 92 %
- Jahresfahrleistungen 2007 außerorts: Anteil PKW: 90 %
- Anstieg der gesamten Jahresfahrleistungen von 1990 - 2007 um 1/3

Die Potenziale im Bereich Verkehr liegen für Lahr somit in der Verringerung des hohen Anteils des MIV (insbesondere PKW) zugunsten des ÖPNV und des Nichtmotorisierten Individualverkehrs (NMIV). Und hier, wie festgestellt, insbesondere im lokalen Verkehr.



Abb. 36: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale durch Verkehrsverlagerung

Die Abbildung zeigt, dass durch eine Verkehrsverlagerung weg vom MIV hin zu NMIV und ÖPNV deutliche CO<sub>2</sub>-Einsparungen erreicht werden können (Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (Ifeu), 2010). So sind beispielsweise durch den Umstieg von Berufspendlern aus dem Schuttertal (PKW-Nutzer) auf ÖPNV und NMIV Einsparpotenziale in Lahr zu realisieren.

Durch eine konsequente Umsetzung, der für den Bereich Verkehr vorgeschlagenen Maßnahmen, können bis zum Jahr 2030 ca. 10 - 15 % der heutigen Treibhausgasemissionen im Verkehr eingespart werden. Nicht berücksichtigt werden kann an dieser Stelle die Entwicklung des Schadstoffausstoßes je Fahrzeug und Kilometer im MIV (PKW und LKW), die Entwicklung des Fahrzeugbestandes oder die Entwicklung der Elektromobilität in Deutschland, von der erwartet wird, dass sie entscheidend zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen wird.

Eine grundlegende Analyse und Bewertung der Potenziale im Verkehrssektor ist aufgrund der lückenhaften Datenlage nicht möglich. So ist für eine detaillierte Analyse der Einsparpotenziale und der weiteren Maßnahmenplanung ein Modal Split für Lahr erforderlich. Als Modal Split wird die Verteilung des Transportaufkommens auf die verschiedenen Transportmittel bezeichnet. Ein Modal Split ist damit ein Spiegelbild des menschlichen Mobilitätsverhaltens. Erst wenn im Detail bekannt ist, mit welchem Verkehrsmittel die Menschen sich von Punkt A zu Punkt B bewegen, kann durch die Schaffung gezielter attraktiver Transportangebote das Mobilitätsverhalten der Bürger von Lahr beeinflusst werden.

Ein Modal Split bildet die Basis für Verkehrskonzepte. Wenn neue, auf die Bedürfnisse der Menschen abgestimmte Verkehrsangebote eingeführt werden, können bisherige Verkehre vermieden und damit die großen CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale im Sektor Verkehr erschlossen werden. Demzufolge ist die Beauftragung einer Modal Split-Analyse als grundlegende Maßnahme für den Sektor Verkehr im 10-Jahre-Aktionsplan aufgeführt. Auf dieser Basis kann dann ein umfassendes Verkehrskonzept für die Stadt Lahr erarbeitet und für die Zukunft die entsprechenden Maßnahmen abgeleitet werden.

Für den Bereich der Rad- und Fußgänger hat die Stadt Lahr unabhängig von der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes ein Rad- und Fußwegekonzept erstellen lassen. Die im Rad- und Fußwegekonzept aufgestellten Maßnahmen werden in den nächsten Jahren sukzessive durch die Stadtverwaltung umgesetzt. Eine stringente Umsetzung der im Rad- und Fußwegekonzept erarbeiteten Maßnahmen ist ein wichtiger Baustein für die Verlagerung des MIV auf den Nichtmotorisierten Individualverkehr (NMIV).

## **7.3 Potenzialanalysen Erneuerbare Energien**

Die wertvollste Energie ist die, die nicht verbraucht wird. Ein Wandel hin zu mehr Energiebewusstsein und energiesparendem Verhalten ist unabdingbar zum Gelingen der Energiewende und Maßnahmen zur Energieeinsparung und Energieeffizienz besitzen oberste Priorität. Doch auch der Energiebedarf, welcher nach Umsetzung dieser Maßnahmen übrig bleibt, sollte möglichst umweltschonend erzeugt werden. Die Erneuerbaren Energien leisten an dieser Stelle daher einen ebenso wertvollen Beitrag zur Energie- und Klimawende. Im Folgenden wird für jede Erneuerbare-Energie-Quelle ausgewiesen, wie viel dieser Energie schon heute nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch genutzt werden könnte, d. h. mit heutiger Technologie wirtschaftlich erschließbar ist.

### **7.3.1 Solarenergie**

#### **7.3.1.1 Anlagenbestand**

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz hat in Deutschland zu einem stetigen Zuwachs von sogenannten grünen Strom und Erneuerbarer Wärme geführt. Auch in Lahr hat in den letzten zehn Jahren die Zahl an Photovoltaik- und Solarthermieanlagen stetig zugenommen. Wie in der folgenden Abbildung zu sehen ist, sind in Lahr bisher 554 Photovoltaikanlagen mit einer peak Leistung von 9,7 MW durch den Netzbetreiber erfasst worden (Jahr 2011). In den letzten fünf Jahren hat sich die installierte PV-Anlagenleistung damit vervierfacht. Im Bundesschnitt war das Jahr 2011 sogar ein Rekordjahr bezüglich des PV-Zubaus.

Laut der Datenbank EnergyMap (Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e. V., 2012), wurden im Jahr 2010 rund 8.096 MWh Solarstrom eingespeist. Das entspricht ca. 3 %

des Lahrer Stromverbrauches im Jahr 2010. Damit wurden CO<sub>2</sub>-Emissionen von rund 4.500 Tonnen eingespart. Im Jahr 2011 dürfte aus oben genannten Gründen der Solarstromanteil bereits bei über 4 % gelegen haben. Dennoch ist auch dieser Anteil im Vergleich zum deutschen Mittel von 11,3 % (2010) relativ gering.

Die Stadt Lahr verpachtet schon seit langem Dachflächen auf kommunalen Gebäuden zur Solarstromgewinnung. Die erste PV-Anlage wurde auf dem Max-Planck-Gymnasium errichtet und ging bereits 2003 mit 32 kWp ans Netz. Seitdem wurden auf den städtischen Liegenschaften bereits Photovoltaikanlagen mit rund 460 kWp Leistung installiert (in den oben gemachten Angaben zur Gesamtleistung in Lahr bereits berücksichtigt). Im Ergebnis dürften durch die PV-Anlagen auf städtischen Dächern jährlich ca. 250 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden.

Ein weiterer Zubau auf den wenigen verbliebenen Dachflächen ist jedoch aufgrund von ungünstigen Dachausrichtungen und verschatteten Bereichen oder auch durch anstehenden Sanierungsbedarf kurzfristig nicht zu erwarten.

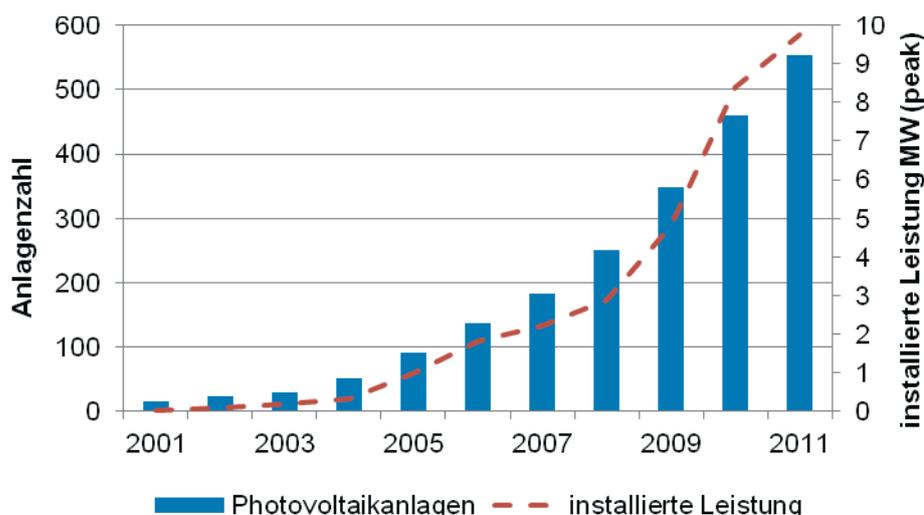


Abb. 37: Entwicklung der Anzahl der Photovoltaikanlagen und der installierten Leistung in Lahr

Der Zubau an Solarthermieanlagen zeigt ein ähnliches Bild, auch wenn er in den letzten zwei Jahren weniger stark ausgeprägt war. Die Grafik lässt erkennen, dass überdurchschnittliche Zuwächse gerade zu Zeiten mit hohen Ölpreisen zu verzeichnen sind (z. B. 2006 und 2008). Insgesamt wird von dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) für 588 Anlagen eine installierte Kollektorfläche (Flach- und Röhrenkollektoren) von ca. 5.000 m<sup>2</sup> ausgewiesen (Solaratlas.de, 2012). Die eingesparten CO<sub>2</sub>-Emissionen belaufen sich auf ca. 405 Tonnen.

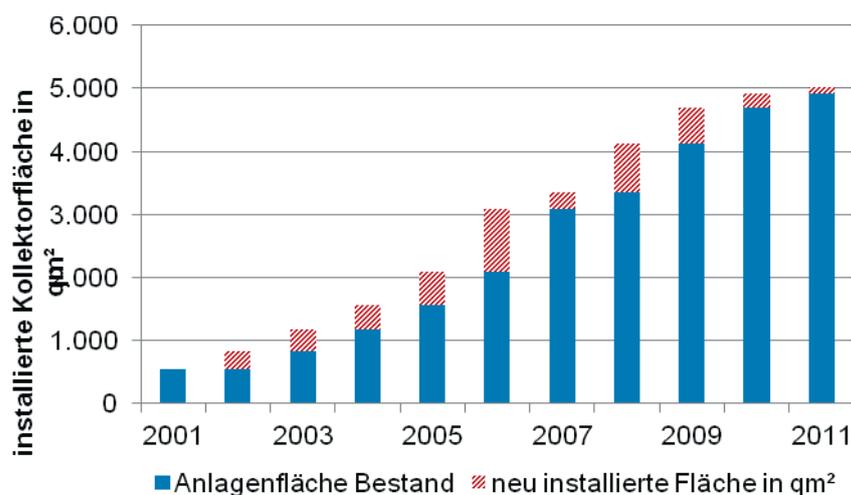


Abb. 38: Entwicklung der Solarthermieflächen in Lahr (Solaratlas.de, 2012)

Entsprechend der statistischen Daten des Bundesumweltministeriums lässt sich eine jährliche Energieproduktion von 1.858 MWh hochrechnen, was nur ca. 0,3 % des gesamten Lahrer Wärmebedarfes entspricht. Im deutschen Mittel werden hingegen ca. 3,8 % des Gesamtwärmebedarfes durch Solarthermie gedeckt. Im Bereich Solarthermie hat Lahr demnach noch großes Potenzial.

### 7.3.1.2 Potenzial

Die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung beträgt in Lahr rund 1.131 - 1.140 kWh/m<sup>2</sup>. Im deutschlandweiten Vergleich ist dies ein leicht überdurchschnittlicher Wert. Es herrschen also gute Ausgangsbedingungen für die Nutzung von Sonnenenergie.

Die Gemarkung Lahr besitzt eine Fläche von ca. 70 km<sup>2</sup>. Entsprechend der Sonneneinstrahlung beträgt die theoretisch verfügbare Energiemenge auf dieser Fläche rund 78,5 Terrawattstunden (TWh) im Jahr. In Relation wäre dies rund 88-mal so viel wie die derzeit in Lahr verbrauchte Energie im Strom- und Wärmebereich (ca. 0,89 TWh).

Das solare Potenzial für die Stadt Lahr wurde über die Gebäudegrundfläche anhand statistischer Kennziffern abgeleitet. Die zugrunde liegende Methodik ist im „Leitfaden Energienutzungsplan“ (Technische Universität München, 2011) nachzulesen. Es handelt sich um eine Methode geringer Genauigkeit, die immer dann angewendet werden kann, wenn noch keine belastbare technische Potenzialanalyse in Form eines Solarkatasters für die Kommune verfügbar ist. Anschließend wurde das Ergebnis mit den Daten aus bereits bestehenden Solarkatastern für Kommunen ähnlicher Größe und Struktur auf Plausibilität überprüft. Das Potenzial bezieht sich jedoch nur auf die potenziell nutzbare Dachfläche und berücksichtigt daher nicht die vorhandenen Fassadenflächen und überbaubare Freiflächen. Letztere werden anschließend gesondert betrachtet.

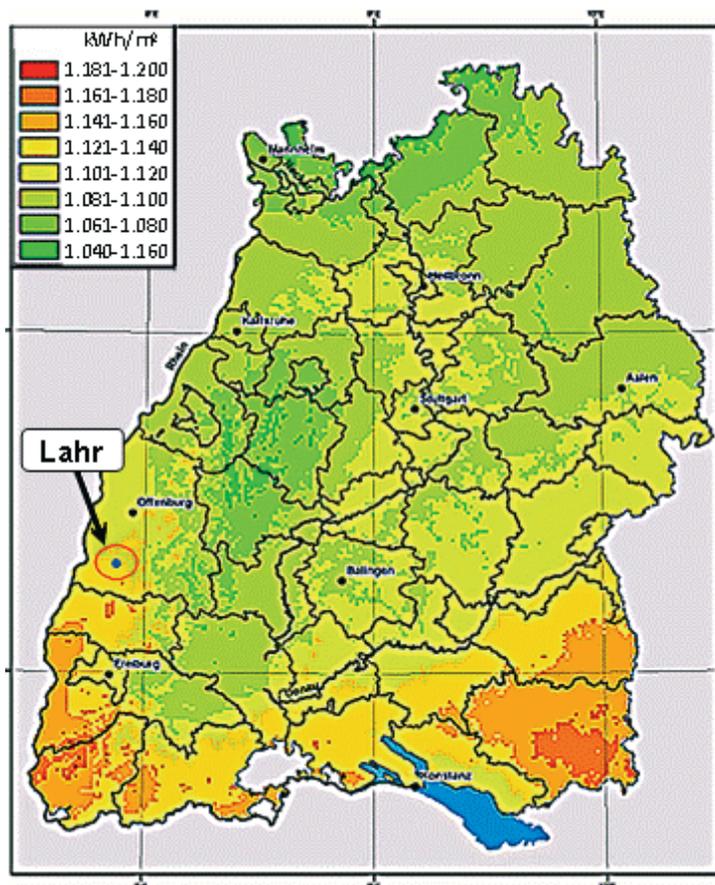


Abb. 39: Strahlungszonen in Baden-Württemberg (Deutscher Wetterdienst)

Da zwischen der Solarstromproduktion und der solarthermischen Nutzung bisher eine Flächenkonkurrenz besteht (Hybridmodule haben sich bisher nicht durchgesetzt), können verschiedene Szenarien mit unterschiedlichen Anteilen der verschiedenen Nutzungsarten angesetzt werden. Mit der radikalen Kürzung der Solarstromförderung im Frühjahr 2012 rückten verstärkt solarthermische Systeme in den Fokus der Öffentlichkeit. Diese weisen gegenüber der Photovoltaik zudem größere Jahresnutzungsgrade auf, mit denen die zur Verfügung stehende Fläche besser ausgenutzt werden kann. Im hier vertretenen Ansatz wird daher von einem priorisierten Ausbau der derzeit schon wirtschaftlichen betriebsfähigen Solarthermiesysteme ausgegangen. Das von der Solarthermie nicht beanspruchte Potenzial wird dann der Photovoltaik zugewiesen.

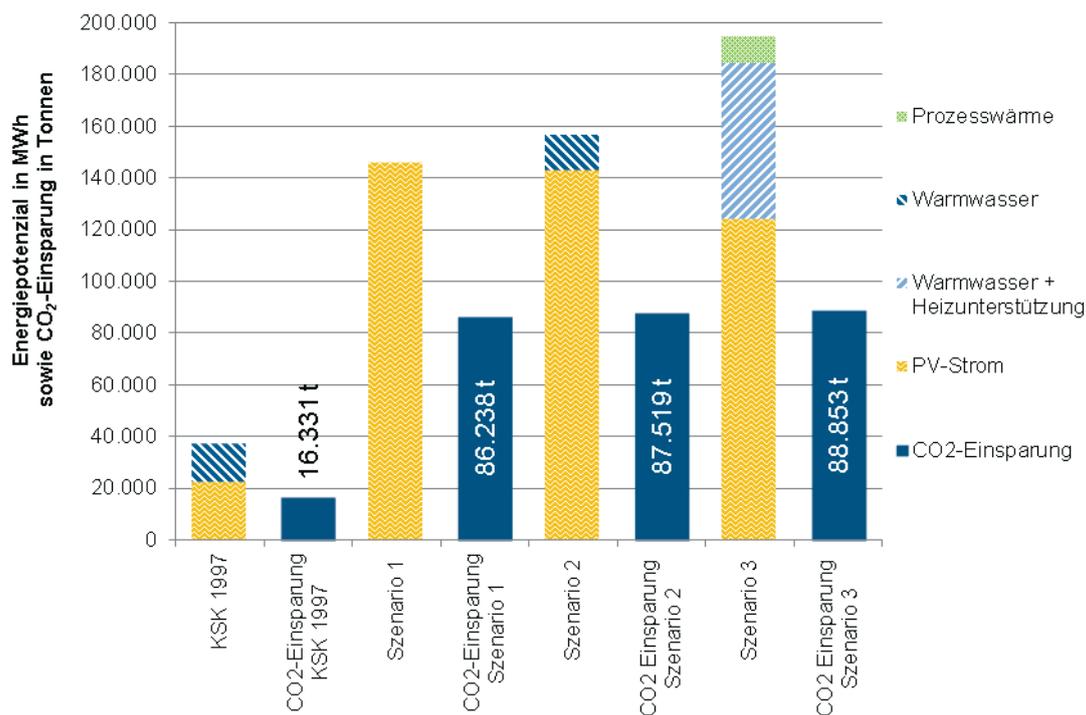


Abb. 40: Solarpotenzial dreier Szenarien in Lahr

Beim Vergleich der reinen Stromerzeugung (Szenario 1) mit der vorrangigen Solarthermienutzung (Szenario 3) fällt auf, dass der starke Ausbau im Bereich der Solarthermie zwar ein wesentlich höheres energetisches Potenzial erschließt, der zusätzliche Nutzen im Hinblick auf die CO<sub>2</sub>-Reduzierung jedoch eher gering ausfällt. Der Grund liegt im derzeit wesentlich höheren CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial im Strombereich. Hier kommt vor allem die starke Ineffizienz des deutschen Kraftwerkparks, insbesondere der deutschen Kohlekraftwerke zum Tragen.

Technisch und wirtschaftlich lassen sich auf Lahrer Dächern je nach Szenario rund 86.200 bis 88.800 Tonnen CO<sub>2</sub> einsparen. Der Lahrer Strombedarf (Basis 2010) könnte rechnerisch zu 45 % (Szenario 3) bis 53 % (Szenario 1) durch die Sonnenenergie gedeckt werden. Im Bereich Solarthermie ist ein Anteil von rund 12 % (Szenario 3) des Gesamtwärmeverbrauchs in Lahr realisierbar.

Das hier vorgestellte Potenzial lässt sich mit den Ergebnissen von verschiedenen Solar-katastern vergleichen. Als Indikator wurde die potenziell erzeugbare Strommenge pro Einwohner gewählt. In Lahr ließen sich laut Szenario 1 rund 3.329 kWh Strom pro Einwohner erzeugen. Das Solarkataster von Lörrach (48.000 Einwohner) weist einen ganz ähnlichen Wert von 3.411 kWh pro Einwohner aus. In größeren Städten wie Karlsruhe (~ 300.000 Einwohner) können potenziell immerhin noch 2.697 kWh pro Einwohner erzeugt werden.

Wie oben beschrieben, ist die Förderung von Photovoltaikanlagen auf Ackerflächen mit dem EEG 2010 weggefallen. Derzeit werden nur noch Anlagen gefördert, die auf Konversionsflächen gebaut werden. Solche Flächen sind zum Beispiel brachliegende Militär-, Industrie- oder Gewerbeflächen, die zum Zwecke einer weiteren baulichen Nutzung eine Umwandlung erfahren. In Lahr trifft dies auf das ehemalige NATO-Fluggelände zu. Hier ist zunächst der Black Forest Airport & Business Park Lahr mit einer Flugbetriebsfläche von 210 ha und Gewerbearealen mit rund 390 ha Bruttogewerbeflächen entstanden. Ob und wie auch eine teilweise energetische Nutzung des großen Areals möglich ist, bleibt offen. Derzeit werden andere Nutzungsoptionen favorisiert: ein neuer Investor und Betreiber des Flughafenareals möchte am Standort den Frachtflugverkehr verstärkt ausbauen.

Das Flächenpotenzial soll jedoch an einem Beispiel verdeutlicht werden. Würden von den oben genannten Gewerbeflächen von insgesamt 390 ha nur 10 ha (0,26 % des Areals) für Freiflächenanlagen genutzt, könnten dort PV-Module mit einer Leistung von 5 MW Peak installiert werden. Jährlich würden im Durchschnitt etwa 4.600 MWh Strom erzeugt werden, was einer CO<sub>2</sub>-Reduktion von jährlich 2.728 t entspricht.

### 7.3.2 Windenergie

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) garantiert Vergütungssätze je produzierter Kilowattstunde Windstrom über einen Zeitraum von 20 Jahren. Gemeinden, Betreiber und Verpächter können durch Stromerlöse, Pacht und Gewerbesteuer profitieren. Windkraft ist aber nicht nur ökonomisch attraktiv, sondern bietet vor allem ein großes Potenzial zur CO<sub>2</sub>-Reduktion.

Einer der wichtigsten Faktoren zum wirtschaftlichen Betrieb einer Windenergieanlage (WEA) ist die Windhöffigkeit des Standortes. Als Maß wird oft die durchschnittliche Windgeschwindigkeit über das Jahr verwendet. Sie wird für den jeweiligen Standort in Metern pro Sekunde (m/s) in einer definierten Höhe angegeben. Das besondere hierbei ist, dass die Windgeschwindigkeit mit zunehmender Höhe überproportional (in dritter Potenz) steigt. Derzeit gelten durchschnittliche Windgeschwindigkeiten ab 6,00 m/s auf Nabenhöhe pro Jahr als Grenze für eine generell gute Wirtschaftlichkeit. Aber auch Standorte mit niedrigeren Windgeschwindigkeiten können wirtschaftlich erschlossen werden, wenn andere Faktoren (Anlagenpreis, Erschließungskosten, Pachtzahlungen etc.) positiv ausfallen.

Die stetige technische Weiterentwicklung der Windkraftanlagen und Optimierungen des Anlagenlayouts für Standorte mit geringerer Windhöffigkeit führten zu steigenden Energieerträgen je Windkraftanlage. Typische Anlagen für solche Standorte haben zwischenzeitlich eine Nennleistung von über 3 MW erreicht und werden auf einer Nabenhöhe von 140 - 150 Metern und mit Rotordurchmessern von über 115 Metern betrieben.

Die Investitionskosten für solche Anlagentypen liegen zwischen fünf und sechs Millionen Euro.

Noch bis vor wenigen Jahren waren Windkraftanlagen mit Nennleistungen unter 2 MW, Nabenhöhen von 80 - 90 Metern und Rotordurchmessern von durchschnittlich 70 - 80 Metern Stand der Technik. Ein wirtschaftlicher Betrieb war an vielen Standorten mit geringerer Windgüte eher schwierig, zumal die Berechnungsmethoden und die Windgeschwindigkeitsmodellierung zur Erstellung von Windgutachten an diesen Standorten oft zu Fehleinschätzungen führten. Heute sind wesentlich genauere rechnergestützte Windanalysen möglich, wobei langzeitige Windmessungen auf Nabenhöhe am potenziellen Standort die besten Prognosen ermöglichen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Bürgerakzeptanz von Windkraftanlagen. Grundsätzlich verbesserte sich diese seit der Atomkatastrophe in Fukushima, doch regionale Eingriffe in das Landschaftsbild werden von der direkt betroffenen Bevölkerung nach wie vor kritisch betrachtet.

### **7.3.2.1 Anlagenbestand**

Derzeit ist auf der Lahrer Gemarkung nur eine Windenergieanlage mit 1,5 MW Leistung in Betrieb. Sie befindet sich am Standort Langenhard südlich der Stadt Lahr. Die in unmittelbarer Nähe befindlichen zwei weiteren Windenergieanlagen befinden sich schon auf der Seelbacher Gemarkung.

### **7.3.2.2 Potenzial**

Der Windatlas gibt Auskunft über den theoretischen Windertrag. Laut Windatlas Baden-Württemberg ist die Ausgangslage für die Nutzung von Windenergie auf der Gemarkung Lahr als gut zu bezeichnen. Nach heutigem Stand der Technik sind wie beschrieben Standorte mit einer mittleren Windgeschwindigkeit ab 6 m/s für die Nutzung von Windkraft interessant. Auf der Lahrer Gemarkung werden Windgeschwindigkeiten von bis zu 6,5 m/s bei einer Nabenhöhe (NH) von 140 m bzw. von 6,00 m/s bei einer Nabenhöhe (NH) von 100 m erreicht.

Gegenüber dem Jahr 1997, in dem das erste Klimaschutzkonzept für Lahr entwickelt wurde, ist heute auf Basis des Windatlanten Baden-Württemberg eine bessere Abschätzung der potenziellen Standorte möglich.

Die laut Windatlas in Frage kommenden Bereiche wurden auf Basis der derzeit einzuhaltenden Abstände zwischen Windkraftanlagen und weiteren rechtlichen Rahmenbedingungen näher betrachtet. So konnten drei potenzielle Windkraftanlagenstandorte evaluiert und nachfolgende Abschätzungen getroffen werden.

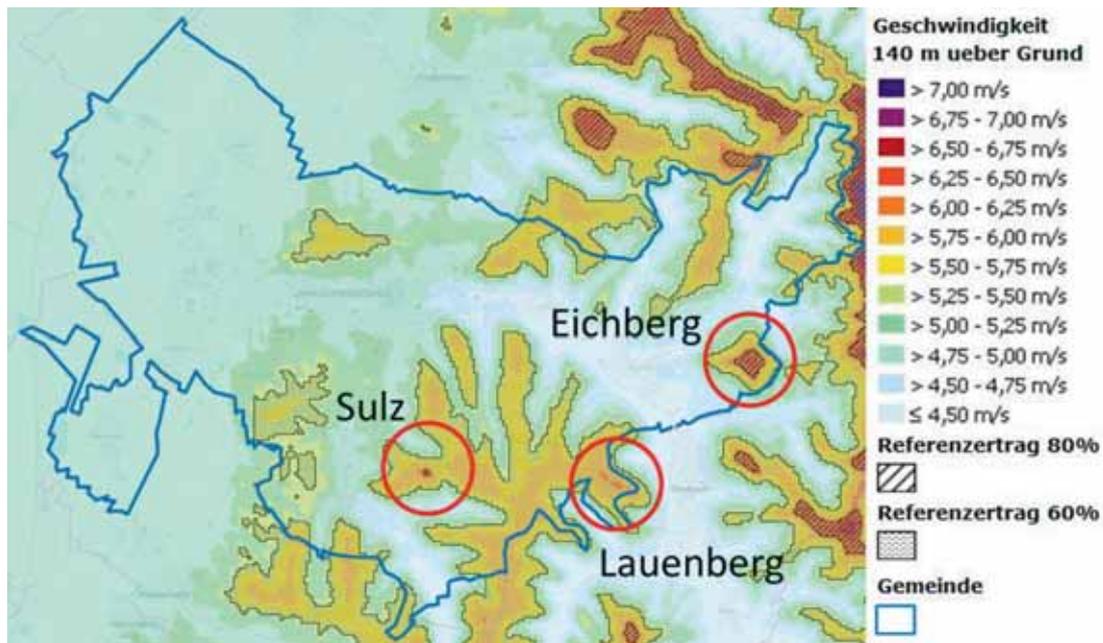


Abb. 41: Ausschnitt aus dem Windatlas von Baden-Württemberg mit Kennzeichnung drei potenzieller Windkraftanlagenstandorte

Am Standort Lauenberg, der bereits im Klimaschutzkonzept 1997 als einziger potenzieller Standort in Betracht gezogen wurde, beträgt die Windgeschwindigkeit bei 100 m Nabenhöhe 5,7 - 6,00 m/s. Bei 140 m Nabenhöhe beträgt die ausgewiesene Windgeschwindigkeit 6,00 - 6,25 m/s. Die ausreichend gute Windhöffigkeit an diesem Standort wird durch den im Windatlas Baden-Württemberg genannten Referenzwert von 60 % bestätigt. Je nach Typ könnten zwei bis drei Windkraftanlagen am Standort Lauenberg realisiert werden, welche ca. 13.800 bis 20.700 MWh Strom pro Jahr produzieren und CO<sub>2</sub>-Einsparungen von rund 10.000 bis 15.000 Tonnen ermöglichen würden.

Das Windpotenzial am Eichberg wird laut Windatlas Baden-Württemberg etwas höher eingeschätzt als am Lauenberg. Es wird von Windgeschwindigkeiten von 6,00 - 6,25 m/s auf 100 m Nabenhöhe bzw. 6,25 - 6,5 m/s auf 140 m Nabenhöhe ausgegangen. Dieses gute Windpotenzial schlägt sich auch im Referenzertragswert von 80 % nieder. Mit einer bis maximal zwei Windkraftanlagen der 3 MW Klasse beträgt der potenzielle Stromertrag ca. 7.000 bis 14.000 MWh pro Jahr. Das damit verbundene CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial liegt bei jährlich rund 5.000 bis 10.000 Tonnen.

Der Standort östlich von Sulz ist vom Potenzial her ähnlich einzuschätzen wie der Standort am Lauenberg. Auf einer Nabenhöhe von 140 m ist laut Windatlas mit Windgeschwindigkeiten von 6,00 bis 6,25 m/s zu rechnen, bei einer Nabenhöhe von 100 m mit Windgeschwindigkeiten zwischen 5,75 m/s und 6,00 m/s. Der kalkulatorische Stromertrag beträgt bei ein bis zwei Windanlagen der 3 MW Klasse ca. 6.900 bis 13.700 MWh pro Jahr. Das CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial liegt bei rund 5.100 bis 10.200 Tonnen pro Jahr.

Der Windatlas Baden-Württemberg wurde grundsätzlich für die erste Evaluierung möglicher Standorte geschaffen und bietet eine ausreichende Grundlage zur Potenzialabschätzung. Ein älteres Windgutachten der Firma Abo-Wind bestätigt die Angaben des Windatlanten. Zusammengefasst ist zunächst ein technisches Potenzial in der Höhe von ca. 10 - 17 % des Lahrer Strombedarfes vorhanden.

Neben der Windgeschwindigkeit sind die Erschließungskosten des Standortes von wirtschaftlicher Bedeutung. So müssen die Zuwegung für Bau und Wartung der Windkraftanlagen sowie der Netzanschluss sichergestellt werden. Um eine konkrete wirtschaftliche Prognose zu den oben genannten Windstandorten abzugeben, sind daher zum einen aktuelle Windgutachten zu erstellen, die in ihrer Methodik die lokalen Windverhältnisse im komplexen Gelände besser darstellen können, zum anderen müssen weitere wirtschaftliche Faktoren betrachtet werden. Erst nach einer ersten detaillierten Überprüfung der rechtlichen Rahmenbedingungen und Wirtschaftsfaktoren und auf Basis lokaler Windmessungen könnten Empfehlungen für das weitere Vorgehen sowie Angaben zu dem tatsächlich realisierbaren Windpotenzial gegeben werden.

### **7.3.3 Wasserkraft**

In Deutschland liegt der durch Wasserkraft erzeugte Stromanteil, bezogen auf die gesamte Stromerzeugung, bei ca. 4 - 5 Prozent. Mit Blick auf die Stromerzeugung durch Erneuerbare Energien hat Wasserkraft einen Anteil von ca. 23 Prozent.

Bei der Realisierung von Wasserkraftanlagenstandorte müssen die gültigen Vorgaben der europäischen Wasserrahmenrichtlinie, Naturschutzgesetze sowie Verordnungen eingehalten werden.

#### **7.3.3.1 Anlagenbestand**

Derzeit sind auf der Gemarkung Lahr sechs Wasserkraftanlagen in Betrieb. Die Anlagen wurden größtenteils durch industrielle Unternehmen und Betriebe errichtet, die sich aufgrund der historischen Gewerbestruktur und ihres Strombedarfs entlang der Schutter ansiedelten. Heute werden diese Kleinwasserkraftanlagen hauptsächlich von Privatleuten betrieben. Die einzelnen Anlagen verfügen derzeit über eine Leistung zwischen 15 bis 45 kWel.

Insgesamt ergibt sich eine durch Wasserkraftanlagen installierte Gesamtleistung von 192 kW im Stadtgebiet, mit einer durchschnittlichen Erzeugung von ca. 400.000 kWh pro Jahr. Die erzeugte Menge ermöglicht eine Versorgung von ca. 115 Haushalten mit elektrischer Energie.

### 7.3.3.2 Potenzial

Von der Quelle bis nach Lahr durchfließt die Schutter auf 22 km ein Einzugsgebiet von knapp 130 km<sup>2</sup>. Der mittlere Abfluss beträgt am Pegel Lahr ca. 1,44 m<sup>3</sup>/s. Die Schutter weist im Bereich des Stadtgebietes lediglich ein geringes Gefälle auf. Dies hat negative Auswirkungen auf die Fließgeschwindigkeit. Das theoretische Wasserkraftpotenzial ist im Ergebnis daher eher gering.

Aufgrund der relativ geringen Durchflussmenge, des ebenso geringen Gefälles an der Schutter sowie der bereits bestehenden Wasserkraftanlagen ist kein Potenzial für weitere Anlagen vorhanden. Im Rahmen eines sogenannten Repowerings der Bestandsanlagen könnten weitere Potenziale erschlossen werden, welche aber für die Gesamtpotenziale Erneuerbare Energien so gut wie nicht ins Gewicht fallen. Eine gezielte Potenzialermittlung für das Repowering seitens der Stadt steht deshalb in einem schlechten Kosten-Nutzenverhältnis und wird im Rahmen des Aktionsplanes nicht weiter forciert.

### 7.3.4 Biogas - Methangas

Methan (CH<sub>4</sub>) ist ein brennbares Gas, das sowohl aus natürlichen (z. B. Sümpfen und Wäldern) als auch anthropogenen Quellen (z. B. Maisfeldern, Gülle, Mülldeponien oder Erdgasgewinnung und -transport) stammt. Das Gas entsteht in der Regel bei Fäulnisprozessen unter anaeroben Bedingungen (d. h. unter Luftabschluss) unter Beteiligung von Mikroorganismen. Diese Fäulnisprozesse werden in Biogas- und Klärgasanlagen technisch gefördert und nutzbar gemacht. Durch die übliche Verbrennung des Methangases in Blockheizkraftwerken entsteht sowohl Strom als auch Wärme. Während der Strom nach dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz in das öffentliche Stromnetz eingespeist wird, sollte die Wärme vor Ort, etwa in Fern- und Nahwärmenetzen genutzt werden. Dabei ist die Frage nach den verwendeten Rohstoffen eine ganz wesentliche. Die Methangewinnung durch Rest- und Abfallstoffe aus z. B. Kläranlagen oder die Verwendung von Biomüll gilt hier als eher unproblematisch. Der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen zur energetischen Nutzung wird hingegen von vielen Seiten heftig kritisiert. Hauptgründe hierfür sind die direkte Nutzungskonkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion bei gleichzeitigen Hungerkrisen, sowie die Veränderung des Landschaftsbildes und die negativen Auswirkungen auf den Boden durch den Anbau von Monokulturen. Dabei steht der Anbau von Energiemais im Zentrum der Diskussion.

#### 7.3.4.1 Anlagenbestand

Derzeit befinden sich auf Lahrer Gemarkung laut der Datenbank EnergyMap (Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e. V., 2012) eine Klärgasanlage und eine Biogasanlage.

Die Klärgasanlage produziert 432 MWh Strom pro Jahr, die vorhandene Biogasanlage erzeugt 2.923 MWh Strom jährlich.

### 7.3.4.2 Potenzial

Von der Agentur für Nachhaltige Nutzung von Agrarflächen (ANNA) wurde für Lahr das Biogaspotenzial ermittelt. Laut Statistischem Landesamt Baden-Württemberg ist auf Lahrer Gemarkung eine landwirtschaftlich genutzte Fläche von 2.000 Hektar ausgewiesen. Davon werden 1.315 Hektar als Ackerland genutzt und 557 Hektar als Dauergrünland. Zur Abschätzung des Potenzials wurde allerdings aus den oben genannten Gründen nur ein Teil dieser Flächen berücksichtigt. Beim Ackerland wurden 15 % als zur Energieproduktion verfügbare Fläche angenommen. Als Energiepflanze wurde Mais berechnet, da diese derzeit die am meisten angebaute Energiepflanze ist und sehr hohe Flächenerträge liefert. Das Dauergrünland wurde mit sechs Prozent Flächenanteil kalkuliert. Der berechnete Energieträger beim Grünland ist die Grassilage.

Zusätzlich wurde das Methangaspotenzial der Viehwirtschaft berechnet, welches die anfallenden Güllemengen aus Schweine- und Rinderzucht sowie der Milchviehhaltung berücksichtigt. Daraus ergibt sich nachstehendes Strom- und Wärmepotenzial:

Potenzial	Methan aus Maissilage	Methan aus Grünland	Methan aus Gülle	Methanpotenzial gesamt
Menge	878.066 m <sup>3</sup>	85.102 m <sup>3</sup>	145.165 m <sup>3</sup>	1.108.243 m <sup>3</sup>
Techn. möglicher Energieertrag (Wärme und Strom)	9.711.411 kWh	940.233 kWh	1.605.525 kWh	12.257.171 kWh
Techn. möglicher Energieertrag el. (nur Strom)	3.884.564 kWh el.	376.093 kWh el.	642.210 kWh el.	4.902.868 kWh el.
Techn. mögliche installierte Leistung	468 KWp	45 KWp	77 KWp	591 KWp

Tab. 11: Technisches Potenzial zur Erzeugung von Biogas in Lahr

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass in Lahr ein Methangaspotenzial von 1.108.243 m<sup>3</sup> vorhanden ist. Auf Basis dessen können 12.257.171 kWh erzeugt werden, wovon 4.902.868 kWh Strom produziert werden können. Die verbleibenden 7.354.303 kWh entfallen auf den Wärmeanteil.

## 7.3.5 Energetische Nutzung von Holz

### 7.3.5.1 Anlagenbestand

Derzeit befindet sich eine Holzhackschnitzelanlage in Langenwinkel in Betrieb. Außerdem betreibt die Gärtnerei Mauch in Sulz eine private Holzhackschnitzelanlage.

Regionale Erzeuger von Hackschnitzeln sind das Unternehmen Bacheler in Haslach, das Unternehmen Hansmann in Mühlenbach sowie die Forstwirtschaftliche Vereinigung Schwarzwald. Außerdem gibt es eine unbestimmte Zahl von Heizungen mit Holzzufuhr (z. B. Stückholz, Holzpellets) in privaten Haushalten.

### 7.3.5.2 Potenzial

Rund 37 % der Gemarkung Lahr ist bewaldet. Von den rund 2.590 Hektar (ha) Gesamtwaldfläche befinden sich 51 % im Besitz der Stadt. Gegenüber dem ersten Klimaschutzkonzept im Jahr 1997 erweiterte sich die Waldfläche um ca. 90 ha. Derzeit werden auf den Gemeindeflächen rund 6,2 Festmeter (fm) Holz pro Hektar im Jahr eingeschlagen, wobei Nichtderbholz mit einem Durchmesser < 7 cm zur Humusbildung im Wald verbleibt. Im Jahr 2010 wurden im kommunalen Wald rund 7.940 fm eingeschlagen. Das gefällte Holz wird verschiedenen Nutzungen zugeführt. 3.617 fm entfielen im Jahr 2010 auf Stammholz, 1.045 fm auf die lokale Industrie, 294 fm auf Grubenholz sowie ein beträchtlicher Anteil von 2.990 fm auf Brennholz. Als Brennholz werden vor allem Laubhölzer genutzt. Davon wurden im Jahr 2010 1.292 fm an die 120 Selbsterwerber vergeben und 1.698 fm wurden als Brennholz lang an 155 Kunden verkauft. Mit dem verkauften Brennholz wurden überschlägig rund 5.980 MWh Heizenergie erzeugt.

Im Klimaschutzkonzept 1997 wird erwähnt, dass zum damaligen Zeitpunkt rund 1.330 fm Holz zur energetischen Nutzung zur Verfügung standen. Die derzeit höhere Bereitstellung von Holz zur energetischen Nutzung hängt mit dem starken Herstellungsrückgang von Spanplatten in der Region zusammen. Früher waren rund 3.500 fm/Jahr für die Spanplattenindustrie bestimmt, heute sind es lediglich 500 fm/Jahr. Sollte dieser Trend in Zukunft anhalten, könnte der Rückgang über einen vermehrten Selbsterwerb oder die Herstellung von Brennholz lang abgefangen werden. Angebot und Nachfrage von Scheitholz (Brennholz) sind in Lahr ausgeglichen.

Aus derzeitiger fachlicher Sicht sind annähernd alle Mengen, die als Brennholz genutzt werden können, bereits genutzt. Maximal scheint eine Steigerung des Holzeinschlags um 10 % möglich. Dies würde ein zusätzliches Heizenergiepotenzial von 590 MWh auf kommunalen Waldflächen bedeuten. Über die restlichen 49 % der Lahrer Gesamtwaldfläche lagen keine Daten zum jährlichen Holzeinschlag und zur Holznutzung vor. Aus Erfahrungswerten sowie den Untersuchungen zur Clusterstudie Forst und Holz BW kann jedoch bei in etwa gleichen Abnehmerstrukturen auf eine geringere Nutzungsinintensität des Privatwaldes geschlossen werden. Damit kann grob auf eine insgesamt erzeugte Heizenergie von derzeit maximal 12.000 MWh und eine zusätzlich verfügbare Energiemenge von rund 1.200 MWh aus lokalen Ressourcen geschlossen werden. Detaillierte Untersuchungen, die das Potenzial genauer bestimmen könnten, sind aufgrund der unbestimmten Wirkungsgrade der Holzfeuerungsanlagen sowie der statistisch nicht

erfassten eingeführten Holzmengen (z. B. über Baumärkte) nicht möglich. Das genannte zusätzliche Potenzial von 1.200 MWh zur Wärmebereitstellung aus lokalen Holzressourcen ist jedoch in Relation zu dem Wärmebedarf der Lahrer Privathaushalte von rund 300.000 MWh als sehr gering einzustufen.

### 7.3.6 Geothermie

Während in unseren Breiten die Lufttemperatur jahreszeitlich bedingt starken Schwankungen unterworfen ist, herrschen im Boden schon in wenigen Metern Tiefe relativ gleichmäßige Temperaturen um die 10 Grad Celsius. Zum Erdinneren hin steigt die Erdtemperatur im Schnitt um ca. 3°C pro 100 Meter Tiefe an. Der Begriff Geothermie leitet sich aus den griechischen „geo“ = Erde und „therme“ = Wärme ab und bedeutet übersetzt „Erdwärme“. Dabei wird weiter in oberflächennahe Geothermie und tiefe Geothermie unterteilt.

In der Praxis wird unter dem Begriff „Erdwärmennutzung“ in der Regel die oberflächennahe Geothermie verstanden, die Bohrtiefe beträgt hierbei bis zu 400 m. Die erschlossene Wärme von bis zu 25 Grad Celsius reicht für die direkte Nutzung als Heizenergie jedoch nicht aus. Das Temperatur-Niveau muss durch eine Wärmepumpe weiter angehoben werden, um die üblicherweise benötigten Vorlauftemperaturen im Heizsystem zwischen 35°C - 60°C zu erreichen.

Die tiefe Geothermie bezeichnet die Erdwärmennutzung bei Bohrtiefen ab 400 m. Oft werden jedoch erst Projekte ab einer Bohrtiefe von mindestens 1.000 m als tiefe Geothermie aufgefasst. Erst ab dieser Tiefe ist mit Temperaturen zu rechnen, die ohne weitere Anhebung zur Wärmennutzung, beispielsweise in Nah- und Fernwärmenetzen, dienen können. Eine geothermale Stromerzeugung ist erst ab Temperaturen von ca. 100 - 120°C möglich.

Durch regionale Unterschiede im geologischen Gesteinsaufbau, dem Auftreten von geologischen Verwerfungen und einer unterschiedlich dicken Erdkruste, kommt es zu großen Unterschieden in den erschließbaren Temperaturniveaus des tiefen Untergrundes. Das Potenzial der Energienutzung durch tiefe Geothermie ist damit im Raum unterschiedlich verteilt. Die nachstehende Karte zeigt diejenigen Gebiete, welche für eine hydrogeothermische Nutzung möglicherweise geeignet sind. Neben dem Norddeutschen Becken und dem Süddeutschen Molassebecken ist auch der Oberrheingraben eines der drei Potenzialgebiete für die tiefe geothermische Nutzung. Lahr liegt, wie ein Kartenausschnitt des Gebietes zeigt, in diesem hydrogeothermalen Potenzialgebiet.

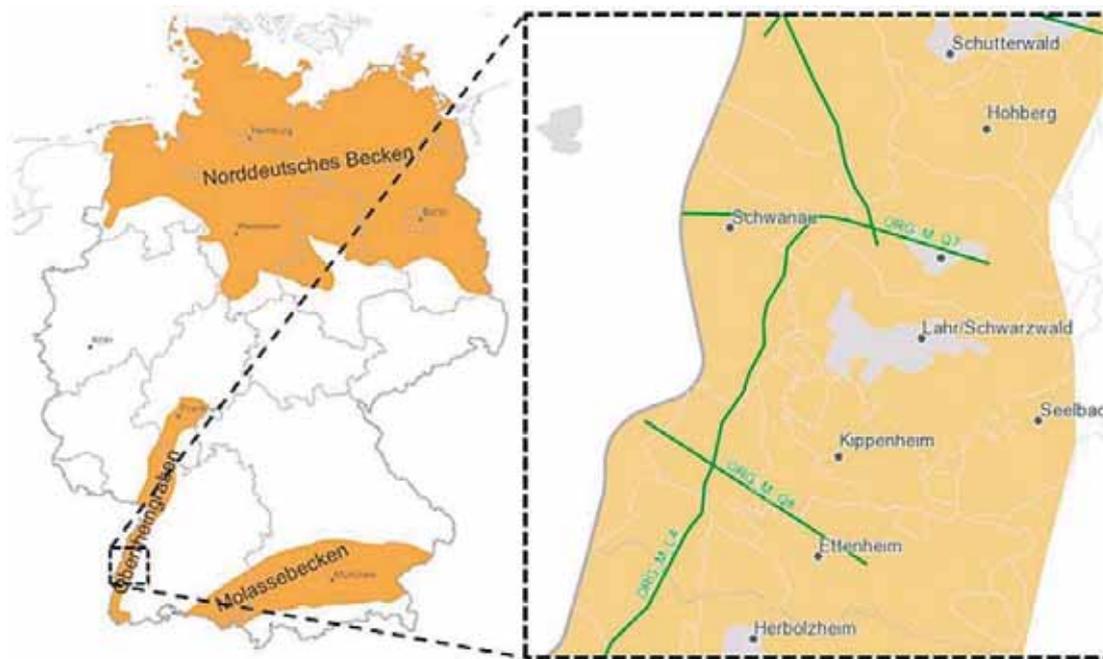


Abb. 42: Übersicht hydrogeothermales Potenzial in Lahr (Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik, 2012)

Die tiefe Geothermie kann in drei verschiedene Nutzungsarten unterteilt werden:

- Die tiefe Erdwärmesonde ist ein geschlossenes System und erreicht wesentlich höhere Temperaturen als oberflächennahe Geothermie, da die Sonden bis in 3.000 m Tiefe reichen können.
- Natürliches Thermalwasser kann aus Tiefen bis ca. 4.000 m mittels hydrothermalen Geothermie erschlossen werden. Das Thermalwasser kann bei hohen Temperaturen über 100°C auch zur Stromerzeugung genutzt werden.
- Bei der petrothermalen Geothermie wird Wasser in einen künstlich geschaffenen Wärmetauscher im Untergrund in bis zu 5.000 m Tiefe gepresst. Dort erwärmt es sich und wird zurück an die Erdoberfläche gepumpt. Es können Temperaturen von deutlich über 200°C erreicht werden, so dass petrothermale Projekte zur Stromgewinnung eingesetzt werden.

Die Einsatzmöglichkeiten von tiefer Geothermie sind sehr vielfältig. Die gewonnene Erdwärme kann für die Fern- und Nahwärmeversorgung, die Prozesswärme und/oder Prozesskälte für Industrie und Gewerbe, die Stromerzeugung oder für Thermalbäder genutzt werden.

Die Bürgerakzeptanz der Tiefen Geothermie ist insbesondere in der Region Baden zurzeit ein sensibles Thema, da Bohrungen in Basel und Staufen in jüngerer Zeit zu unerwünschten Erdbewegungen und damit z. T. erheblichen Schäden an Gebäuden führten.

Technisch, rechtlich und wirtschaftlich bestehen zwischen der oberflächennahen und der tiefen Geothermie erhebliche Unterschiede, die in der öffentlichen Wahrnehmung oft vermischt und verwechselt werden. Eine Aufklärungskampagne, bei der die unterschiedlichen Nutzungsarten erläutert und die unterschiedlichen Chancen und Risiken dargestellt werden, könnte lokal für eine Steigerung der Akzeptanz sorgen.

Wärme aus oberflächennaher Geothermie wird mit Hilfe von erdgekoppelten Wärmepumpen, d. h. mit geschlossenen Sonden bis zu 400 m Tiefe, gewonnen. Die Bohrtiefe ist dabei von den lokalen geothermischen Verhältnissen sowie der benötigten Heizenergie abhängig.

Bei privaten Vorhaben werden Bohrtiefen von 99 Metern in der Regel nicht überschritten, da für größere Teufen ein bergrechtliches Verfahren durchgeführt werden muss. In Baden-Württemberg wurden nach Angaben des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau in den letzten Jahren rund 27.000 Erdwärmesonden mit insgesamt rund 2.600 Bohrkilometern installiert. Rechnerisch werden damit rund 19.000 Haushalte beheizt (Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, 2012).

Die Lokale Agenda 21-Gruppe Energie in Lahr hat sich in einem Wärmepumpenfeldtest intensiv mit der Technik der oberflächennahen Geothermie auseinandergesetzt. Bei guter fachlicher Planung und Installation von erdgebundenen Wärmepumpen (Grundwasser-Wärmepumpen oder CO<sub>2</sub>-Erdsonden) bescheinigen die vorliegenden Ergebnisse eine ausreichend bis gute Energieeffizienz und im Falle der innovativen CO<sub>2</sub>-Erdwärmesonde sogar eine ausgezeichnete Energieeffizienz.

### **7.3.6.1 Anlagenbestand**

Im Regierungspräsidium Freiburg sind aktuell 16 oberflächennahe Erdwärmesonden in Lahr gemeldet. Tiefe Geothermie ist in keiner der drei Nutzungsvarianten vorhanden. Derzeit sind keine Aufsuchungserlaubnisse oder Bewilligungen für das Stadtgebiet vergeben.

### **7.3.6.2 Potenzial**

Die Stadt Lahr liegt am östlichen Rand des Oberrheingrabens und damit grundsätzlich in einer für die tiefe Geothermie geeigneten Region. Aufgrund der Randlage zum Festgebirgssockel hin, sind die Wassertemperaturen jedoch verhältnismäßig niedriger und das damit verbundene Potenzial geringer zu bewerten als an vergleichbaren Standorten im zentralen Bereich des Oberrheingrabens (z. B. Kehl). In 1.000 m Tiefe liegen die Temperaturen zwischen 50 - 55 Grad Celsius, in 1.500 m bei ca. 60 - 65 Grad Celsius (Ausnahme Reichenbach mit 55 - 60 Grad Celsius, Kernstadt mit 65 Grad Celsius), in

2.000 m bei ca. 80 - 85 Grad Celsius und in 2.500 m Tiefe bei ca. 120 - 125 Grad Celsius (Ausnahme Kuhbach und Reichenbach mit 115 Grad Celsius).

Das technische Realisierungspotenzial einer tiefen Erdwärmesonde zur reinen Wärmegewinnung wird positiv bis neutral bewertet. Die Versorgung von Gebäuden über ein Wärmenetz könnte hiermit gedeckt werden. Um genauere Aussagen treffen zu können, wären weitere Voruntersuchungen notwendig, die nach Beantragung und Erlangen einer Aufsuchungserlaubnis durchgeführt werden könnte. Letzte Sicherheit über Temperatur und Durchlässigkeit bzw. zu erwartende Schüttungen wären erst nach der ersten Bohrung gegeben.

Hydrogeothermale Geothermie zur reinen Wärmegewinnung ist grundsätzlich aufgrund der Lage möglich, da das Wasser mit 80 Celsius Grad im Muschelschalk unter Lahr für ein reines Wärmeprojekt ausreichend temperiert sein sollte. Hierfür wäre eine Bohrtiefe von mind. 2.000 Meter notwendig. Das technische Realisierungspotenzial wird als positiv bis neutral eingeschätzt. Ein diesbezüglicher Know-How-Transfer könnte über eine Kooperation mit Kommunen und involvierten Unternehmen, die bereits Erfahrung in Bayern sammeln konnten, eingegangen werden.

Hydrogeothermale Geothermie zur Kraft-Wärme-Kopplung wäre grundsätzlich ab 120 Grad Celsius möglich, jedoch ist die Fündigkeit (Schüttung und Temperatur) möglicherweise ungewiss und nicht ausreichend für eine Stromproduktion. Weitere fachliche Auswertungen der Daten und Seismik sind notwendig. Daher wird das technische Realisierungspotenzial für ein KWK (Strom) Projektlauf neutral eingeschätzt.

Eine petrothermale Geothermie setzt sehr große Bohrtiefen von rund 5.000 m voraus. Es gibt weit weniger Erfahrungswerte als bei den anderen genannten Nutzungsvarianten der tiefen Geothermie. Ein Forschungsprojekt wurde in Soultz-sous-Forêts realisiert; ein weiteres in Basel wurde nicht realisiert, da es beim Fraccen Erschütterungen gab.

Die badenova hat 2007 eine Machbarkeitsstudie für die wirtschaftliche Nutzung der tiefen Geothermie am Standort Lahr in Auftrag gegeben. Die Ergebnisse der Studie liegen der Stadtverwaltung zur internen Verwendung vor, konnten jedoch aus datenschutztechnischen Gründen, im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes nicht ausgewertet werden.

Aufgrund der hohen Komplexität konnte auf der vorhandenen Datengrundlage im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes keine detaillierte Analyse des wirtschaftlichen Wärmepumpen-Potenzials vorgenommen werden.

Oberflächennahe Geothermie ist für private Haushalte oft effizient nutzbar. Das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) im Regierungspräsidium Freiburg

betreibt ein Informationssystem oberflächennahe Geothermie für Baden-Württemberg (ISONG). Über die Internetseite kann für das bisher untersuchte Gebiet über einen Kartenserver die konkrete Eignung von Standorten für die oberflächennahe Geothermie geprüft werden. In der nachfolgenden Abbildung ist ein Auszug aus der ISONG-Karte für das Gebiet Lahr dargestellt. Bisher wurde allerdings nur der farblich hinterlegte Kartenteil untersucht, so dass Aussagen nur zum westlichen Teil der Lahrer Gemarkung getroffen werden können.

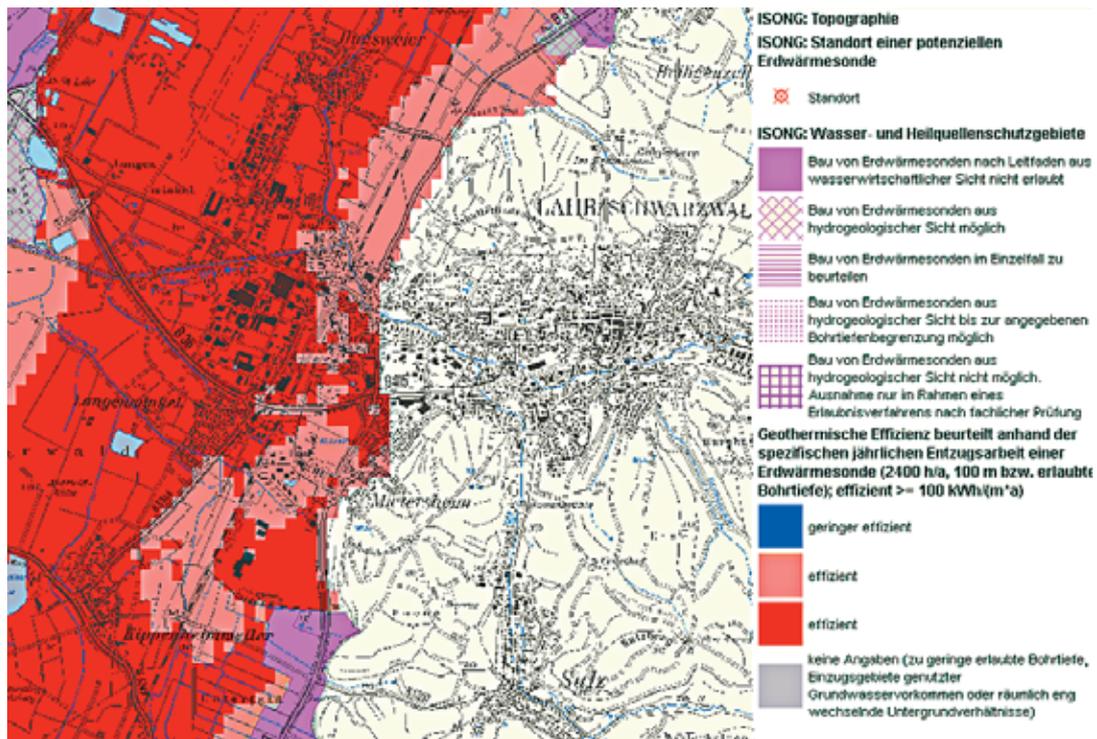


Abb. 43: Effizienz oberflächennahe Geothermie in Lahr (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, 2012)

Die geothermische Effizienz ist in den untersuchten Gebieten ausreichend groß. Ausschlussgebiete aus wasserwirtschaftlicher Sicht (Grundwasser zur Trinkwassernutzung) sind auf Lahrer Gemarkung in dem untersuchten Gebiet nicht vorhanden, zudem wäre auch in solchen Gebieten eine Erdwärmenutzung möglich, wenn sogenannte  $\text{CO}_2$ -Erdwärmesonden eingesetzt werden. Das theoretische Potenzial ergibt sich im Wesentlichen durch die Effizienz der eingesetzten Wärmepumpen; bei gut bis optimal ausgelegten Systemen kann der Anteil der Erdwärme über 80 % betragen. Die restlichen 20 % der Energie ist der zum Betrieb der Wärmepumpe benötigte Strom. Kommt auch dieser aus Erneuerbaren Energien kann ein Maximum an  $\text{CO}_2$  eingespart werden. Technisch steht auf lokaler Ebene einer rein regenerativen Wärmeversorgung also wenig entgegen. Jedoch wären weitere Voruntersuchungen nötig, um Aussagen zum wirtschaftlichen Potenzial tätigen zu können. Für die Nutzung von oberflächennaher Geothermie aus dem Grundwasser bedarf es beispielsweise jeweils einer individuellen Prüfung der

Grundwasserverhältnisse im Untergrund, um das standortspezifische Potenzial zu ermitteln. Ebenso muss die Beschaffenheit des Untergrundes geprüft werden.

### **7.3.7 Wärme aus Abwasser**

In Abwasserkanälen sind beträchtliche Energiemengen auf niedrigem, aber relativ konstantem Temperaturniveau vorhanden, die mittels Wärmepumpen für die Gebäudeheizung nutzbar gemacht werden können. In Deutschland gewinnt diese Technologie zunehmend an Interesse. Geeignete Rahmenbedingungen vorausgesetzt, ermöglicht diese Technologie eine wirtschaftliche Wärmeversorgung und bildet einen Beitrag zum Klimaschutz. Voraussetzung für die Nutzung von Abwasserwärme ist eine ganzjährig ausreichende Menge an Abwasser von ca. 15 l/sec mit einer Temperatur von mindestens 10°C. Wird das Abwasser vor der Kläranlage entnommen, sollte es in der Regel um nicht mehr als 0,5°C abgekühlt werden, da für die Funktion der biologischen Reinigungsstufe eine Mindesttemperatur gewährleistet sein muss. Für die Nutzung nach der Kläranlage kann das Abwasser weiter bis auf 6°C abgekühlt werden.

#### **7.3.7.1 Anlagenbestand**

Für Lahr sind derzeit keine bestehende Anlagen zur Abwasserwärmenutzung bekannt.

#### **7.3.7.2 Potenzial**

Das theoretische Potenzial liegt in Deutschland bei etwa 10 % des gesamten Heizwärmebedarfs einer Stadt. Das wirtschaftliche Potenzial liegt bei etwa der Hälfte, also bei 5 %. Die aufwändige Technik erfordert zudem Wärmeabnehmer, die ganzjährig einen Leistungsbedarf von mindestens 100 kW haben (E. A. Müller, 2011). Dies sind in erster Linie Hotels, Schwimmbäder, Schulkomplexe oder Unternehmen. In Lahr bietet sich aufgrund der örtlichen Nähe die Versorgung des angrenzenden Industriegebiets Flugplatz-West an. Das Potenzial für Lahr soll durch zwei Machbarkeitsstudien demnächst ermittelt werden.

## **7.4 Zusammenfassung Potenziale**

Es fällt auf, dass in Lahr gerade die Möglichkeiten zur Energieeinsparung und Energieeffizienz insgesamt den größten Beitrag zum Klimaschutz leisten können. Hier steht in erster Linie die energetische Sanierung von Wohngebäuden im Vordergrund. Durch den hohen Anteil der Wirtschaft an den CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt Lahr ergeben sich dort die zweitgrößten Einsparpotenziale. Wie zu sehen ist, wird auch der Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung eine wichtige Rolle für den Lahrer Klimaschutz spielen. In ähnlichem Ausmaß lassen sich in den privaten Haushalten und im Verkehrsbereich erhebliche Mengen CO<sub>2</sub> einsparen.

Im Bereich der Erneuerbaren Energieerzeugung liegt das größte Potenzial in der Solarenergie. Durch den derzeit technisch und wirtschaftlich möglichen Ausbau von Photovoltaik und Solarthermie ließen sich gegenüber 1990 rund 20 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen. Auch die Erschließung von neuen Windkraftstandorten kann in Lahr bis zu 9,5 % zur CO<sub>2</sub>-Minderung beitragen. Die restlichen Erneuerbaren Energien kommen dagegen bestenfalls auf 1 % des Minderungspotenzials, was zudem fast ausschließlich dem Ausbau der Biogasnutzung zuzuschreiben wäre. Die kleine Wasserkraft ist bereits so weit ausgebaut, dass nur marginale Steigerungen des Stromertrags möglich sind. Auch das Potenzial der energetischen Holznutzung ist zumindest auf heimischer Rohstoffbasis (Stadtwald) weitestgehend ausgeschöpft.

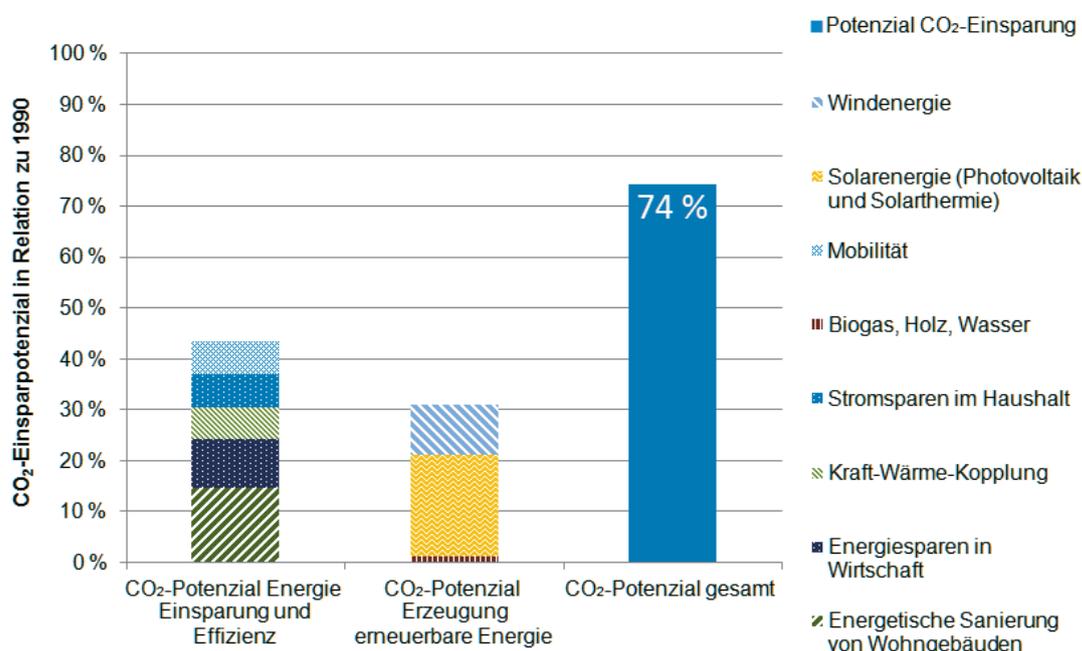


Abb. 44: Zusammenfassung der CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale in Lahr

## 8 Akteursbeteiligung

Im Rahmen der Erarbeitung von Klimaschutzkonzepten wird der Beteiligung der Bürgerschaft und weiteren relevanten Akteursgruppen eine hohe Bedeutung beigemessen.

Mit der Beteiligung und Integration der Akteursgruppen werden mehrere Ziele verfolgt. Zunächst sollen die Bürgerinnen und Bürger über das Thema Klimaschutz sensibilisiert und über die für Lahr spezifischen Facetten informiert werden. Gleichzeitig ist es das Ziel die Akteure als Experten vor Ort zu integrieren, indem das bei den Akteuren vorhandene lokale Wissen abgefragt und genutzt wird, z. B. bei der Entwicklung konkreter Maßnahmen. Dabei werden die Akteure als Experten vor Ort betrachtet. Ihr vor allem aus dem Alltag gespeistes Wissen, um Stärken und Schwächen in ihrem Lebensumfeld, sowie daraus resultierende Verbesserungsvorschläge, sind ein Gewinn für die Qualität des Gesamtkonzeptes. Letztlich sollen die beteiligten Akteure zur aktiven Teilnahme bei der Umsetzung motiviert werden. Ausgangsbasis dafür sind die Mitgestaltungsmöglichkeiten während des Prozesses, die eine Identifikation der Akteure mit dem Konzept herstellen. Um diese Bereitschaft längerfristig aufrecht zu erhalten, müssen künftige Entscheidungen transparent gemacht und Informationsflüsse sichergestellt werden. Je mehr Bürgerinnen und Bürger sowie weitere Akteure in Lahr sich für die Umsetzung des Konzeptes engagieren, desto erfolgreicher und schneller können die gemeinsam gesteckten Ziele erreicht werden.

### 8.1 Auftaktveranstaltung

Den Startschuss für das Klimaschutzkonzept gab die Informationsveranstaltung für die Öffentlichkeit. Im Rahmen der Auftaktveranstaltung am 8. November 2011 wurden die rund 70 interessierten Lahrer Bürgerinnen und Bürger über Ziele und Inhalte des Klimaschutzkonzeptes informiert. Im Anschluss daran bestand für die Anwesenden die Möglichkeit, Wünsche und Anregungen an die Stadtverwaltung sowie die beiden Fachbüros hinsichtlich des Klimaschutzkonzeptes zu äußern.

Während der Veranstaltung wurden die Teilnehmer gebeten, auf Karteikarten Fragen zu ihren Erwartungen an den Klimaschutz oder die Chancen und Risiken aus der Energiewende für Lahr zu beantworten. Die Auswertung der Antworten hat gezeigt, dass eine positive Grundeinstellung der Teilnehmer und Teilnehmerinnen zum Thema Klimaschutz in Lahr vorliegt. Es wurden nicht nur viele Themen genannt, mit denen sich das Klimaschutzkonzept befassen sollte, sondern auch zahlreiche Vorschläge für konkrete Maßnahmen gemacht. Die Ergebnisse dieser Befragung sind tabellarisch im Anhang aufgeführt. Auch nach dem offiziellen Ende der Auftaktveranstaltung blieb die Mehrzahl der Teilnehmer und beteiligte sich an regen und intensiven Diskussionen.

Im Ergebnis wurde das Ziel der Veranstaltung, die Lahrer Bürgerschaft über Ziele und Inhalte des Klimaschutzkonzeptes zu informieren und sie zur Beteiligung an dessen Erarbeitung zu motivieren, erreicht. Ein Großteil der Teilnehmer und Teilnehmerinnen der Auftaktveranstaltung war auch in den beiden folgenden Workshops des Lahrer Klimaschutzrates aktiv.

Begleitend zur Auftaktveranstaltung fand ein Pressetermin mit Oberbürgermeister Dr. Wolfgang G. Müller sowie den beiden Geschäftsführern der beauftragten Fachbüros, endura kommunal und Ortenauer Energieagentur statt. Bei diesem Termin wurden das Projekt, seine Ziele, der Ablauf und die Einbindung der Lahrer Bürgerinnen und Bürger sowie die Förderbedingungen durch das Bundesumweltministerium vorgestellt. Der Pressetermin fand in den Medien ein reges Echo.

## **8.2 Lahrer Klimaschutzrat**

Zentraler Bestandteil der Akteursbeteiligung in Lahr waren die zwei Workshops des Lahrer Klimaschutzrates. Dieser setzt sich zusammen aus interessierten Bürgern und Bürgerinnen als auch geladenen Vertretern einzelner Interessengruppen. Insgesamt kamen etwa 40 Personen aus allen Lahrer Bevölkerungsschichten zusammen.

### **8.2.1 Workshop Ziele**

Der erste der beiden Workshops des Lahrer Klimaschutzrates fand zum Thema Ziele am 21. März 2012 im Bürgerhaus Mietersheim statt und dauerte insgesamt dreieinhalb Stunden. Hervorzuheben ist die hohe Motivation der Beteiligten sowie die intensive Arbeitsatmosphäre während des Workshops.

Nach der Begrüßung durch Bürgermeister Langensteiner-Schönborn folgten Vorträge durch die beauftragten Fachbüros, in welchen den Teilnehmern die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz sowie die Potenzialanalysen präsentiert wurden. Danach standen den Anwesenden fünf verschiedene Arbeitsgruppen zur Wahl:

1. AG Erneuerbare Energien
2. AG Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
3. AG Mobilität
4. AG Beratung, Fortbildung und Nutzerverhalten private Haushalte
5. AG Neubau und Gebäudebestand Sanieren

In den einzelnen Arbeitsgruppen wurde die Situation vor Ort in Lahr themenspezifisch diskutiert. Dazu wurden entsprechende Ziele definiert und erste Umsetzungsideen gesammelt.

Mitarbeiter der Fachbüros führten durch die Veranstaltung und moderierten die Arbeitsgruppen. Während des Workshops wurden den Teilnehmern zwei Fragen bezüglich der Zielstellung der Lahrer Klimaschutzaktivitäten gestellt:

**Frage 1:**

Sollen die drei aufgeführten Leitziele gleichrangig verfolgt werden oder sollen Ihrer Meinung nach einzelne Ziele besonders stark berücksichtigt werden?

**Ergebnis:**

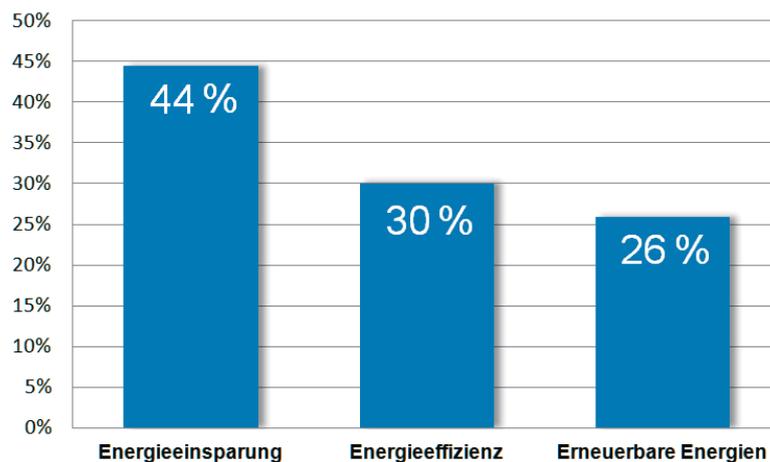


Abb. 45: Votum des Klimaschutzrates zu den Leitbildern Energieeinsparung, Energieeffizienz, Erneuerbare Energien in Lahr

Der Klimaschutzrat sieht den Schwerpunkt der Lahrer Klimaschutzaktivitäten im Bereich der Energieeinsparung, wobei die Themen Energieeffizienz und der Einsatz der Erneuerbaren Energien, wie sich anhand der Bewertungen erkennen lässt, ebenfalls für wichtig erachtet worden sind.

**Frage 2:**

Die unterschiedlichen Klimaziele der Europäischen Union, der Bundesrepublik Deutschland und vom Klima-Bündnis sind im Diagramm dargestellt. Welches CO<sub>2</sub>-Einsparziel sollte Lahr Ihrer Meinung nach verfolgen?

**Ergebnis:**

Bei der Frage, welcher Maßstab für die Klimaschutzziele in Lahr angelegt werden soll, orientierte sich eine deutliche Mehrheit der Teilnehmer (77 %) an den ehrgeizigen Zielen des Klima-Bündnisses und denen der Bundesregierung.

Damit wurde seitens der Akteursbeteiligung eine Anforderung an das Klimaschutzkonzept und die Stadt gestellt, die richtungweisend für das später beschlossene Energie- und Klimapolitische Leitbild der Stadt Lahr war.

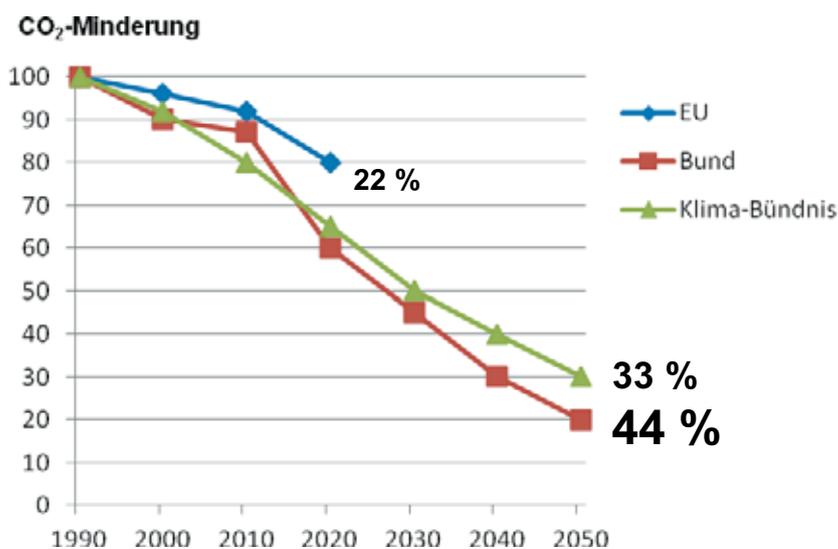


Abb. 46: Votum des Klimaschutzrates zu den Klimazielen der EU, des Bundes und des Klimabündnisses

Im Laufe des Workshops wurden bereits viele Ideen für konkrete Maßnahmen gesammelt, die Eingang in den weiteren Erarbeitungsprozess des Klimaschutzkonzeptes fanden und letztlich in den Aktionsplan übernommen wurden.

Ideen aus Workshop Ziele	Maßnahmenkatalog bzw. Aktionsplan
Logo für Klimaschutzkonzept (wg. Wiedererkennung)	Dachmarke Umwelt- und Klimaschutz schaffen
Plattform (Presse, Internet) für umweltrelevante regionale Veranstaltungen und Projekte	Einrichtung einer zentralen Internet-Plattform für Klimaschutz
Anrufsammeltaxi vereinfachen und verbessern	Anrufsammeltaxi (Ist-Analyse)
Rad- und Fußwegekonzept in fünf Jahren umsetzen	Rad- und Fußwegekonzept schneller umsetzen
Verbrauchszahlen sanierter kommunaler Gebäude veröffentlichen (als Anreiz)	Vorbild: Öffentliche Gebäude (Kennzeichnung von Energie- und Wasserverbräuchen, Energiepass aushängen, Energiebericht im Internet)
Nahwärme und BHKW statt großes Kraftwerk	Identifikation von Nahwärmestandorten Kampagne Kraft-Wärme-Kopplung
Bauamt soll EnEV-Einhaltung überprüfen	Förderprogramm für Blower-Door-Test
Anreize schaffen für energetisch bessere Lösungen (Fördermittel)	Förderung - energetische Sanierungen

Tab. 12: Übernommene Vorschläge aus dem Workshop Ziele

## 8.2.2 Workshop Maßnahmen

Der zweite Workshop des Lahrer Klimaschutzrates fand am 18. April 2012 ebenfalls im Bürgerhaus Mietersheim statt. Hier stand die Entwicklung von konkreten Maßnahmen durch die Beteiligten im Vordergrund. Mit Hilfe von Maßnahmenblättern entwickelten die Teilnehmer, entsprechend den Arbeitsgruppen des ersten Workshops, konkrete Maßnahmen für ihren Themenbereich.

The image shows two versions of a 'Maßnahmenblatt' (action sheet) form. The left one is a blank template, and the right one is filled out with handwritten text. The filled-out form is titled 'Netzwerke für nachhaltiger Wirtschaften' and describes an annual meeting with best-practice presentations and expert talks on energy and KWK.

Abb. 47: Muster- und ausgefülltes Maßnahmenblatt mit Bewertungspunkten

Auch aus diesem Workshop wurden wieder Vorschläge übernommen.

Ideen aus Workshop Maßnahmen	Maßnahmenkatalog bzw. Aktionsplan
Blockheizkraftwerke (Holzhackschnitzel) Versorgung kommunaler Gebäude	Umstellung auf klimafreundliche Heizsysteme (z. B. Pellets / Holzhackschnitzel) in kommunalen Liegenschaften
Solkataster (Photovoltaik / Solarthermie)	Erstellung eines Solardachkatasters
Photovoltaik auf Neubauten (und städtischen Gebäuden)	Maßnahmenkatalog: Förderprogramm PV-Dachanlagen
Potenzialanalyse für Windenergieanlagen-Standorte	Windenergie – Auswahl und Bewertung

Tab. 13: Übernommene Vorschläge aus dem Workshop Maßnahmen

### **8.3 Projektbeirat**

Der Projektbeirat der Stadt Lahr hatte die Funktion eines Energierats, d. h. er hat die Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes als fachkompetentes Organ begleitet und klimaschutzrelevante Entscheidungen für den Gemeinderat vorbereitet. Der Projektbeirat setzte sich aus Mitarbeitern der Verwaltung, deren Zuständigkeit Klimaschutzaspekte umfasst, sowie je einen Vertreter der jeweiligen Fraktionen aus dem Gemeinderat zusammen.

Der Projektbeirat traf sich während der Konzepterstellung zu drei Sitzungen. In jeweils einer Sitzung berichteten die beiden Fachbüros über die Ergebnisse der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz sowie der Potenzialanalyse. In der letzten Sitzung wurde über den Maßnahmenkatalog diskutiert, in dem Maßnahmvorschläge aus der Akteursbeteiligung und aus fachlicher Sicht weitere sinnvolle Maßnahmen aufgelistet sind. Der Projektbeirat hat Maßnahmen verworfen, abgeändert und ergänzt sowie Prioritäten gesetzt. Außerdem wurde mit dem Projektbeirat der 10-Jahre-Aktionsplan abgestimmt, den die Fachbüros aus dem Maßnahmenkatalog entwickelt haben.

### **8.4 Gemeinderatsklausur**

Am Dienstag, den 26. Juni 2012 fand im Bürgerhaus Mietersheim eine viereinhalbstündige Gemeinderatsklausur statt. Anwesend waren neben der Verwaltungsspitze eine Vielzahl der Gemeinderäte sowie Vertreter der Verwaltung.

Die beauftragten Fachbüros präsentierten den unter Mitwirkung der Bürgerschaft und der Interessensgruppen erarbeiteten Entwurf des Maßnahmenkatalogs und den daraus abgeleiteten 10-Jahre-Aktionsplan. Im Anschluss daran erfolgte eine Diskussion über die einzelnen Maßnahmen und die dafür zur Verfügung zu stellenden Haushaltsmittel.

Ein weiterer Schwerpunkt war die Formulierung und Festlegung eines Energie- und Klimapolitischen Leitbildes für die Stadt Lahr mit entsprechenden Zielen.

### **8.5 Experteninterviews und Arbeitskreise**

Die Klimaschutzziele in Lahr können nur erreicht werden, wenn die Beteiligten gemeinsam agieren. Der unmittelbare Einflussbereich der Stadtverwaltung ist begrenzt. Es gibt viele große Akteure, die mit ihrem Handeln die Situation in Lahr maßgeblich beeinflussen können. Deshalb wurden Gespräche, z. B. mit großen Einzelverbrauchern, Institutionen mit großen Gebäudebeständen, Kreditgebern für Gebäudesanierungen und PV-Anlagen sowie mit Ver- und Entsorgern geführt.

Mittels der Interviews und Arbeitskreise wurde das Ziel verfolgt, verschiedene Informationen seitens der Akteure abzufragen. Relevante Informationen sind dabei:

- Wie sieht die aktuelle Verbrauchssituation aus?
- Gibt es seitens der Akteure laufende Klimaschutzaktivitäten?
- Liegen im jeweiligen Geschäftsbereich Planungen der Akteure vor, die eine Relevanz für das Lahrer Klimaschutzkonzept aufweisen?

Gleichzeitig konnten Erkenntnisse gewonnen werden, welche der realisierbaren Maßnahmen in Lahr auf Interesse stoßen (z. B. die energetische Sanierung im Gebäudebestand oder die Realisierung von Nahwärmenetzen) sowie über die Beteiligungsbereitschaft der Akteure an der Umsetzung.

Außerdem sollte mit der Einbeziehung dieser Institutionen deren Motivation gestärkt werden, sich an der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes zu beteiligen, soweit dies in ihrem eigenen Einflussbereich möglich ist.

Akteure, die im selben Themenfeld agieren, wurden zu Arbeitskreisen zusammengefasst und zu einem gemeinsamen Gespräch eingeladen. Dies ermöglichte es den Akteuren eines Arbeitskreises, sich untereinander auszutauschen, abzustimmen und gegebenenfalls gemeinsame Aktionen zu planen.

Mit folgenden Institutionen fanden ausführliche Gespräche statt:

- AK Mietwohnungsbau: Städtische Wohnungsbaugesellschaft Lahr GmbH, GEMIBAU Mittelbadische Baugenossenschaft eG, Baugenossenschaft Lahr eG
- AK Energieeffizienz in großen Unternehmen: Ernst Kaufmann GmbH & Co. KG, INA Schaeffler, Nestler Wellpappe GmbH, MVZ Ortenau GmbH, Schneider Electric, SWEG Südwestdeutsche Verkehrs-AG, Vogel-Bau GmbH und IHK Südlicher Oberrhein
- AK Kirchen: Katholische Kirche
- AK Umweltverbände: Lokale Agenda 21-Gruppe Energie, Schwarzwaldverein e. V.
- Sparkasse Offenburg/Ortenau
- Volksbank Lahr
- E-Werk Mittelbaden
- badenova
- Bau- und Gartenbetrieb Lahr (BGL)

Für die Experteninterviews wurden außerdem folgende Akteure kontaktiert:

- Bauverein Lahr
- Bau- und Gartenbetrieb Lahr (BGL)
- Zweckverband Abwasserverband Raumschaft Lahr
- Regionalverband Windenergie Südbaden
- MediClin Herzzentrum Lahr

Die Erkenntnisse aus den Experteninterviews flossen in die Erstellung der CO<sub>2</sub>-Bilanz und in die Ermittlung von Potenzialen für Energieeinsparung, Energieeffizienz und für Erneuerbare Energien ein. Außerdem dienten die Gespräche dazu, eine bessere Einschätzung über die Umsetzbarkeit der Maßnahmen zu erhalten. Akteure, die Bereitschaft zur Unterstützung von Klimaschutzmaßnahmen erklärten, werden in den Steckbriefen der entsprechenden Maßnahme (s. Anhang) aufgeführt. So zeigten z. B. Banken ihre grundsätzliche Bereitschaft zur Unterstützung bei der Erstellung eines Solarkatasters.

## 8.6 Zusammenfassung und Ergebnisse

Die Akteursbeteiligung ist ein wichtiger Baustein des integrierten Klimaschutzkonzeptes. Die Ergebnisse der beiden Lahrer Klimaschutzworkshops und der Experteninterviews flossen in den Prozess der Zielfindung als auch die Ausarbeitung einzelner Maßnahmen mit ein.

Mittels der Akteursbeteiligung konnte das Klimaschutzkonzept auf eine breite gesellschaftliche Basis gestellt und die Akzeptanz für die Ziele und Inhalte erhöht werden. Bei den beteiligten Akteuren wurden eine Identifikation mit dem Klimaschutzkonzept und eine Bereitschaft zur aktiven Beteiligung an Klimaschutzmaßnahmen erreicht.

## 9 Maßnahmenkatalog und 10-Jahre-Aktionsplan

Auf Basis der Ergebnisse aus der Potenzialanalyse erfolgte die Erarbeitung von Maßnahmen und z. T. auch konkreter Projektvorschläge.

Im Maßnahmenkatalog sind sowohl die Maßnahmen, welche durch die Fachbüros erarbeitet wurden, sowie die Ergebnisse der Workshops aufgelistet. In Abstimmung mit dem Projektbeirat und den jeweiligen Gemeinderäten wurden aus diesem Maßnahmenkatalog die wichtigsten Maßnahmen herausgearbeitet und ein Aktionsplan entwickelt. Dieser weist den Maßnahmen zum einen ein Budget und zum anderen ein Umsetzungszeitraum innerhalb der nächsten zehn Jahre zu. Die Stadt Lahr kann so systematisch – unter Berücksichtigung der finanziellen Möglichkeiten – die Projekte mit den größten CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzialen realisieren.

Der 10-Jahre-Aktionsplan der Stadt Lahr geht über die inhaltlichen Anforderungen des Fördermittelgebers für einen Maßnahmenkatalog hinaus. Hauptunterschied zu dem vom Fördermittelgeber geforderten Maßnahmenkatalog ist die Zuweisung von Haushaltsmitteln für jede einzelne Maßnahme und die Verabschiedung des 10-Jahre-Aktionsplan durch den Gemeinderat. Der Lahrer Gemeinderat hat sich für diese Vorgehensweise entschieden, um eine tatsächliche Umsetzung der im Klimaschutzkonzept erarbeiteten Maßnahmen zu gewährleisten. Als kurzfristige Maßnahmen wurden Maßnahmen mit einem Umsetzungshorizont von ein bis zwei Jahren definiert. Mittelfristige Maßnahmen haben einen Zeitraum von drei bis fünf Jahren; langfristige Maßnahmen haben einen Horizont von mehr als fünf Jahren.

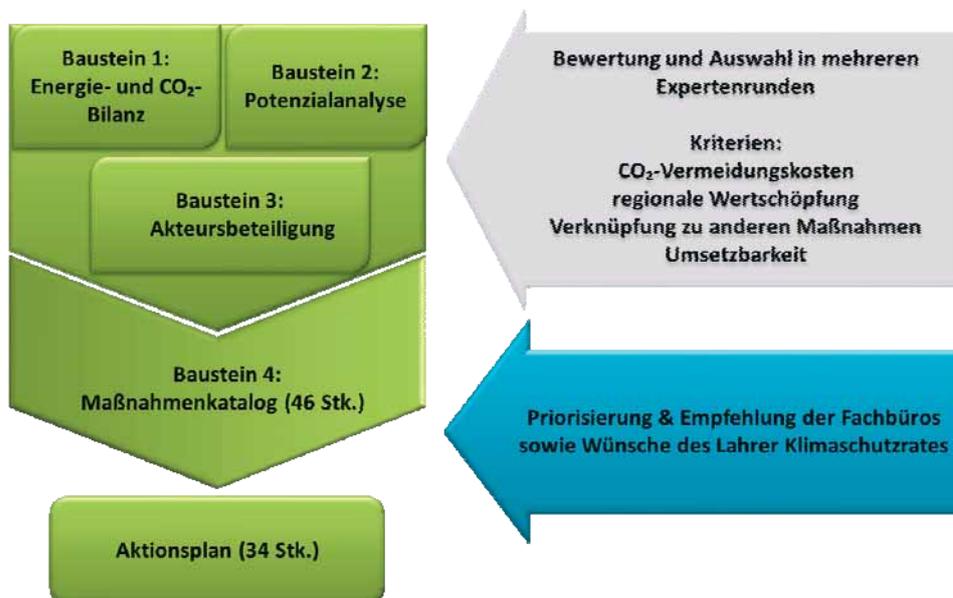


Abb. 48: Vorgehensweise bei der Erstellung des 10-Jahre-Aktionsplans

## 9.1 Maßnahmenkatalog

Alle, im Laufe des oben beschriebenen Prozesses, erarbeiteten Maßnahmen wurden zu einem Maßnahmenkatalog zusammengestellt. Die Priorisierung der Maßnahmen erfolgte in erster Linie nach den Investitionskosten je eingesparte Tonne CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten). Weitere relevante Kriterien sind der Beitrag der Maßnahme zur CO<sub>2</sub>-Einsparung und die Umsetzbarkeit.

Gemäß Förderrichtlinie müssen zu den einzelnen Maßnahmen folgende Angaben gemacht werden:

- Beschreibung der Maßnahme
- Erwartete Gesamtkosten (im Aktionsplan)
- Angaben zum erwarteten Energieverbrauchs-, Energiekosten- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial
- Überschlägige Berechnung zur regionalen Wertschöpfung durch die vorgeschlagenen Maßnahmen
- Zeitraum für die Durchführung (im Aktionsplan)
- Akteure und Zielgruppe
- Priorität der Maßnahme
- Handlungsschritte

Der Übersichtlichkeit halber sind nicht alle diese Angaben im Maßnahmenkatalog aufgeführt. Sie können jedoch in den Steckbriefen, im Anhang dieses Berichts, im Einzelnen nachgelesen werden.

Mit Blick auf die Umsetzung wurden bei der Akteursbeteiligung zu jeder Maßnahme gemeinsam diejenigen Personengruppen und Institutionen benannt, die – neben der Stadtverwaltung – in den nächsten Jahren für die Realisierung der Maßnahme zuständig sein werden.

Der nachfolgend aufgeführte Maßnahmenkatalog wurde zwecks Übersichtlichkeit nach einzelnen Maßnahmenbereichen sortiert:

- Erneuerbare Energien (EE)
- Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (WI)
- Mobilität (MO)
- Neubau, Gebäude und Sanierungen (NG)
- Öffentlichkeitsarbeit (ÖF)
- Beschaffung von Fördermitteln (FM)

	Maßnahmenbereich: Erneuerbare Energien	Akteure	Maßnahmen- typ	CO <sub>2</sub> - Einsparpotenziale im Jahr 2022	anfallende Kosten für die Stadt
EE 1	Erstellung und Bewerbung eines Solardachkatasters	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Ortenaukreis</li> <li>• E-Werk Mittelbaden</li> <li>• Banken &amp; Sparkassen</li> </ul>	nicht bilanzierbar	nicht direkt messbar	54.000 €
EE 2	Förderprogramm PV-Dachanlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt,</li> <li>• E-Werk Mittelbaden</li> <li>• private Haushalte</li> </ul>	bilanzierbar	560 t	10.000 € jährlich
EE 3	Windenergie - Auswahl & Bewertung von Angeboten und Projektentwicklern sowie Bau & Betrieb von Windenergieanlagen (4 WEA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Projektentwickler</li> <li>• Bürgerenergiegenossenschaft</li> </ul>	bilanzierbar	23.200 t	40.000 €
EE 4	Umstellung auf klimafreundliche Heizsysteme (z. B. Pellets/Holz hackschnitzel) in kommunalen Liegenschaften	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	bilanzierbar	1.600 t	0 €
EE 5	Oberflächennahe Geothermie für Wohngebäude				
	Maßnahmenbereich: Industrie sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistung	Akteure	Maßnahmen- typ	CO <sub>2</sub> - Einsparpotenziale im Jahr 2022	anfallende Kosten für Stadt
WI 1	Netzwerk für nachhaltiges Wirtschaften	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Unternehmen</li> </ul>	bilanzierbar	4.000 t	25.000 €
WI 2	Energieeffizienz bei Handel, Gewerbe und Dienstleistungsunternehmen (Beratung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Unternehmen</li> <li>• Ortenauer Energieagentur</li> </ul>	bilanzierbar	1.000 t	10.000 €
WI 3	Aktionen mit Fachhandel (Klimaschutzinseln im Fachhandel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Unternehmen</li> </ul>	bilanzierbar	800 t	20.000 €
	Maßnahmenbereich: Mobilität	Akteure	Maßnahmen- typ	CO <sub>2</sub> - Einsparpotenziale im Jahr 2022	anfallende Kosten für die Stadt
MO 1	Erstellung eines Modal Split + Gutachten + Initiierung von Folgemaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	bilanzierbar	7.500 t	30.000 €
MO 2	Optimierung des ÖPNV-Angebotes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• SWEG</li> </ul>	bilanzierbar	1.250 t	0 €
MO 3	Analyse & Kundenbefragung ÖPNV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• SWEG</li> </ul>	nicht bilanzierbar	nicht direkt messbar	5.000 €
MO 4	Werksbusse (Bedarfsanalyse, Finanzierungs- und Zuschussmodell)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• SWEG</li> <li>• Unternehmen</li> </ul>	bilanzierbar	750 t	5.000 €
MO 5	Rad- und Fußwegekonzepte schneller umsetzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	bilanzierbar	108 t	290.000 €
MO 6	Aktion für Fahrrad statt MIV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	bilanzierbar	54 t	2.000 €
MO 7	Anrufsammeltaxi (Ist-Analyse)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Anbieter</li> </ul>	bilanzierbar	110 t	6.000 €
MO 8	Verlegung Busbahnhof	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	nicht bilanzierbar	nicht direkt messbar	auf Einzelmaßnahme hin zu prüfen

Tab. 14: Übersicht aller Maßnahmen nach Maßnahmenbereich (Maßnahmenkatalog)

Investitionen Stadt je eingesparter Tonne CO <sub>2</sub> (20 Jahre)	Regionale Wertschöpfung	Investitionen Dritter	Priorität	Anmerkungen
entfällt	mögliche Beauftragung lokaler Handwerker; Kreditvergabe durch lokale Banken & Sparkassen	Ortenaukreis Banken & Sparkassen	<b>B</b>	- Instrument für den weiteren PV-Zubau - Grundlage für einen verstärkten Ausbau von Finanzierungsangeboten (Banken & Sparkassen)
0,12 €	mögliche Beauftragung von lokalen Handwerkern; Kreditvergabe durch lokale Banken & Sparkassen	Einbindung von E-Werk Mittelbaden bei Förderprogramm möglich	<b>B</b>	- Instrument für den weiteren PV-Zubau - Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele
0,09 €	mögliche Beauftragung von lokalen Handwerkern; Kreditvergabe durch lokale Banken & Sparkassen	keine	<b>A</b>	- hoher Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele - Grundlage für den Bau und Betrieb von Windenergieanlagen - hohes CO <sub>2</sub> -Einsparpotenzial, hohe Wirtschaftlichkeit
-27 €	bei Nutzung von lokaler Biomasse	keine	<b>B</b>	- wirtschaftlich & nachhaltig - Vorbildfunktion der Stadt - regionale Wertschöpfung durch Nutzung heimischer Biomasse
			<b>B</b>	

Investitionen Stadt je eingesparter Tonne CO <sub>2</sub> (20 Jahre)	Regionale Wertschöpfung	Investitionen Dritter	Priorität	Anmerkungen
0,40 €	Verringerung Abfluss Kaufkraft, Steigerung Standortattraktivität, Auslösung von Investitionen bei Zielgruppe		<b>A</b>	- hohes Einsparpotenzial bei Unternehmungen
0,50 €	Verringerung Abfluss Kaufkraft, Erhöhung Standortattraktivität, Auslösung von Investitionen bei Zielgruppe	mögliche Neu- oder Ersatzinvestitionen durch Zielgruppe	<b>A</b>	- hohe Einsparpotenziale, da Wirtschaft für fast 50 % der CO <sub>2</sub> -Emissionen verantwortlich ist
1,25 €	Wertschöpfung im Einzelhandel möglich	Beteiligung des Fachhandels	<b>B</b>	- Beitrag zur Bewusstseinsbildung - öffentlichkeitswirksam - lokale Wertschöpfung

Investitionen Stadt je eingesparter Tonne CO <sub>2</sub> (20 Jahre)	Regionale Wertschöpfung	Investitionen Dritter	Priorität	Anmerkungen
0,27 €	entfällt	keine	<b>A</b>	- Grundlage für zukünftige verkehrspolitische Leitlinien & Ziele der Stadt - Grundlage für die zukünftige Verringerung der CO <sub>2</sub> -Emissionen im Verkehrsbereich
0 €	nicht messbar	ggf. durch SWEG	<b>A</b>	- Verlagerung des MIV auf ÖPNV - Beitrag zur Verkehrsverminderung und zur Verringerung der CO <sub>2</sub> -Emissionen
entfällt	entfällt	Kostenbeteiligung bzw. Übernahme durch SWEG	<b>B</b>	- kann Beitrag zur Verringerung der CO <sub>2</sub> -Emissionen leisten - öffentlichkeitswirksam
0,33 €	entfällt	ggf. durch SWEG	<b>A</b>	- Verlagerung von MIV auf ÖPNV - Beitrag zur Verkehrsverminderung und zur Verringerung der CO <sub>2</sub> -Emissionen
134,26 €	entfällt	keine	<b>B</b>	- Erhöhung Attraktivität NMIV
1,85 €	nicht messbar	keine	<b>C</b>	- Verlagerung des MIV auf NMIV und zur Verringerung der CO <sub>2</sub> -Emissionen
2,73 €	entfällt	ggf. durch private Taxiunternehmen	<b>B</b>	- Verlagerung des MIV auf ÖPNV - Beitrag zur Verkehrsverminderung und zur Verringerung der CO <sub>2</sub> -Emissionen
entfällt	durch Auftragsvergabe an lokale Unternehmen	keine	<b>C</b>	- Erhöhung Attraktivität ÖPNV

<sup>1</sup> A = hohe Umsetzungspriorität; B = dringende Umsetzungspriorität; C = mittlere Umsetzungspriorität (Bewertung durch Fachbüros)

	Maßnahmenbereich: Mobilität	Akteure	Maßnahmen- typ	CO <sub>2</sub> - Einsparpotenziale im Jahr 2022	anfallende Kosten für die Stadt
<b>MO 9</b>	Mitfahrbörsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Bürger</li> </ul>	bilanzierbar	35 t	1.500 €
<b>MO 10</b>	Konzept Stadt der kurzen Wege	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Unternehmen</li> </ul>	nicht bilanzierbar	nicht direkt messbar	0 €
<b>MO 11</b>	Analyse & ggf. Ausbau Park & Ride	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	bilanzierbar	180 t	5.000 €
	Maßnahmenbereich: Neubau, Gebäude und Sanieren	Akteure	Maßnahmen- typ	CO <sub>2</sub> - Einsparpotenziale im Jahr 2022	anfallende Kosten für die Stadt
<b>NG 1</b>	Ausbau der Gebäudeleittechnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	bilanzierbar	108 t	250.000 €
<b>NG 2</b>	Mitwirkung bei regionaler Sanierungsinitiative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Unternehmen</li> </ul>	bilanzierbar	8.000 t	100.000 €
<b>NG 3</b>	Erstellung eines Leitfadens für eine umweltgerechte und nachhaltige Bauleitplanung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	bilanzierbar	5.000 t	10.000 €
<b>NG 4</b>	Förderprogramm (Zuschuss) für Blower-Door-Test (Luftdichtheit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	bilanzierbar	260 t	86.000 €
<b>NG 5</b>	Überwachung EnEV und der Wärmegesetze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	bilanzierbar	80 t	5.000 €
<b>NG 6</b>	Erstellung eines Wärmekatasters	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	nicht bilanzierbar	nicht direkt messbar	40.000 €
<b>NG 7</b>	Identifikation von Nahwärmestandorten und Koordination der Planungsgespräche mit den Akteuren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Projektentwickler</li> <li>• Bürgerenergiegenossenschaft</li> <li>• Energieversorger</li> </ul>	bilanzierbar	1.000 t	nach Einzelfall
<b>NG 8</b>	Förderprogramm - Niedrigstenergie-Sanierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Bauherren</li> </ul>	bilanzierbar	70 t	100.000 €
<b>NG 9</b>	Förderprogramm - energetische Sanierungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Bauherren</li> </ul>	bilanzierbar	425 t	250.000 €
<b>NG 10</b>	Energetische Quartierssanierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Bauherren</li> </ul>	bilanzierbar	1.090 t	50.000 €
<b>NG 11</b>	Austausch ineffizienter gegen Hocheffizienz-Umwälzpumpen in kommunalen Gebäuden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	bilanzierbar	12 t	50.000 €
<b>NG 12</b>	Optimierung der Beleuchtung in kommunalen Gebäuden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	bilanzierbar	322 t	60.000 €
<b>NG 13</b>	Kampagne Kraft-Wärme-Kopplung / Mini-BHKW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Ortenauer Energie-agentur</li> </ul>	bilanzierbar	12.800 t	100.000 €

Tab. 15: Übersicht aller Maßnahmen nach Maßnahmenbereich (Maßnahmenkatalog) (Fortsetzung)

Investitionen Stadt je eingesparter Tonne CO <sub>2</sub> (20 Jahre)	Regionale Wertschöpfung	Investitionen Dritter	Priorität	Anmerkungen
2,14 €	entfällt	keine	<b>B</b>	- öffentlichkeitswirksam - Beitrag zur Verringerung Verkehrsaufkommen und CO <sub>2</sub> -Emissionen
entfällt	Bindung von regionaler/ lokaler Kaufkraft	keine	<b>C</b>	- kann Beitrag zur Verringerung der CO <sub>2</sub> -Emissionen leisten
1,38 €	entfällt	keine	<b>C</b>	- kann Beitrag zur Verringerung der CO <sub>2</sub> -Emissionen leisten

Investitionen Stadt je eingesparter Tonne CO <sub>2</sub> (20 Jahre)	Regionale Wertschöpfung	Investitionen Dritter	Priorität	Anmerkungen
-80 €	entfällt	keine	<b>B</b>	- Vorbildfunktion der Stadt - mittelfristige Kosteneinsparungen
0,63 €	6,8 Mio. € /Jahr	keine	<b>A</b>	- hoher Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele - hohe regionale Wertschöpfung durch Einbindung lokaler Akteure
0,10 €	entfällt	keine	<b>A</b>	- zentraler Baustein für die Umwelt- und Klimaschutzpolitik der Stadt
24,50 €	entfällt	keine	<b>B</b>	- Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele - öffentlichkeitswirksam
3,12 €	entfällt	keine	<b>B</b>	- wichtiges Instrument - öffentlichkeitswirksam
in Beziehung zu NG 7	Grundlage für eine spätere regionale Wertschöpfung	mögl. Kostenbeteiligung von Wohnbaugesellschaften & Energieversorgern	<b>A</b>	- hoher Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele bei Umsetzung von Nahwärmenetzen - Grundlage für die Entwicklung von Nahwärmenetzen in Lahr
in Abhängigkeit der anfallenden Kosten	bei Auftragsvergabe an regionale/ lokale Unternehmen und Nutzung heimischer Biomasse	1,5 - 2,0 Mio. € bei mittelgroßem Nahwärmenetz	<b>A</b>	- hoher Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele bei Umsetzung von Nahwärmenetzen - Grundlage für die Entwicklung von Nahwärmenetzen in Lahr
71,43 €	bei Auftragsvergabe an regionale/ lokale Unternehmen	keine	<b>A</b>	- Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele
29,41 €	bei Auftragsvergabe an regionale/ lokale Unternehmen	keine	<b>A</b>	- Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele
2,29 €	bei Auftragsvergabe an regionale/ lokale Unternehmen	keine	<b>A</b>	- wichtiger Beitrag für die Erreichung der Klimaschutzziele - Erhöhung der Wohnqualität in Lahr
208 €	bei Auftragsvergabe an regionale/ lokale Unternehmen	keine	<b>A</b>	- ca. 60 Pumpen in 10 Jahren, Amortisationszeit ca. 5 Jahre
9,32 €	bei Auftragsvergabe an regionale/ lokale Unternehmen	keine	<b>A</b>	- Austausch von Leuchtkörpern, Einsatz von Bewegungsmeldern
0,39 €	hoch	auf Einzelfall hin zu prüfen	<b>A</b>	- Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele

<sup>1</sup> A = hohe Umsetzungspriorität; B = dringende Umsetzungspriorität; C = mittlere Umsetzungspriorität (Bewertung durch Fachbüros)

	Maßnahmenbereich : Öffentlichkeitsarbeit	Akteure	Maßnahmen- typ	CO <sub>2</sub> - Einsparpotenziale im Jahr 2022	anfallende Kosten für die Stadt
ÖF 1	Ökologischer Führer für die Stadt Lahr mit Label	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Unternehmen</li> </ul>	nicht bilanzierbar	nicht direkt messbar	2.500 €
ÖF 2	Dachmarke Umwelt- und Klimaschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	nicht bilanzierbar	nicht direkt messbar	28.000 €
ÖF 3	Aktion Grüne Hausnummer für eine vorbildhafte energetische Sanierung oder einen vorbildhaften Neubau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	nicht bilanzierbar	nicht direkt messbar	13.500 €
ÖF 4	Einrichtung einer zentralen Internet-Plattform für Klimaschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	nicht bilanzierbar	nicht direkt messbar	5.000 €
ÖF 6	Beispielhafte Sanierung eines öffentlichen Gebäudes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	nicht bilanzierbar	nicht direkt messbar	20.000 €
ÖF 7	Öffentlichkeitsarbeit zu Bausanierungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	bilanzierbar	100 t	18.000 €
ÖF 8	Energie- und Fördermittelberatung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Ortenauer Energie-agentur</li> </ul>	nicht bilanzierbar	3.500 t	135.000 €
ÖF 9	Begleitende Informationskampagnen zur solaren Energienutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• E-Werk Mittelbaden</li> <li>• Solarteure</li> <li>• private Haushalte</li> <li>• Ortenauer Energie-agentur</li> </ul>	nicht bilanzierbar	nicht direkt messbar	5.000 € (jährlich)
	Maßnahmenbereich: Beschaffung von Fördermitteln	Akteure	Maßnahmen- typ	CO <sub>2</sub> - Einsparpotenziale im Jahr 2022	anfallende Kosten für die Stadt
FM 1a	KfW-Programm 432: Baustein A - Quartierskonzepte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Wohnungsbauunternehmen</li> </ul>	nicht bilanzierbar	siehe NG 10	35% der Kosten
FM 1b	KfW-Programm 432: Baustein B - Einstellung Sanierungsmanager	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Unternehmen</li> </ul>	nicht bilanzierbar	siehe NG 10	0 € (komplette Förderung möglich)
FM 2	Förderung Klimaschutz-Teilkonzept (für Gebäude) über Klimaschutzinitiative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	nicht bilanzierbar	200 t	25.000 €
FM 3	Gründung & Unterstützung einer Bürgerenergiegenossenschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> <li>• Lahrer Bürgerschaft</li> </ul>	nicht bilanzierbar	abhängig von Anzahl der umgesetzten Projekte	2.000 €
FM 4	Einstellung eines Klimaschutzmanagers (Förderprogramm Klimaschutzinitiative)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	nicht bilanzierbar	abhängig von Anzahl der umgesetzten Projekte	361.000 €
FM 5	Fortsetzung Erneuerung der Straßenbeleuchtung über Förderung Klimaschutzinitiative	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt</li> </ul>	bilanzierbar	448 t	190.000 €

Tab. 16: Übersicht aller Maßnahmen nach Maßnahmenbereich (Maßnahmenkatalog) (Fortsetzung)

Investitionen Stadt je eingesparter Tonne CO <sub>2</sub> (20 Jahre)	Regionale Wertschöpfung	Investitionen Dritter	Priorität	Anmerkungen
entfällt	entfällt	keine	<b>C</b>	- Beitrag zur Bewusstseinsbildung
entfällt	nicht messbar	keine	<b>B</b>	- Beitrag zur Bewusstseinsbildung - öffentlichkeitswirksam - plastische Darstellung der Zielerreichung („Thermometer“)
entfällt	entfällt	keine	<b>A</b>	- Beitrag zur Bewusstseinsbildung - öffentlichkeitswirksam
entfällt	entfällt	keine	<b>B</b>	- Beitrag zur Bewusstseinsbildung - öffentlichkeitswirksam
entfällt	entfällt	keine	<b>B</b>	- Beitrag zur Bewusstseinsbildung - öffentlichkeitswirksam
6,67 €	entfällt	keine	<b>A</b>	- Beitrag zur Bewusstseinsbildung - öffentlichkeitswirksam
2,73 €	entfällt	keine	<b>A</b>	- Bewusstseinsbildung - Information
entfällt	mögliche Beauftragung lokaler Handwerker; Kreditvergabe durch lokale Banken & Sparkassen	keine	<b>B</b>	- Instrument für den weiteren Zubau von PV und Solarthermie - Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele

Investitionen Stadt je eingesparter Tonne CO <sub>2</sub> (20 Jahre)	Regionale Wertschöpfung	Investitionen Dritter	Priorität	Anmerkungen
s. FM 1a & FM 1a bzw. Antrag Stadt Lahr (Kanadaring)	Hoch: Vergabe von Aufträgen an lokale Unternehmen	Zuschuss durch KfW	<b>A</b>	- Förderung von 65% der zuwendungsfähigen Kosten
s. FI 1a & FI1a bzw. Antrag Stadt Lahr (Kanadaring)	Hoch: Vergabe von Aufträgen an lokale Unternehmen	Zuschuss durch KfW	<b>A</b>	- Kostenübernahme für einen Sanierungsmanager
6,25 €	bei Auftragsvergabe an regionale / lokale Unternehmen	Zuschuss durch BMU (Klimaschutzinitiative)	<b>B</b>	- wichtig für Umsetzung einzelner Maßnahmen - Förderprogramm für Gebäudesanierungen besonders interessant!
entfällt	Hoch: Vergabe von Aufträgen an lokale Unternehmen & durch Renditeerwartung bei lokalen Investoren	Bereitstellung von Kapital durch Lahrer Bürgerschaft	<b>A</b>	- Modell zur Finanzierung & Bürgerbeteiligung bei Erneuerbare-Energien- oder Contracting-Projekten - wichtiger Baustein für die Umsetzung der lokalen Energiewende
entfällt	Hoch: Umsetzung der Projekte & Vergabe von Aufträgen an lokale Unternehmen	Zuschuss durch BMU (Klimaschutzinitiative)	<b>A</b>	- zentrale Maßnahme für die Projektumsetzung durch die Stadt
-37 €	Hoch: Umsetzung der Projekte & Vergabe von Aufträgen an lokale Unternehmen		<b>A</b>	

<sup>1</sup> A = hohe Umsetzungspriorität; B = dringende Umsetzungspriorität; C = mittlere Umsetzungspriorität (Bewertung durch Fachbüros)

## 9.2 10-Jahre-Aktionsplan

Der 10-Jahre-Aktionsplan ist das Kernstück des Lahrer Klimaschutzkonzeptes. Er ist maßgeblich für die Umsetzung.

Mit ihrem Leitbild hat die Stadt Lahr sich zum Ziel gesetzt, die Klimaschutzziele des Klima-Bündnisses bereits bis 2022 und nicht wie erforderlich erst bis 2030 zu erreichen. Mit dem Aktionsplan besitzt die Stadt Lahr ein Instrument, um die CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner bis zum Jahr 2022 zu halbieren. Sollte der Aktionsplan im Jahr 2022 die beabsichtigte Wirkung und damit seine Ziele verfehlen, bleiben der Stadt Lahr noch acht Jahre, um über die Umsetzung weiterer Maßnahmen die fehlenden CO<sub>2</sub>-Einsparungen bis zum Zieljahr 2030 und somit die Verpflichtung des Klima-Bündnis einzuhalten.

Im Aktionsplan werden Haushaltsmittel für die umzusetzenden Maßnahmen aufgeführt. Zudem ist für die einzelnen Maßnahmen ein Zeitplan hinterlegt, d. h. hier wird aufgezeigt, wann die Stadtverwaltung für welche Maßnahme ein Budget zur Verfügung stellen, d. h. wann die Maßnahme durchgeführt werden soll. Mit diesem Zielhorizont sind kurz- und mittelfristige Maßnahmen im Aktionsplan ablesbar. Alle Maßnahmen außerhalb des Aktionsplans haben eine niedrigere Priorität und können somit als langfristige Maßnahmen betrachtet werden. Sie kommen vor allem dann zum Tragen, wenn zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden müssen, weil sich mittels des Controlling-Systems erkennen lässt, dass die anvisierten Ziele mit den bisherigen Maßnahmen nicht erreicht werden können oder falls einzelne Maßnahmen aus dem Aktionsplan nicht umgesetzt werden können.

Die Steckbriefe mit detaillierten Informationen zu den einzelnen Maßnahmen aus dem 10-Jahre-Aktionsplan sind im Anhang aufgeführt.

Das angegebene CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial gibt die Menge CO<sub>2</sub> an, die im Zieljahr des 10-Jahre-Aktionsplans, also im Jahr 2022, eingespart werden könnte. Es handelt sich daher nicht um einen kumulierten Wert über den gesamten 10-Jahre-Zeitraum des Aktionsplans, wie so oft fälschlicher Weise angenommen wird. Es handelt sich hier um die übliche Vorgehensweise, da es bei allen Klimaschutzziele immer um eine prozentuale CO<sub>2</sub>-Minderung in Bezug auf ein Basisjahr, meist das Jahr 1990, geht. Eine kumulierte CO<sub>2</sub>-Berechnung wäre außerdem mit großen Unsicherheiten verbunden. Im Windenergiebereich würde beispielsweise eine sehr früh installierte Anlage eine entsprechend große kumulierte CO<sub>2</sub>-Menge einsparen (was wünschenswert ist), eine kurz vor dem Zieljahr installierte Anlage würde einen sehr viel geringeren kumulierten Einspareffekt aufweisen.

Betrachtet man die bilanzierbaren Maßnahmen im Aktionsplan, so fällt als größter Einzelposten die Nutzung von Windkraft auf, durch die sich mit ca. 30 % die größte Menge an CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen lässt. Dabei muss erwähnt werden, dass laut Potenzialanalyse das größte Einsparpotenzial im Bereich Erneuerbare Energien bei der Solarenergie liegt. Die Effekte des im Aktionsplan aufgeführten Solarkatasters lassen sich allerdings nicht beziffern. Weiterhin ist der Bereich Gebäude für CO<sub>2</sub>-Einsparungen von großer Bedeutung: Kraft-Wärme-Kopplung trägt 18 % der angestrebten 70.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Einsparung bei, energetische Sanierung 11 %, der Leitfaden für umweltgerechte und nachhaltige Bauleitplanung 7 %. Drittens können mit Maßnahmen aus dem Bereich Mobilität ca. 11 % des anvisierten Zielbetrages eingespart werden.

Wird der Aktionsplan wie geplant umgesetzt, lassen sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen, wie im Leitbild festgelegt, bis zum Jahr 2022 halbieren. Sollte das Controlling ergeben, dass die Maßnahmen nicht ausreichen, um die erforderlichen CO<sub>2</sub>-Einsparungen von 70.000 Tonnen zu erreichen, können aus dem Maßnahmenkatalog gezielt weitere Maßnahmen mit hohem CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial ausgesucht und zur Umsetzung gebracht werden.

Mit einem städtischen Finanzeinsatz von rund 2,7 Mio. Euro verteilt auf die Jahre 2013 bis 2022 können in Lahr, bei idealer Umsetzung des 10-Jahres-Aktionsplans bis ins Jahr 2022, 73.653 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden und damit das Ziel des Klimabündnisses (50 % CO<sub>2</sub>-Einsparung bis 2030) bereits acht Jahre früher erreicht werden.

Maßnahmenbereich: Erneuerbare Energien		2013	2014	2015	2016	2017	2018
EE 1	Erstellung und Bewerbung eines Solardachkatasters	10.000 €	20.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €
EE 3	Windenergie - Auswahl & Bewertung von Angeboten und Projektentwicklern sowie Bau & Betrieb von Windenergieanlagen (4WEA)	20.000 €	20.000 €	- €	- €	- €	- €
EE 4	Umstellung auf klimafreundliche Heizsysteme (z. B. Pellets/Holzackschnitzel) in kommunalen Liegenschaften	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Maßnahmenbereich: Industrie & Gewerbe, Handel und Dienstleistung		2013	2014	2015	2016	2017	2018
WI 1	Netzwerk für nachhaltiges Wirtschaften	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €
WI 2	Energieeffizienz bei Handel, Gewerbe und Dienstleistungsunternehmen (Beratung)	2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	- €	- €
WI 3	Aktionen mit Fachhand (Klimaschutzinseln im Fachhandel)	- €	4.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €
Maßnahmenbereich: Mobilität		2013	2014	2015	2016	2017	2018
MO 1	Erstellung eines Modal Split + Gutachten + Initiierung von Folgemaßnahmen	10.000 €	20.000 €	- €	- €	- €	- €
MO 2	Optimierung des ÖPNV-Angebotes	- €	- €	- €	- €	- €	- €
MO 3	Analyse & Kundenbefragung ÖPNV	- €	5.000 €	- €	- €	- €	- €
MO 4	Werksbusse (Bedarfsanalyse, Finanzierungs- und Zuschussmodell)	- €	5.000 €	- €	- €	- €	- €
MO 5	Rad- und Fußwegekonzept schneller umsetzen	- €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €
MO 7	Anrufsammeltaxi (Ist-Analyse)	- €	6.000 €	- €	- €	- €	- €
Maßnahmenbereich: Neubau, Gebäude & Sanieren		2013	2014	2015	2016	2017	2018
NG 1	Ausbau der Gebäudeleittechnik	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €
NG 2	Mitwirkung bei regionaler Sanierungsinitiative	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €
NG 3	Erstellung eines Leitfadens für eine umweltgerechte und nachhaltige Bauleitplanung	- €	10.000 €	- €	- €	- €	- €
NG 4	Förderprogramm (Zuschuss) für Blower-Door-Test (Luftdichtheit)	- €	14.000 €	9.000 €	9.000 €	9.000 €	9.000 €
NG 6	Erstellung eines Wärmekatasters	- €	20.000 €	20.000 €	- €	- €	- €
NG 7	Identifikation von Nahwärmestandorten und Koordination der Planungsgespräche mit den Akteuren	- €	- €	- €	- €	- €	- €
NG 8	Förderprogramm - Niedrigenergie-Sanierung	- €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	- €
NG 9	Förderprogramm - energetische Sanierungen	- €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €
NG 10	Energetische Quartierssanierung	50.000 €	- €	- €	- €	- €	- €
NG 11	Austausch ineffizienter gegen Hocheffizienz-Umwälzpumpen in kommunalen Gebäuden	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €
NG 12	Optimierung der Beleuchtung in kommunalen Gebäuden	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	- €	- €
NG 13	Kampagne Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) / Mini-BHKW	- €	- €	35.000 €	35.000 €	30.000 €	- €

Tab. 17: 10-Jahre-Aktionsplan

2019	2020	2021	2022	GESAMT	CO <sub>2</sub> Einsparung im Jahr 2022	Investitionen je t CO <sub>2</sub>	prozentualer Beitrag zur Zielerreichung der Stadt Lahr
3.000 €	3.000 €	3.000 €	3.000 €	54.000 €	nicht bilanzierbar	nicht bilanzierbar	nicht bilanzierbar
- €	- €	- €	- €	40.000 €	23.200 t	0,09 €	33,14 %
- €	- €	- €	- €	- €	1.600 t	-27,00 €*	2,29 %

2019	2020	2021	2022	GESAMT	CO <sub>2</sub> Einsparung im Jahr 2022	Investitionen je t CO <sub>2</sub>	prozentualer Beitrag zur Zielerreichung der Stadt Lahr
2.500 €	2.500 €	2.500 €	2.500 €	25.000 €	4.000 t	0,40 €	5,71 %
- €	- €	- €	- €	10.000 €	1.000 t	0,50 €	1,43 %
2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	20.000 €	800 t	1,25 €	1,14 %

2019	2020	2021	2022	GESAMT	CO <sub>2</sub> Einsparung im Jahr 2022	Investitionen je t CO <sub>2</sub>	prozentualer Beitrag zur Zielerreichung der Stadt Lahr
- €	- €	- €	- €	30.000 €	7.500 t	0,27 €	10,71 %
- €	- €	- €	- €	- €	1.250 t	- €	1,79 %
- €	- €	- €	- €	5.000 €	nicht bilanzierbar	nicht bilanzierbar	nicht bilanzierbar
- €	- €	- €	- €	5.000 €	750 t	0,33 €	1,07 %
- €	- €	- €	- €	250.000 €	108 t	134,26 €	0,15 %
- €	- €	- €	- €	6.000 €	110 t	2,73 €	0,16 %

2019	2020	2021	2022	GESAMT	CO <sub>2</sub> Einsparung im Jahr 2022	Investitionen je t CO <sub>2</sub>	prozentualer Beitrag zur Zielerreichung der Stadt Lahr
25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	250.000 €	108 t	-80,00 €*	0,15 %
10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	100.000 €	8.000 t	0,63 €	11,43 %
- €	- €	- €	- €	10.000 €	5.000 t	0,10 €	7,14 %
9.000 €	9.000 €	9.000 €	9.000 €	86.000 €	260 t	24,50 €	0,51 %
- €	- €	- €	- €	40.000 €	nicht bilanzierbar	nicht bilanzierbar	nicht bilanzierbar
- €	- €	- €	- €	- €	1.000 t	- €	1,43 %
- €	- €	- €	- €	100.000 €	70 t	71,43 €	0,10 %
25.000 €	25.000 €	25.000 €	25.000 €	225.000 €	425 t	29,41 €	0,61 %
- €	- €	- €	- €	50.000 €	1.090 t	2,29 €	1,56 %
5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	50.000 €	12 t	208 €	0,02 %
- €	- €	- €	- €	60.000 €	322 t	9,32 €	0,46 %
- €	- €	- €	- €	100.000 €	12.800 t	0,39 €	18,29 %

\* Hier wird ein negativer Betrag ausgewiesen, da die Einsparungen höher sind als die Investitionen.

Maßnahmenbereich: Öffentlichkeitsarbeit		2013	2014	2015	2016	2017	2018
ÖF 2	Dachmarke Umwelt- und Klimaschutz	10.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €
ÖF 3	Aktion Grüne Hausnummer für eine vorbildhafte energetische Sanierung oder einen vorbildhaften Neubau	- €	1.500 €	1.500 €	1.500 €	1.500 €	1.500 €
ÖF 4	Einrichtung einer zentralen Internet-Plattform für Klimaschutz	- €	2.500 €	2.500 €	- €	- €	- €
ÖF 6	Beispielhafte Sanierung eines öffentlichen Gebäudes	- €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	- €
ÖF 7	Öffentlichkeitsarbeit zu Bausanierungen	- €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €
ÖF 8	Energie- und Fördermittelberatung	- €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €
Maßnahmenbereich: Beschaffung von Fördermitteln		2013	2014	2015	2016	2017	2018
FM 2	Förderung Klimaschutz-Teilkonzept (für Gebäude) über Klimaschutzinitiative	25.000 €	- €	- €	- €	- €	- €
FM 3	Gründung & Unterstützung einer Bürgerenergiegenossenschaft (Umsetzung schon in 2012)	- €	- €	- €	- €	- €	- €
FM 4	Einstellung eines Klimaschutzmanagers (Förderprogramm Klimaschutzinitiative)	19.250 € <sup>1</sup>	19.250 € <sup>1</sup>	19.250 € <sup>1</sup>	55.000 € <sup>2</sup>	55.000 € <sup>2</sup>	55.000 € <sup>2</sup>
FM 5	Fortsetzung weitere Erneuerung der Straßenbeleuchtung über Förderung Klimaschutzinitiative	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €
Gesamt		254.250 €	381.250 €	326.250 €	339.500 €	317.000 €	257.000 €

<sup>1</sup> es wird eine Förderung von 65 % für drei Jahre unterstellt      <sup>2</sup> falls Stelle fortbesteht/unbefristet

Tab. 18: 10-Jahre-Aktionsplan (Fortsetzung)

2019	2020	2021	2022	GESAMT	CO <sub>2</sub> Einsparung im Jahr 2022	Investitionen je t CO <sub>2</sub>	prozentualer Beitrag zur Zielerreichung der Stadt Lahr
2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	28.000 €	nicht bilanzierbar	nicht bilanzierbar	nicht bilanzierbar
1.500 €	1.500 €	1.500 €	1.500 €	13.500 €	nicht bilanzierbar	nicht bilanzierbar	nicht bilanzierbar
- €	- €	- €	- €	5.000 €	nicht bilanzierbar	nicht bilanzierbar	nicht bilanzierbar
- €	- €	- €	- €	20.000 €	nicht bilanzierbar	nicht bilanzierbar	nicht bilanzierbar
2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	18.000 €	100 t	6,67 €	0,14 %
15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	135.000 €	3.500 t	2,73 €	5,00 %

2019	2020	2021	2022	GESAMT	CO <sub>2</sub> Einsparung im Jahr 2022	Investitionen je t CO <sub>2</sub>	prozentualer Beitrag zur Zielerreichung der Stadt Lahr
- €	- €	- €	- €	25.000 €	200 t	6,25 €	0,29 %
- €	- €	- €	- €	- €	nicht bilanzierbar	nicht bilanzierbar	nicht bilanzierbar
55.000 € <sup>2</sup>	55.000 € <sup>2</sup>	55.000 € <sup>2</sup>	55.000 € <sup>2</sup>	442.750 €	abhängig von Anzahl der umgesetzten Projekte	nicht bilanzierbar	nicht bilanzierbar
50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	500.000 €	448 t	-37 €*	0,13 %

207.000 €	207.000 €	207.000 €	207.000 €	2.703.250 €	73.653 t		105 %
-----------	-----------	-----------	-----------	-------------	----------	--	-------

\* Hier wird ein negativer Betrag ausgewiesen, da die Einsparungen höher sind als die Investitionen.

## 9.3 Übersicht weiterer Maßnahmen

Außerhalb des aktuell vorliegenden Klimaschutzkonzeptes werden von der Stadt Lahr zusätzlich weitere Maßnahmen zur Energieeinsparung und zum Klimaschutz umgesetzt.

Zuständig	Maßnahme	2012	2013	2014-2022
Tiefbau	Umrüstung der Straßenbeleuchtung bei Förderung des Landes BW	90.000 €	60.000 €	je 60.000 €
Tiefbau	Radweg Dr. Georg-Schaeffler-Straße		480.000 €	
Stadtplanung	Aufstellung weitere Fahrradboxen am Bahnhof (bei Förderung des Landes BW)	15.000 €		
Stadtplanung	Aktualisierung des Flächenutzungsplans für den Bereich Windenergie	27.000 €		
Stadtplanung	Durchführung einer Machbarkeitsstudie Schienennahverkehr Lahr-Zentrum		50.000 €	
Tiefbau	Verkehrstechnische Untersuchung des Friedrich-Ebert-Platzes	34.000 € in 2011		
Stadtplanung	Parkraumkonzept	50.000 €		
Hauptamt	Hausmeisterschulungen	Inhouse-Seminar		
Gebäudemanagement	Energiepässe	30.000 €	20.000 €	
Gebäudemanagement	Leiteinrichtung für Energie	25.000 €	20.000 €	
Gebäudemanagement	Sanierung Fenster	445.000 €	98.000 €	
Gebäudemanagement	Sanierung Heizung	276.000 €	Forts.	
Gebäudemanagement	Sanierung Dämmung	153.000 €	700.000 €	
Gebäudemanagement	Sanierung Lüftung	7.000 €	200.000 €	
Gebäudemanagement	Optimierung Beleuchtung	7.000 €	Forts.	
Gebäudemanagement	13 Projekte (u. a. energetische Sanierungen) im Rahmen Konjunkturpaket II	3.200.000 € bis 2012		
Stabsstelle Umwelt	Weiterführung des Exkursionsführers Energie und Wasser Lahr	2.500 €		
Stabsstelle Umwelt	Pedelec und E-Roller für die Stadtverwaltung	5.000 €		
Stabsstelle Umwelt	Mitarbeiterinformation zur Energieeinsparung	3.000 €		
Stabsstelle Umwelt	Fifty-Fifty-Projekt	16.500 €		
Stabsstelle Umwelt	Standby-Projekt (durch Fördermittel des Landes BW)	21.000 €		
Stabsstelle Umwelt	Machbarkeitsstudie Abwasserwärmenutzung bei Förderung durch das Land BW	20.000 €		
Stabsstelle Umwelt	Klimapartnerschaft Lahr - Alajucla		4.000 €	

Tab. 19: Übersicht laufender Maßnahmen der Stadtverwaltung zum Klimaschutz

Zuständig	Maßnahme	2012	2013	2014-2022
Stabsstelle Umwelt	Energietage Lahr	3.000 €	3.000 €	2014 ff. je 3.000 €
Stabsstelle Umwelt	EEA-Projekte	3.000 €	3.000 €	2014 ff. je 3.000 €
Stabsstelle Umwelt u. a.	Contracting – Intracting			
Stabsstelle Umwelt	Umweltleitfaden für die Stadtverwaltung: Beschaffung, Catering, Mobilität			
Stabsstelle Umwelt u. a.	Umsetzung EEA-Maßnahmenplan			
Gebäudemanagement	Entwicklung eines Gebäudemanagement-Leitfadens inklusive Planungs-, Neubau und Sanierungskriterien			

Tab. 20: Übersicht laufender Maßnahmen der Stadtverwaltung zum Klimaschutz (Fortsetzung)

Hinzu kommen weitere Maßnahmen die mit dem eea-Maßnahmenplan vom Gemeinderat beschlossen wurden; zum Beispiel aus dem Bereich kommunale Gebäude und Anlagen:

- Fortführung der Sanierungsmaßnahmen im Bereich Wärme
- Fortführung der Sanierungsmaßnahmen im Bereich Elektrizität
- Fortführung der Sanierungsmaßnahmen im Bereich Wasser
- Energietechnische Bestandsaufnahme aller energetisch relevanten, kommunalen Bauten (1. Abschnitt Schulen); Erstellung von Bedarfsausweisen
- Optimierung der GLT-Zentrale und Aufschaltung aller energierelevanten Gebäude
- Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf energiesparende Lampensysteme

Und aus dem Bereich Mobilität:

- Umsetzung des Fußwegekonzeptes
- Umsetzung des Radwegekonzeptes

## 10 Controlling-Konzept

Die Stadt spielt als Initiator des Klimaschutzkonzeptes eine wichtige Rolle als Impulsgeber, Umsetzer und Multiplikator. In ihrer Vorbildfunktion muss sie unter Beweis stellen, dass sie die Aufgaben bei der Entwicklung hin zur klimafreundlichen Kommune in ihren eigenen Zuständigkeitsbereichen ernst nimmt.

Ein Controlling ermöglicht es, Entwicklungen über längere Zeiträume aufzuzeigen, Fehlentwicklungen frühzeitig zu erkennen und Gegenmaßnahmen zu ergreifen, um diesen zu begegnen.

Mit einer regelmäßigen Kontrolle der Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen besteht die Möglichkeit, eine Feinjustierung der Lahrer Klimaschutzmaßnahmen vorzunehmen.

### 10.1 Konzept

Der Fortschritt bei der Umsetzung und die Wirksamkeit des 10-Jahre-Aktions-Plans müssen kontinuierlich überprüft werden. Dadurch zeigt sich, ob die Maßnahmen Erfolge zeigen oder ob frühzeitig nachgesteuert werden muss. Mit der Etablierung eines Controllings sollte umgehend begonnen werden, so dass parallel zum Start der Umsetzung von Maßnahmen deren Wirksamkeit evaluiert werden kann.

Die Komplexität des Klimaschutzkonzeptes sowie die ehrgeizigen Zielsetzungen verlangen eine gut geplante Vorgehensweise und ein funktionierendes System der Erfolgskontrolle. Da die Stadt Lahr sowohl über den European Energy Award als auch über das Klimaschutzkonzept Berichtspflichten hat und es hier große Schnittmengen bei den zu Grunde liegenden Daten gibt, liegt es auf der Hand, diese beiden Aufgaben zu verzahnen. Wie diese beiden Prozesse aufeinander abgestimmt werden, ist nicht vorgegeben und wird in Kommunen unterschiedlich gehandhabt. Insofern betritt die Stadt Lahr hier Neuland, hat aber auch große Spielräume bei der Einrichtung entsprechender neuer Strukturen und der Gestaltung der Abläufe. Eine sinnvolle Variante ist, das Controlling beim Klimaschutzmanager zu verankern. Unabhängig von der Organisationsstruktur ist in jedem Fall eine enge Kooperation zwischen Klimaschutzmanager, Energiemanagement und Energieteam nötig.

Das Energieteam wurde im Rahmen des eea gebildet. Es trifft sich ungefähr alle drei Monate und besteht aus Vertretern der Verwaltung, wobei bei Bedarf Externe hinzugezogen werden können. Dieses Organ stellt die Verbindung zu allen klimaschutzrelevanten Stellen der Stadtverwaltung her und ist daher unbedingt in das Controlling für das Klimaschutzkonzept einzubeziehen.

An dieser Stelle wird die Variante vorgestellt, dass der Klimaschutzmanager die Hauptverantwortung für die Erstellung des Controlling-Berichtes für das Klimaschutzkonzept übernimmt.

## 10.2 Inhalte

Inhaltlich muss sich das Controlling-Konzept besonders mit messbaren Energieeinsparungen sowie einer umfassenden CO<sub>2</sub>-Bilanz beschäftigen.

Das von der Stadtverwaltung im European Energy Award (eea) genutzte Controlling-Instrument bildet die Grundlage für das Controlling des Klimaschutzkonzeptes. Es wird um die Bereiche private Haushalte, Industrie, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (GHD) sowie Verkehr erweitert.

Neben einer umfangreichen Bewertung des Ist-Zustandes fordert der eea die Erstellung und Fortschreibung des energiepolitischen Arbeitsprogramms mit konkreten Verbesserungsmaßnahmen. Ebenso ist eine regelmäßige Berichterstattung auf Basis interner Audits des Energieteams Pflicht. Damit eignet sich die Teilnahme am eea in besonderem Maße als Umsetzungs- und Berichtsinstrument für das Lahrer Klimaschutzkonzept. Denn zum einen gilt es, den umfassenden Maßnahmenkatalog bzw. Aktionsplan des Klimaschutzkonzeptes auf konkrete Einzelmaßnahmen, wie sie auch im Rahmen des eea festgelegt und umgesetzt werden, herunter zu brechen. Zum anderen ist über die internen Audits eine kontinuierliche Bewertung und Dokumentation des erreichten Umsetzungsstandes gewährleistet.

Im Folgenden werden die Eckpunkte erläutert, die bei der Datenerfassung und der Datenauswertung zu berücksichtigen sind.

Die Stadt Lahr hat in ihrer Verwaltung bereits ein Energiemanagement für die kommunalen Liegenschaften eingerichtet, das Daten erfasst, die für das Klimaschutzkonzept relevant sind. Zur Überprüfung der Zielerreichung des Klimaschutzkonzeptes müssen über die dort erfassten Kosten und Mengen des Energieverbrauchs hinaus auch die erzielten Energieeinsparungen und CO<sub>2</sub>-Minderungen (fortschreibbare CO<sub>2</sub>-Bilanz) bilanziert und deren Entwicklung nachvollzogen werden.

Über die Daten zu den kommunalen Gebäudebeständen hinaus müssen die Energieverbräuche in Lahr insgesamt in regelmäßigen Abständen erfasst werden können. Dazu ist die Entwicklung des Energieverbrauchs und der umgesetzten Energiesparmaßnahmen in den Bereichen private Haushalte, Industrie, GHD und Verkehr aufzuzeigen. In diesem Zusammenhang soll ein Berichtssystem eingeführt werden, das die Abläufe für die regelmäßige Abfrage von Daten und Entwicklungen strukturiert. Dies umfasst auch

die Vorbereitung von digitalen Erfassungsbögen und Masken, die den Aufwand minimieren und die Datenstruktur vereinheitlichen. Die Verbrauchsdaten können bei Unternehmen abgefragt oder, sollten diese ihre Einzelverbräuche nicht bereit stellen, z. B. bei den leitungsgebundenen Verbräuchen als Bereichs-/Sektorenverbräuche von den Energieversorgern zur Verfügung gestellt werden. Die erforderlichen Absprachen mit Betrieben und anderen Stellen, von denen regelmäßig Daten erforderlich sind, sollten Aufgabe des Klimaschutzmanagers sein.

Weitere Quellen, die regelmäßig abgefragt werden müssen, sind z. B. die örtlichen Energieversorger (badenova und E-Werk Mittelbaden) für den Energieverbrauch, die Internetportale [www.energymap.info](http://www.energymap.info) und [www.bw-co2.de](http://www.bw-co2.de) für die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien, die Förderstatistiken der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAfA) für energetische Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebereich bzw. Wärme aus Erneuerbaren Energien, die Heizkesselstatistik der Schornsteinfeger (verwendbar auch für die Hochrechnung des nicht leitungsgebundenen Heizenergieverbrauchs, z. B. des Heizölverbrauchs). Dabei kann es sinnvoll sein, die Datenquellen stetig zu erweitern, sofern dadurch weitere aussagekräftige Indikatoren zur Umsetzung und Entwicklung erschlossen werden.

Ein weiteres Monitoring-Instrument ist die Fortschreibung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz. Für die Erstellung der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes hat die Stadt Lahr eine Lizenz für das Software-Tool ECORegion erworben. Dieses bereits vorhandene Software-Tool kann durch den Klimaschutzmanager weitergeführt werden. Mittels ECORegion kann die Wirksamkeit der Maßnahmen und die Veränderungen in der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für Lahr dokumentiert und mit deren Fortschreibung eine Entwicklung aufgezeigt werden.

Ein Indikatorensystem soll helfen, ineffiziente Maßnahmenumsetzungen rechtzeitig korrigieren zu können und notfalls zu stoppen. Als Indikatoren können Kennzahlen wie CO<sub>2</sub>-Einsparung, Endenergieverbrauch, Kosten, etc. eingeführt werden. Diese können unterteilt werden nach

- globalen Kennzahlen (z. B. Einsparungen pro Einwohner),
- maßnahmenspezifischen Kennzahlen (z. B. Indikatoren zur Kostenüberwachung, Überprüfung der Effizienz (z. B. tatsächlich erzielte CO<sub>2</sub>-Einsparungen), zeitliche Einhaltung der gesetzten Meilensteine, Überprüfung der erzielbaren Effekte bei weichen Maßnahmen)
- sowie speziell für kommunale Liegenschaften geltende Kennwerte.

Es ist somit ein Warnsystem einzuführen, das einen ineffizienten Verlauf bei der Umsetzung der Maßnahmen umgehend identifiziert.

### 10.3 Kosten und Personalbedarf

Für eine konsequente Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes ist die Einstellung eines Klimaschutzmanagers zwingend erforderlich. Die Maßnahmen aus dem 10-Jahre-Aktionsplan sind so zahlreich und vielschichtig, dass deren Umsetzung von dem aktuellen Personalstamm der Stadtverwaltung Lahr nicht zusätzlich geleistet werden kann. Entsprechend ist der Einsatz eines Klimaschutzmanagers Bestandteil sowohl des Maßnahmenkatalogs als auch des Aktionsplans. Ein Klimaschutzmanager wird über einen Zeitraum von drei Jahren im Rahmen der Klimaschutzinitiative über das BMU gefördert. Zusätzlich können Sachkosten von bis zu 10.000 Euro gefördert werden (Stand 2012). Ein Antrag auf Förderung eines Klimaschutzmanagers kann im Rahmen der Klimaschutzinitiative des BMU für das Jahr 2013 vom 01.01. - 31.03.2013 gestellt werden.

Aufgabe des Klimaschutzmanagers ist es in erster Linie die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept zu forcieren („zentraler Kümmerer“). Dazu sind die Bildung von Netzwerken und die Koordination der an der Umsetzung von Maßnahmen beteiligten Akteure erforderlich. Darüber hinaus hat der Klimaschutzmanager die Federführung für das Controlling. Dabei ist er auf eine enge Kooperation mit dem bereits etablierten Energieteam angewiesen.

Weiterhin sollte der Kosten-Nutzen-Effekt von Modernisierungsmaßnahmen in der Gebäudeleittechnik geprüft werden. Bisher müssen die Daten der kommunalen Liegenschaften von den Hausmeistern an den Zählern abgelesen werden. Um Zeit und Personalkosten zu sparen, erscheint es sinnvoll, im Zuge von Sanierungsmaßnahmen in kommunalen Liegenschaften sukzessive fernauslesbare Zähler (z. B. smart meters) zu installieren, zumal die Kosten für solche Zähler sinken. Begleitend dazu müsste dann die benötigte Software entsprechend aktualisiert werden. Zwecks Effizienzsteigerung sollten Neuerungen auf dem Gebiet der Gebäudeleittechnik wie diese regelmäßig auf ihren Kosten-Nutzen-Effekt für die Stadt Lahr überprüft werden.

Um den Klimaschutz in Lahr schnell und wirksam voranzubringen wird empfohlen, den Schwerpunkt in der Entwicklung und Umsetzung der Maßnahmen in den ersten drei Jahren zu setzen. In diesem Zeitraum sollten verstärkt Dienstleister einbezogen und ein Klimaschutzmanager eingestellt werden. Sind die Maßnahmen erst einmal initiiert, wird sich der Verwaltungsaufwand für die Koordination und Durchführung der Maßnahmen in den folgenden Jahren reduzieren.

## 10.4 Berichterstattung

Auch die Erstellung des Berichts zum Klimaschutzkonzept sollte mit den aus dem eea resultierenden Berichtspflichten gekoppelt werden. Dabei kann auf Strukturen aufgebaut werden, die im Rahmen des eea etabliert wurden.

Von den für das Controlling zuständigen Personen ist unter Federführung des Klimaschutzmanagers regelmäßig ein Bericht zu erstellen. Bei der Wahl des zeitlichen Rhythmus für die Berichterstattung sind folgende Aspekte zu berücksichtigen. Im Rahmen des eea ist jährlich ein Bericht vorzulegen, um über umgesetzte bzw. laufende Maßnahmen und die Ergebnisse des jährlichen internen eea-Audits zu informieren. Für die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz reicht aufgrund der minimalen Änderungen, die sich in einem Jahr ergeben und die von der Unschärfe der Daten überlagert werden, eine Fortschreibung in größeren Zeitabständen aus, um die Entwicklungstrends zu erkennen.

Vor diesem Hintergrund soll der Controlling-Bericht für das Klimaschutzkonzept alle zwei Jahre erstellt werden, wobei alle vier Jahre die Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz zu aktualisieren ist. Der eea-Bericht kann dann mit dem Controlling-Bericht des Klimaschutzkonzeptes zusammengefasst werden, sei es als ein Teil eines aus zwei Teilen bestehenden Berichts oder als Anhang in Form eines Fortschrittberichts. In den Bericht werden ausgewählte Kennzahlen und Grafiken einbezogen, die die Entwicklung des Energieverbrauchs, der erzielten CO<sub>2</sub>-Einsparungen und der umgesetzten Energiemaßnahmen in den Bereichen private Haushalte, Industrie, GHD und Verkehr aufzeigen. Der Controlling-Bericht des Klimaschutzkonzeptes ist dem Gemeinderat und der Öffentlichkeit vorzulegen.

Die Controlling-Berichte liefern den zuständigen Mitarbeitern der Stadtverwaltung sowie der Bürgerschaft und den sonstigen Akteuren wichtige Informationen zum Fortschritt der Klimaschutzmaßnahmen. Sie dienen neben der Transparenz und der Imagepflege aber auch als ein wichtiges Motivationsinstrument, das auch über Jahre hinweg das Thema Klimaschutz im öffentlichen Bewusstsein verankert und mit Erfolgsmeldungen die Bereitschaft, sich weiter für die Umsetzung von Maßnahmen zu engagieren, aufrechterhält.

## 11 Konzept Öffentlichkeitsarbeit

Entsprechend dem Anspruch, das Klimaschutzkonzept unter breiter Beteiligung der Öffentlichkeit zu erarbeiten und umzusetzen, soll die Öffentlichkeit auch nach Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes fortlaufend über die in Lahr stattfindenden Aktivitäten im Bereich des Klimaschutzes allgemein und insbesondere über den Fortschritt bei der Umsetzung der Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept informiert werden. Vor dem Hintergrund, dass die Klimaschutzziele der Stadt Lahr nur erreicht werden können, wenn alle an einem Strang ziehen, die Stadtverwaltung aber nur auf einen begrenzten Bereich unmittelbaren Einfluss hat und darüber hinaus auch andere Akteure wie Privathaushalte und Betriebe für den Klimaschutz gewonnen werden müssen, ist die Kommunikation ein zentrales Instrument für den Erfolg des Klimaschutzkonzeptes. Aus diesen Gründen wird die Beauftragung eines Kommunikationskonzeptes zum Klimaschutz in Lahr empfohlen.

Eine gelungene Öffentlichkeitsarbeit sorgt dafür, dass die z. T. „abstrakten“ politisch-administrativen und technischen Maßnahmen sowohl für die Akteure als auch für die Betroffenen greifbar und verständlich werden. Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe. Deshalb ist es wichtig, in Lahr ein Wir-Gefühl, eine ideelle Gemeinschaft zu gründen, die nicht nur die Bürgerschaft, sondern auch die Unternehmen, Verbände und Stadtverwaltung umfasst. Hierbei gilt es in erster Linie, eine positive Grundstimmung für das Thema Klimaschutz zu schaffen. Nur so kann die notwendige breite Beteiligung und Unterstützung entstehen und das Klimaschutzkonzept zum Aushängeschild für die Kommune werden.

Aufbauend auf der aktuellen Situation zum Klimaschutz in Lahr sollen Ideen entwickelt werden, auf welchen Grundlagen ein Kommunikationskonzept aufbauen kann, welche Zielgruppen adressiert werden sollten und über welche Kommunikationskanäle diese mit welchen Mitteln erreicht werden können. Diese Themen werden im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes zwar grundsätzlich behandelt, sollten aber in einem zu erarbeitenden Kommunikationskonzept vertieft betrachtet werden.

### 11.1 Ausgangssituation

In der Stadt Lahr gibt es seit vielen Jahren Aktivitäten zum Klimaschutz. Dabei sind Strukturen entstanden, auf denen ein Kommunikationskonzept für den Klimaschutz aufbauen kann und die bei der Betrachtung der Ausgangssituation für ein Kommunikationskonzept in Lahr als Stärken gewertet werden können.

### **Stärken**

- Integration der lokalen Agenda 21- Gruppen in die Gremien der Stadtverwaltung.
- Bestehen eines informellen Akteursnetzwerks für den Klimaschutz.
- Eine Stadtverwaltung, die das Thema Klimaschutz offensiv verfolgt.

Gleichzeitig müssen bei der Entwicklung eines Kommunikationskonzeptes aber auch bestehende Schwächen überwunden werden.

### **Schwächen**

- Die zahlreichen, bereits durchgeführten Aktivitäten werden eher als Einzelaktionen wahrgenommen, statt als Teil einer übergreifenden Strategie.
- Vor Ort agierende Akteure, die sich bereits für den Klimaschutz eingesetzt haben, sind untereinander noch nicht oder noch nicht ausreichend vernetzt.
- Der Klimaschutz ist noch ein Nischenthema, obwohl bereits zahlreiche Erfolge erzielt und öffentlich kommuniziert wurden.

Gleichzeitig besteht die Chance, durch gemeinsame Erfolge die Motivation für ein längerfristiges Engagement zu schaffen und aufrecht zu erhalten. Hier spielt die Kommunikation nach außen eine tragende Rolle. Durch die Kooperation mit verschiedenen Akteuren wie Umweltgruppen oder Wirtschaftsverbänden können deren Multiplikatorenrollen genutzt und Synergieeffekte geschaffen werden.

Auf der anderen Seite ist das Risiko zu vermeiden, dass Erwartungen geweckt werden, die später nicht erfüllt werden können. Ein weiteres Risiko ist, dass der Erfolg von Maßnahmen und Kampagnen für den Klimaschutz gefährdet werden, weil keine adäquaten personellen und finanziellen Ressourcen bereitgestellt werden.

Diese Liste der Stärken und Schwächen, Chancen und Risiken bezüglich eines Kommunikationskonzeptes für den Klimaschutz in Lahr kann von einem externen Auftragnehmer im Detail noch erweitert werden.

## **11.2 Zielgruppen und Kommunikationskanäle**

Grundlage eines Kommunikationskonzeptes ist die Identifikation der Zielgruppen und deren Interessen. Für eine erfolgreiche Kommunikation ist es wichtig, dass die Aussagen in Form und Text auf die jeweiligen Zielgruppen angepasst sind und ein geeigneter Kommunikationskanal gefunden wird, über den die jeweilige Zielgruppe erreicht werden kann. In der folgenden, nicht abschließenden Tabelle werden einige für die Stadt Lahr wichtige Zielgruppen genannt und Vorschläge für geeignete Kommunikationskanäle gemacht.

Zielgruppe	Ausprägung	Merkmale	Aufgaben und Ziele der Öffentlichkeitsarbeit
Einwohner / Vereine / Kirchen	Der Kritische	lehnt Klima- und Umweltschutzmaßnahmen ab (bspw. Windenergie); sieht klimapolitische Entwicklungen kritisch	Vorteile des Klimaschutzes verdeutlichen; Vorurteile ausräumen; gute, überzeugende Informationen bereithalten
	Der Desinteressierte	Klimaaspekte sind ihm nicht wichtig; er schenkt Klimaschutzmaßnahmen keine Aufmerksamkeit	Interesse am Umweltschutz wecken; Vorteile einer klimafreundlichen Kommune aufzeigen
	Der Naturverbundene	verbringt seine Freizeit gerne in der Natur; Klimaschutz spielt für ihn dabei jedoch keine Rolle	Vorteile einer klimafreundlichen Kommune aufzeigen; Verbindung zwischen Umweltschutz und Naturerlebnissen herstellen; Möglichkeiten zur aktiven Beteiligung aufzeigen
	Der Anspruchsvolle	interessierter und aktiver Klimaschützer; legt Wert auf aktiven Klimaschutz in der Gemeinde; erwartet Vorbildfunktion der Gemeinde	gute Informationen bereithalten; mit besonderen Aktionen beeindrucken und weiteres Interesse wecken; Möglichkeiten zur aktiven Beteiligung schaffen; als „Werbeträger“ und „Überzeugungsleistenden“ für andere Bürger nutzen
Verwaltung	Der Kritische	lehnt Klima- und Umweltschutzmaßnahmen ab; sieht klimapolitische Entwicklungen in der Gemeinde kritisch	Vorteile des Klimaschutzkonzeptes und der einzelnen Klimaschutzmaßnahmen verdeutlichen; Vorurteile ausräumen
	Der Desinteressierte	Klimaaspekte in der Gemeinde sind ihm nicht wichtig; er schenkt Klimaschutzmaßnahmen keine Aufmerksamkeit	Interesse am Umweltschutz wecken; Vorteile des Klimaschutzkonzeptes und der einzelnen Klimaschutzmaßnahmen verdeutlichen
	Der Engagierte	interessierter und aktiver Klimaschützer; interessiert sich für die Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde	gute Informationen bereithalten; Möglichkeiten zur aktiven Beteiligung schaffen; als „Werbeträger“ für Kollegen und nach außen nutzen
Gewerbe / Handel / Dienstleistungen	Der Kritische	lehnt Klima- und Umweltschutzmaßnahmen ab; sieht Klimaschutzmaßnahmen im Unternehmen kritisch / nachteilhaft	Vorteile des Klimaschutzkonzeptes und der einzelnen Klimaschutzmaßnahmen für das Unternehmen verdeutlichen; Vorurteile ausräumen
	Der Desinteressierte	sieht keine Notwendigkeit für Klimaschutzmaßnahmen im Unternehmen; er schenkt Klimaschutzmaßnahmen keine Aufmerksamkeit	Interesse am Umweltschutz wecken; Vorteile des Klimaschutzkonzeptes und der einzelnen Klimaschutzmaßnahmen für das Unternehmen verdeutlichen
	Der Engagierte	interessierter und aktiver Klimaschützer; interessiert sich für Beteiligungsmöglichkeiten seines Unternehmens	gute Informationen bereithalten; Möglichkeiten zur aktiven Beteiligung schaffen; als „Werbeträger“ für weitere Unternehmen / Kollegen nutzen

Tab. 21: Ziele der Öffentlichkeitsarbeit für verschiedene Zielgruppen

Das Thema Klimaschutz muss in der Breite verankert sein. Daher sind die Lahrer Bürgerinnen und Bürger die wichtigste Zielgruppe. Unterschiedliche Teilgruppen wie Jugendliche, Familien, Hausbesitzer müssen über verschiedene Kanäle und in unterschiedlicher Form angesprochen werden. Mit der Bereitstellung von Informationsmaterial, das entweder den Schulen zur Verfügung gestellt wird oder über eine Fachkraft vermittelt wird, können Schüler für das Thema Klimaschutz sensibilisiert werden. Während man Jugendliche über Events oder soziale Medien erreicht, wird sich der Immobilienbesitzer eher über Sachinformation aus Broschüren und Beratungsgespräche für ein Engagement für den Klimaschutz gewinnen lassen.

Umweltgruppen bringen große Fachkenntnis und eine hohe Motivation mit, im Klimaschutz aktiv zu werden. Aufgrund ihrer Multiplikatorenrolle sind sie wichtige Kooperationspartner für die Öffentlichkeitsarbeit. Gleiches gilt für Wirtschaftsverbände, die daher als Partner für die Öffentlichkeitsarbeit gewonnen werden sollten.

Wichtig ist die Einbindung der Gewerbetreibenden der Stadt. In Summe können durch die aktive Mitarbeit der Gewerbe-, Handel-, Industrie- und Dienstleistungsunternehmen große CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale erschlossen werden. Hier gibt es einen hohen Bedarf an sachgerechter Information, dem am besten in Form von persönlichen Beratungsgesprächen oder gezieltem Informationsmaterial entsprochen werden kann. Es liegt im Interesse der Stadt, sich als attraktiver, umweltfreundlicher Gewerbestandort zu präsentieren.

Eine Form der Öffentlichkeitsarbeit ist auch die Förderung von Netzwerken. Für manche Akteursgruppen wie Wohnbaugenossenschaften und andere Akteure aus der Wohnungswirtschaft kann die Bildung von Arbeitskreisen sinnvoll sein, um Synergieeffekte für die Teilnehmer zu schaffen. Hier besteht die Möglichkeit, sich über Erfahrungen auszutauschen, Kooperationen (z. B. den Bau von gemeinsamen Nahwärmenetzen) einzuleiten und Synergien zu erschließen. So könnte durch die gemeinsame Beauftragung von Dienstleistern oder Sammelbestellungen Kosten gespart werden.

Auch die verwaltungsinterne Kommunikation ist ein wichtiger Bestandteil für eine gelungene Öffentlichkeitsarbeit. Die Ämter der Stadtverwaltung, in denen klimarelevante Themen bearbeitet werden (z. B. Verkehr, Wohnen, Umwelt), sind eine tragende Säule des Klimaschutzkonzeptes. Daher sollte auch verwaltungsintern Überzeugungsarbeit und eine Sensibilisierung zum Thema Klimaschutz geleistet werden, was über Schulungen erfolgen kann. Das energetische Verhalten der Beschäftigten der Stadtverwaltung kann merklich zur Reduktion von CO<sub>2</sub> beitragen, wenn sie mit Informationsmaterial und praktischen Vorführungen in den einzelnen Abteilungen über Möglichkeiten der Energieeinsparung am Arbeitsplatz aufgeklärt wird.

Neben der Lahrer Bürgerschaft sollten auch Touristen und Reisende auf die Aktivitäten aufmerksam gemacht werden. Die Stadt kann sich in Broschüren, die über das Tourismusbüro verteilt werden, als klimafreundliche Urlaubsregion präsentieren und den Vorbildcharakter somit über die Stadtgrenzen hinaustragen.

### **11.3 Maßnahmen für die Öffentlichkeitsarbeit**

Zurzeit laufen von Seiten verschiedener Akteure in der Stadt Lahr Maßnahmen zum Klimaschutz, ohne dass diese parallel laufenden Aktionen in der Öffentlichkeit in einen inhaltlichen Zusammenhang untereinander gebracht werden. Von hoher Priorität ist daher die Entwicklung einer Dachmarke als Wiedererkennungsmerkmal für den Lahrer Klimaschutz. Diese Dachmarke soll dafür sorgen, dass alle Klimaschutzaktivitäten in der Außenwahrnehmung mit identischem Ziel, der Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 50 % bis zum Jahr 2022, in Verbindung gebracht werden. Sie fördert die Identifikation der beteiligten Akteure mit dem Klimaschutzkonzept, steigert durch den Imagegewinn auch die Identifikation der Bürger mit ihrer Stadt und verbessert das Image des Standortes Lahr für die Wirtschaft. Folglich sollen alle Meldungen, die mit dem Klimaschutzkonzept in Verbindung stehen, mit einer Dachmarke als Wiedererkennungsmerkmal ausgestattet sein. Dazu müssen ein Logo und ein Slogan entwickelt werden.

Um die Inhalte erfolgreich in die Breite kommunizieren zu können, steht die Präsenz in den Massenmedien (Printmedien, Hörfunk und TV) an erster Stelle. Parallel soll eine zentrale Internet-Plattform für den Klimaschutz aufgebaut werden. Auf der Homepage der Stadt Lahr gibt es unter dem Bereich Umwelt eine Rubrik „Energie und Klima“, die inhaltlich ein breites Themenspektrum abdeckt und auch über Angebote informiert, die für die Bürgerschaft interessant sind. Um der Dachmarke Klimaschutz in Lahr mehr Gewicht zu verleihen und das Thema Klimaschutz in Lahr in der öffentlichen Wahrnehmung ein Stück weit von der Stadtverwaltung zu lösen, sollte eine eigene Homepage unter dem Namen der Dachmarke geführt werden. Hier sollte nicht nur regelmäßig über klimabezogene Aktivitäten in Lahr berichtet werden, sondern auch interaktive Elemente integriert werden, sodass Akteure miteinander zwanglos in Kontakt miteinander treten können (Chatrooms). Ergänzend sollten auf dieser Internetplattform auch allgemeinbildende, kompakte Informationen zu klimabezogenen Themen und interessante Links bereitgestellt werden. Beispielsweise könnten Downloads von Broschüren zu Solarthermie, PV-Anlagen oder Fördermöglichkeiten von energetischen Sanierungsmaßnahmen dort abrufbar sein.

Als öffentlichkeitswirksame Maßnahme wurde in den Aktionsplan die „Aktion Grüne Hausnummer“ aufgenommen, mit der vorbildliche energetische Sanierungen oder aus energetischer Sicht vorbildliche Neubauten ausgezeichnet werden sollen. Diese Maßnahme kann sowohl für private Haushalte als auch für Unternehmen eingesetzt werden.

An dem Gebäude wird nicht nur die grüne Hausnummer gut sichtbar montiert, die Auszeichnung sollte auch unter Medienpräsenz von einer hochrangigen Persönlichkeit, z. B. vom Oberbürgermeister verliehen werden.

Insbesondere für Betriebe ist es interessant, wenn sie sich in der Öffentlichkeit mit Maßnahmen für den Klimaschutz ein grünes Image aufbauen können. Die Wirtschaftsförderung sollte helfen, hierfür ein Forum zu schaffen.

Für die breite Öffentlichkeit kann in örtlichen Tages- oder Wochenzeitungen monatlich an einer bestimmten Stelle ein Klimaschutz-Tipp von einem Leser veröffentlicht werden, um das Thema über eine längere Zeit aktuell zu halten.

Über die Medienpräsenz hinaus ist eine Präsenz des Themas Klimaschutz auf öffentlichen Veranstaltungen, Märkten, usw. anzustreben. Dort kann es in Form von Aktionen Kindern und Jugendlichen oder an Infoständen Erwachsenen näher gebracht werden. Zusätzlich sollten Infoveranstaltungen zu speziellen Themen für interessierte Bürger und Events für das Fachpublikum, insbesondere Handel, Dienstleistung und Gewerbe, angeboten werden.

Folgende, aus dem 10-Jahre-Aktionsplan und mit Haushaltsmitteln hinterlegten, Maßnahmen sollten in den nächsten Jahren in dem Bereich Öffentlichkeitsarbeit umgesetzt werden:

- ÖF 2 Dachmarke Umwelt- und Klimaschutz für Lahr
- ÖF 3 Aktion Grüne Hausnummer für eine vorbildhafte energetische Sanierung oder für einen vorbildhaften Neubau
- ÖF 4 Einrichtung einer zentralen Internet-Plattform für Klimaschutz
- ÖF 6 Beispielhafte Sanierung eines Öffentlichen Gebäudes
- ÖF 7 Öffentlichkeitsarbeit zu Bausanierungen
- ÖF 8 Energie- und Fördermittelberatung

Zusätzlich wird ein Großteil der Öffentlichkeitsarbeit über die in der Stadtverwaltung neu einzurichtende Stelle eines Klimaschutzmanagers umgesetzt. Der Klimaschutzmanager ist eine Maßnahme des 10-Jahre-Aktionsplans und wird über einen Zeitraum von drei Jahren mit 65 % der Personalkosten und einem Sachkostenzuschuss von bis zu 10.000 Euro (Stand 2012) bezuschusst.

## 11.4 Umsetzung des Kommunikationskonzeptes

Ausschlaggebend für eine erfolgreiche Umsetzung des zu erarbeitenden Kommunikationskonzeptes ist die Bereitstellung angemessener personeller und finanzieller Ressourcen.

Zunächst sollte ein eigenständiges Kommunikationskonzept in Auftrag gegeben werden. Sowohl die Dachmarke als auch die Leitidee für eine Starterkampagne (s. u.) sollten Aufgaben dieses Auftrags sein. Gleichzeitig sollten dort nähere Angaben zu dem erforderlichen Personal, den Kosten und der konkreten Zeitplanung gemacht werden.

Der Klimaschutzmanager sollte sich für die Koordination der Öffentlichkeitsarbeit verantwortlich zeichnen. Er sollte darauf achten, zu gegebener Zeit den Impuls für die umsetzungsbegleitende Öffentlichkeitsarbeit, z. B. für Berichte in der Presse, zu geben. Sinnvoll wäre die Etablierung von Prozessabläufen, bei denen die Öffentlichkeitsarbeit integriert ist. So sollten der Klimaschutzmanager und die Pressestelle der Stadtverwaltung automatisch informiert werden, sobald die Fachstelle den Controlling-Bericht fertig gestellt hat oder wenn von Seiten der Stadt eine neue grüne Hausnummer vergeben wird. Für eine erfolgreiche Werbung für das Klimaschutzkonzept ist der Klimaschutzmanager allerdings auf eine enge Kooperation und die fachliche Unterstützung der Pressestelle der Stadtverwaltung angewiesen, die mit anderen in der Öffentlichkeitsarbeit Aktiven vernetzt ist.

Zusätzlich müssen externe Dritte mit der Erstellung von Werbematerial beauftragt werden, so z. B. mit den Texten und dem Layout von Flyern, Broschüren und Plakaten. Ebenso sollten Spezialisten für die Planung, Organisation und Durchführung von Kampagnen herangezogen werden. Hierfür sind die benötigten Gelder einzuplanen. Es ist zu prüfen, inwiefern der Aufbau der Internet-Plattform für den Klimaschutz vom Personal der Stadtverwaltung übernommen werden kann oder ob hier externes Know-how gefordert ist. Die Zuständigkeit für die laufende Aktualisierung sollte bei der Stadtverwaltung liegen, wobei die genaue Zuordnung abhängig ist von erforderlichen EDV-Kenntnissen und Vorgaben der internen Organisationsstruktur der EDV.

Weitere Kosten ergeben sich aus der Bereitstellung von Personal für die laut Aktionsplan geplante Energie- und Fördermittelberatung. Verwaltungsintern muss entschieden werden, ob diese Aufgabe von einer bestehenden Stelle übernommen werden kann oder ob es sinnvoller ist, eine neue Service-/ Beratungsstelle einzurichten.

Zeitliche Priorität hat die Entwicklung einer Dachmarke für den Klimaschutz in Lahr. Sie bildet die Basis für die weiteren Maßnahmen. Bei der Umsetzung des Kommunikationskonzeptes wird eine Starterkampagne Klimaschutz empfohlen, mit der der Klimaschutz

in der Stadt zum Thema gemacht wird. Sie sollte mit der Umsetzung von einfachen, öffentlichkeitswirksamen Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes verbunden werden.

Folgende Eckpunkte sollten bei der Erstellung eines Zeitplanes für Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit berücksichtigt werden:

- Bericht über die Ergebnisse des Controllings: alle zwei Jahre
- Aktualisierung der zentralen Internet-Plattform für Klimaschutz: laufend
- Bericht über die Umsetzung einer Maßnahme: bei Start, bei länger laufenden Maßnahmen Zwischenstand, bei Abschluss der Maßnahme.

## 12 Ergebnisse und Ausblick

Mit dem 10-Jahre-Aktionsplan (2013 bis 2022) soll sichergestellt werden, dass die Stadt Lahr die durch den Beitritt 1993 zum Klima-Bündnis eingegangene Verpflichtung zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 50 % bis zum Jahr 2030 im Vergleich zu 1990 bereits im Jahr 2022 einhalten kann.

Um die Ziele des Klimabündnisses zu erreichen, muss die Stadt Lahr auf ihrer Gemarkung insgesamt 70.000 Tonnen CO<sub>2</sub> einsparen. Das bedeutet, dass die Stadt die CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner bis 2022 von derzeit 8,10 Tonnen auf 5,70 Tonnen absenken muss.

In der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wurde die Ist-Situation beschrieben und bewertet. Auf dieser Basis konnten Szenarien entwickelt werden, die zeigen, welche Ziele in Lahr realistisch erreichbar sind. Die Potenzialanalyse hat aufgezeigt, in welchen Bereichen die Stadt Lahr CO<sub>2</sub> einsparen kann. Hier sind insbesondere die Solarenergie und die Windkraft zu nennen. Auf dieser Basis und unter Einbindung der Bürgerschaft sowie der wichtigsten Interessensgruppen wurden Maßnahmen entwickelt, mit denen das Ziel der Halbierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bis 2022 erreicht werden kann. Als Integriertes Klimaschutzkonzept umfasst es Maßnahmen nicht nur im direkten Zuständigkeitsbereich der Stadtverwaltung, sondern auch solche aus den Bereichen Wirtschaft, Gebäude und Mobilität sowie Ver- und Entsorgung. Mit dem Klimaschutzkonzept werden demnach ganz unterschiedliche Akteursgruppen adressiert, deren aktive Mitwirkung bei der Umsetzung unerlässlich ist, um das gemeinsame Ziel zu erreichen. Ausschlaggebend für die Motivation dieser zahlreichen Akteure ist eine zielgruppenspezifische begleitende Öffentlichkeitsarbeit. Daher wird die Beauftragung eines gesonderten Kommunikationskonzeptes empfohlen. Die Komplexität des Umsetzungsprozesses macht die Einstellung eines Klimaschutzmanagers erforderlich, der den Gesamtüberblick hat, Akteure vernetzt und Aktivitäten koordiniert.

Bei der Umsetzung muss natürlich auch an die Finanzierung der Maßnahmen gedacht werden. Um der Bürgerschaft zu ermöglichen, ihren Beitrag für das gemeinsame Klimaschutzziel zu leisten und damit eine Breitenwirkung zu erzielen, ist es sinnvoll, Bürger noch intensiver über Bundes- und Landesfördermittel zu informieren und zusätzlich von städtischer Seite Fördergelder für Maßnahmen zur Verfügung zu stellen, die ein großes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial erschließen, beispielsweise im Bereich Gebäudesanierung. Wenn Bürgern darüber hinaus Möglichkeiten gegeben werden, selbst finanziell von CO<sub>2</sub>-Einsparungen zu profitieren (Bürgerenergiegenossenschaft), steigt die Bereitschaft, entsprechende Maßnahmen zur Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung zu unterstützen.

Um frühzeitig abschätzen zu können, ob die begonnenen Maßnahmen wirkungsvoll sind oder ob zusätzliche Anstrengungen für die Zielerreichung nötig werden, muss ein Controlling-System eingeführt werden, das regelmäßig die erzielten Einsparungen erfasst und bewertet. Werden die Maßnahmen, wie mit dem Aktionsplan beschlossen, auch umgesetzt wird die Stadt Lahr mittelfristig im Rahmen des 10-Jahre-Aktionsplan rund 73.000 Tonnen an CO<sub>2</sub> einsparen.

Die Umsetzung der Maßnahmen generiert Investitionen vor Ort und in der Region. Als Beispiel sei die energetische Sanierung von Gebäuden genannt, die in der Regel durch örtliche Handwerker und Fachfirmen aus dem Baugewerbe durchgeführt wird. Insbesondere bei der Umsetzung der die Stadtverwaltung betreffenden Maßnahmen können gezielt Akteure vor Ort mit Reparatur, Betrieb, Instandhaltung, Bau und sonstigen Dienstleistungen beauftragt werden. Kommunaler Klimaschutz ist daher gleichzeitig kommunale Wirtschaftsförderung und trägt zur kommunalen und regionalen Wertschöpfung bei.



## 13 Quellenverzeichnis

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. (2011). *Erneuerbare Energien in Zahlen; Nationale und internationale Entwicklung*. Berlin.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (2010 / 2011). *Verkehr in Zahlen*.
- Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e. V. (2012). *EnergyMap*. Von EnergyMap: [www.energymap.info](http://www.energymap.info) abgerufen
- Deutsches Institut für Urbanistik. (2011). *Klimaschutz in Kommunen - Praxisleitfaden*. Berlin.
- Dr. Martin Pehnt, J. B. (2010). *Die Nutzung industrieller Abwärme - technisch-wirtschaftliche Potenziale und energiepolitische Umsetzung*. IFEU-Institut Heidelberg, Fraunhofer-Institut ISI Karlsruhe.
- E. A. Müller, E. G. (2011). *Heizen mit Abwasser*. EnEV im Bestand, Ausgabe 09/11.
- Energieconsulting Heidelberg. (1999). *Kommunales Klimaschutzkonzept Stadt Lahr*. Heidelberg.
- GeotIS. (kein Datum). *Geothermische Potentiale*. SCHULZ, R., AGEMAR, T., ALTEN, A.-J., KÜHNE, K., MAUL, A.-A., PESTER, S. & WIRTH, W. (2007): Aufbau eines geothermischen Informationssystems für Deutschland. - Erdöl Erdgas Kohle 123, 2: 76-81; Hamburg.
- GeotIS. (kein Datum). *Geothermische Standorte*. PESTER, S., SCHELLSCHMIDT, R. & SCHULZ, R. (2007): Verzeichnis geothermischer Standorte - Geothermische Anlagen in Deutschland auf einen Blick - Geothermische Energie 56/57: 4-8.
- Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (Ifeu). (2010). *Transport Emission Model: Daten- und Rechenmodel Schadstoffemissionen aus dem motorisierten Verkehr in Deutschland 1960-2030*. [www.ifeu.de](http://www.ifeu.de): Umweltbundesamt.
- Institut Wohnen und Umwelt (IWU). (2011). *Deutsche Gebäudetypologie*.
- KWKG. (2012). Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (Novelle). Berlin.

- Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau. (2012). *Informationssystem Oberflächennahe Geothermie für Baden-Württemberg (ISONG)*. Von [www.lgrb.uni-freiburg.de/lgrb/Fachbereiche/geothermie/is\\_geothermie](http://www.lgrb.uni-freiburg.de/lgrb/Fachbereiche/geothermie/is_geothermie) abgerufen
- Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau. (2012). *Informationssystem Oberflächennahe Geothermie für Baden-Württemberg (ISONG), Kartenauszug*. Von [www1.lgrb.uni-freiburg.de/isong/application/index.php?action=GoToStartMap#](http://www1.lgrb.uni-freiburg.de/isong/application/index.php?action=GoToStartMap#) abgerufen
- Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik. (2012). *Geothermisches Informationssystem für Deutschland (GeotIS)*. Von [www.geotis.de/homepage/impressum.php?loc=de\\_DE](http://www.geotis.de/homepage/impressum.php?loc=de_DE) abgerufen
- Lokale Agenda 21-Gruppe Energie in Lahr. (2012). *Ergebnisse des „Feldtests Elektro-Wärmepumpe“*, Von [www.agenda-energie-lahr.de](http://www.agenda-energie-lahr.de) abgerufen abgerufen
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft. (2012). *Perspektive und Nutzung der Geothermie in Baden-Württemberg (Große Anfrage der Fraktion SPD) Drucksache 15/1607*. Von [www.landtag-bw.de/files/live/sites/LTBW/files/dokumente/WP15/Drucksachen/1000/15\\_1607\\_D.pdf](http://www.landtag-bw.de/files/live/sites/LTBW/files/dokumente/WP15/Drucksachen/1000/15_1607_D.pdf) abgerufen
- Monitoring der Umsetzung der Klimaschutzstrategie der Region Südlicher Oberrhein für die Jahre 2007 bis 2009. (2011).
- Öko-Institut. (kein Datum). *GEMIS-Datenbank*.
- Prognos. (2011). *Zwischenüberprüfung zum Gesetz zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung*. Basel, Berlin.
- Regionalverband Südlicher Oberrhein. (kein Datum). *Gebäude-Statistik*.
- Solaratlas.de. (13. September 2012). *Solaratlas.de*. Von [www.solaratlas.de/](http://www.solaratlas.de/) abgerufen
- Statistisches Bundesamt. (2002). *Mikrozensus-Zusatzerhebung zur Wohnsituation der Haushalte*
- Statistisches Landesamt. (2008). *Jahresfahrleistungen in Lahr nach Straßenkategorie und Fahrzeugart*.
- Technische Universität München. (2011). *Leitfaden Energienutzungsplan*. München.

## **14 Anhang**

### **14.1 Maßnahmensteckbriefe des 10-Jahre-Aktionsplan**

<b>Erstellung und Bewerbung eines Solardachkatasters</b>					
<b>EE 1</b>			<b>Handlungsfeld: Erneuerbare Energien</b>		
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Durch die Erstellung eines Solardachkatasters kann das große Potenzial der Solarenergie (Strom und Wärme) schneller erschlossen werden. Ein Solarkataster gibt detaillierte Auskunft über die Eignung der einzelnen Dachflächen zur solaren Nutzung.					
<b>Kennzahlen</b>			<b>Anmerkungen</b>		
<b>Erwartete Gesamtkosten</b>	54.000 €		25.000 - 30.000 € Kosten für die Erstellung und jährlich 3.000 € Servergebühren und Budget für Öffentlichkeitsarbeit		
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>	-		abhängig vom Erfolg des Solardachkatasters		
<b>Amortisationszeit</b>	-		nicht gegeben		
<b>Zeitraum der Durchführung</b>	2013 - 2022		Erstellung 2013 bis 2014; danach jährlich anfallende Kosten		
<b>Strom- / Wärmeerzeugung</b>	-		abhängig vom Erfolg des Solardachkatasters		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>	-		abhängig vom Erfolg des Solardachkatasters		
<b>Investitionen je eingesparte Tonne CO<sub>2</sub></b>	-		abhängig vom Erfolg des Solardachkatasters		
<b>regionale Wertschöpfung</b>	hoch		hohe Wertschöpfung durch Auftragsvergabe an lokale / regionale Unternehmen		
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> - Gespräche mit möglichen Akteuren zur finanziellen und administrativen Beteiligung (Energieversorger, Banken, Solarteure) - Beauftragung eines Unternehmens zur Erstellung eines Solardachkatasters (PV und Solarthermie) - Öffentlichkeitsarbeit, Veranstaltungen, zielgruppenspezifische Beratung (besonders im Industrie und Gewerbebereich)					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr, Energieversorger, Banken, Solarteure			<b>Zielgruppen:</b> Bürger, Unternehmen, Handwerker		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> Mittelbereitstellung durch Stadt Lahr und Betreuung des Katasters durch weitere Akteure (Finanzierung/ Fördermittelberatung)					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> Einbindung in Informationsplattform Klimaschutz (ÖF4) und in die Energie und Fördermittelberatung (ÖF8)			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b> Gemeinsames Solarkataster mit Nachbarkommunen kann die Investitions- und Unterhaltskosten erheblich senken		
<b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/></span>					
<b>Bewertung</b>					
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Windenergie – Auswahl & Bewertung von Angeboten und Projektentwicklern sowie Bau & Betrieb von WEA (4 WEA)					
EE 3		Handlungsfeld: Erneuerbare Energien			
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Förderung des Ausbaus der Windenergie an den potenziellen Standorten Eichberg, Lauenberg und Sulz. An den drei Standorten könnten vier Windenergieanlagen (3 MWpeak) mit einem geschätzten Stromertrag von 29.000 MWh / Jahr. errichtet werden. Grundlage ist das vorliegende Windgutachten der Firma Abo-Wind im Abgleich mit dem aktuellen Windatlas Baden-Württemberg.					
Kennzahlen		Anmerkungen			
Erwartete Gesamtkosten	ca. 40.000 € (4 WEA)	für die Stadt Lahr entstehen geringe Kosten			
Kapitalrendite (ROI)	-	abhängig von Pachteinnahmen und Gewerbesteuer			
Amortisationszeit	-	abhängig von Pachteinnahmen und Gewerbesteuer			
Zeitraum der Durchführung	2013 - 2015	Anlagen könnten Ende 2014 in Betrieb gehen			
Strom-/ Wärmeezeugung	29.000 MWh / a	durch die Maßnahme können bis zu 12,9 % des Lahrer Strombedarfs durch Windenergie gedeckt werden (Basisjahr 2010)			
CO <sub>2</sub> -Minderung	23.200 t CO <sub>2</sub>	durch den Ausbau der Windenergie können in Lahr bis zu 10 % der CO <sub>2</sub> -Emissionen vermieden werden (Basisjahr 2010)			
Investitionen je eingesparte Tonne CO <sub>2</sub>	0,09 € / t CO <sub>2</sub>	für die Stadt Lahr entstehen zusätzlich Einnahmen bei der Gewerbesteuer und durch Pachten			
regionale Wertschöpfung	hoch	hohe Wertschöpfung durch Auftragsvergabe an lokale / regionale Unternehmen. Gewerbesteuer- und Pachteinnahmen für die Stadt Lahr. Gegebenenfalls Beteiligungsmöglichkeiten für die Stadt			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> - Erarbeitung und Beschluss von Ausbauzielen im Gemeinderat - Ausschreibung und Vergabe - Abstimmung mit Nachbarkommunen - Gründung Bürgerenergiegenossenschaft					
<b>Akteure:</b> - Stadt Lahr, E-Werk Mittelbaden - Bürgerenergiegenossenschaft - Projektentwickler, Banken und Sparkassen			<b>Zielgruppen:</b> siehe Rubrik „Akteure“ Bürger, Investoren		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> - Zustimmung Gemeinderat und Stadtverwaltung - fachliche und rechtliche Ausschlusskriterien - Bürger-Akzeptanz - Abstimmung mit Nachbarkommunen					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> - Erstellung Windgutachten für Standorte - Gründung Bürgerenergiegenossenschaft			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b> Windpark Kastl (Bayern), Windpark Freiamt (BW), Bürgerwindpark Hilchenbach (Hessen)		
Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
erwartetes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maßnahmenhärte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Priorität der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Umstellung auf klimafreundliche Heizsysteme (z. B. Pellets / Holz hackschnitzel) in kommunalen Liegenschaften					
EE 4		Handlungsfeld: Erneuerbare Energien			
<p><b>Beschreibung der Maßnahme:</b>                      Bei einer Erneuerung der Heizungsanlage ist der Austausch des alten durch einen modernen Kessel oft die vordergründig kostengünstigste Option. Doch durch den hohen Brennstoffbedarf in den größeren kommunalen Liegenschaften rechnet sich meist der höhere Aufwand einer Hackschnitzel- oder Holzpellettheizung mit der zusätzlich benötigten Lagertechnik, sofern die Energiekosten mit betrachtet werden.                      Holz ist weitgehend klimaneutral. Die CO<sub>2</sub>-Äquivalente von Holzpellets sind mit 29 g/ kWh nur unwesentlich schlechter als die von Hackschnitzel mit 22 g/ kWh. Zum Vergleich, Erdöl emittiert 319 g/ kWh (Quelle: GEMIS-Datenbank des Öko-Instituts). Deshalb ist dem Einsatz klimafreundlicher Heizsysteme wie Holzpellets und Holz hackschnitzel in den größeren Liegenschaften der Stadt Lahr Vorrang zu geben.                      Lösungen mit Blockheizkraftwerken oder Wärmepumpen oder Kombinationen daraus, können ebenfalls eine Alternative darstellen. Deren Effizienz und Klimafreundlichkeit ist jedoch sicherzustellen. Hierbei geben die Wärmepumpen-Vergleichstest-Ergebnisse der Lahrer Agenda-21-Gruppe Energie gute Hinweise.</p>					
<b>Kennzahlen</b>			<b>Anmerkungen</b>		
<b>Erwartete Gesamtkosten:</b>	keine weiteren Zusatzkosten		Einsparungen im Brennstoffeinkauf übersteigen die zusätzlichen Investitionskosten		
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>	-		nicht gegeben		
<b>Amortisationszeit</b>	> 15 Jahre		in Abhängigkeit der Einsparung		
<b>Zeitraum der Durchführung</b>	ab 2013		Umsetzung bis 2022		
<b>Strom- / Wärmeerzeugung</b>	-		Wärmeerzeugung für Öffentliche Liegenschaften		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>	1.600 t CO <sub>2</sub>		bei konsequentem Austausch der Anlagen		
<b>Investitionen je eingesparte Tonne CO<sub>2</sub></b>	-27 € / t CO <sub>2</sub>		Einsparungen durch geringere Heizkosten		
<b>regionale Wertschöpfung</b>	mittel		durch Bezug des Energieträgers aus der Region		
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> bei Planung berücksichtigen					
<b>Akteure:</b> Stadtverwaltung, evtl. externe Planer			<b>Zielgruppen:</b> Stadt Lahr		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> - Holz braucht Lagerraum					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b>			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b>		
Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Netzwerk für nachhaltiges Wirtschaften					
WI 1		Handlungsfeld: Industrie und Gewerbe, Handel und Dienstleistung			
<p><b>Beschreibung der Maßnahme:</b>            Große Betriebe befassen sich mit dem Energieverbrauch in ihrem Haus. Die Beratungs- und Fortbildungsangebote sind vielfältig. Darüber soll es in Lahr ein Netzwerk geben, in dem sich die Unternehmen gegenseitig ihr Know-how und ihre Erfahrungen weitergeben, um in anderen Betrieben konkret umgesetzte Energiesparmaßnahmen auch im eigenen Haus umzusetzen.            Obwohl die Betriebe teilweise im selben Industriegebiet liegen, betreiben sie jeweils eigene Heiz- und Kälteanlagen. Die Ver- und Entsorgung über das eigene Betriebsgelände hinaus, kann Synergien eröffnen und effiziente technische Anlagen nutzbar machen, z. B. gemeinsame Wärme- und Kälteversorgungen.            Der Wirtschaftsförderer der Stadt Lahr lädt die Unternehmen zu diesem Netzwerk ein, in dem auch eigene oder externe Vorträge zu möglichen Einsparmaßnahmen stattfinden.            Die IHK als Anbieter vielfältiger Energie- und Materialeffizienz-Programme unterstützt dieses Netzwerk.</p>					
<b>Kennzahlen</b>		<b>Anmerkungen</b>			
<b>Erwartete Gesamtkosten</b>	25.000 €	verteilt über 10 Jahre für Referenten und Organisation			
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>	-	nicht gegeben			
<b>Amortisationszeit</b>	-	nicht gegeben			
<b>Zeitraum der Durchführung</b>	2013 - 2022 Jahre	je nach Bedarf und Unternehmensmitwirkung			
<b>Strom- / Wärmeerzeugung</b>	-	nicht gegeben			
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>	ca. 4.000 t CO <sub>2</sub>	je nach ermittelten Maßnahmen			
<b>Investitionen je eingesparte Tonne CO<sub>2</sub></b>	ca. 0,40 € / t CO <sub>2</sub>	je nach ermittelten Maßnahmen			
<b>regionale Wertschöpfung</b>	mittel / hoch	je nach ermittelten Maßnahmen			
<p><b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b>            - Gründung eines „Unternehmensnetzwerk Energie“ mit den größeren Unternehmen in Lahr            - Organisation: Wirtschaftsförderer der Stadt Lahr, unter Mitwirkung der IHK</p>					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr, IHK, Ortenauer Energieagentur		<b>Zielgruppen:</b> große Unternehmen in Lahr			
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> nur geringe					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> Energieeffizienz in GHD		<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b>			
Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Energieeffizienz bei Handel, Gewerbe und Dienstleistungsunternehmen (Beratung)					
WI 2		Handlungsfeld: Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistung			
<p><b>Beschreibung der Maßnahme:</b>                      Besonders in kleinen und mittleren Unternehmen ist Energiesparen und effizienter Energieeinsatz ein oft untergeordnetes Thema, obwohl hier durchaus Optimierungspotenziale bestehen. Kleine Betriebe sehen auch oft nur wenige Möglichkeiten zur Energieeinsparung und scheuen vor hohen Kosten von entsprechenden Maßnahmen zurück. Viele Energiesparprogramme wurden hier erprobt, führten jedoch oft nur zu geringen Ergebnissen. Deshalb soll mit den Unternehmen der Verbände ALMI, der Arbeitsgemeinschaft Lahrer Mittelständischer Industrieunternehmen und der Lahrer Werbegemeinschaft hinterfragt werden, wo die Unternehmen einen Bedarf an Informationen, Beratung oder Unterstützung sehen. Daraufhin können Lösungsmöglichkeiten für Energieeinsparmaßnahmen entwickelt und umgesetzt werden.                      Hierzu lädt der Wirtschaftsförderer der Stadt Lahr gemeinsam mit der Ortenauer Energieagentur und gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit der Handwerkskammer die Mitglieder dieser Unternehmenszusammenschlüsse ein.</p>					
Kennzahlen			Anmerkungen		
Erwartete Gesamtkosten	10.000 €		für Referenten oder Energieberater, nur geringe Kosten für die Unternehmen		
Kapitalrendite (ROI)	-		nicht gegeben		
Amortisationszeit	-		nicht gegeben		
Zeitraum der Durchführung	2013 - 2022		abhängig von der Nachfrage und dem Erfolg der Beratung		
Strom- / Wärmeerzeugung	-		nicht gegeben		
CO <sub>2</sub> -Minderung	ca. 1.000 t CO <sub>2</sub>		je nach Beteiligung		
Investitionen je eingesparte Tonne CO <sub>2</sub>	0,50 € / t CO <sub>2</sub>		je nach Beteiligung		
regionale Wertschöpfung	mittel		je nach Maßnahmen		
<p><b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b>                      - Ermittlung der Bedürfnisse im Gespräch mit den Betrieben und Verbänden durch den Wirtschaftsförderer und die Ortenauer Energieagentur                      - Ausarbeiten des Informations- und Beratungskonzepts (evtl. in Abstimmung mit der Handwerkskammer)                      - Aktives Bewerben des Programms</p>					
<p><b>Akteure:</b>                      Stadt Lahr, Ortenauer Energieagentur, evtl. Handwerkskammer</p>			<p><b>Zielgruppen:</b>                      Mitglieder der ALMI und des Werbekreises</p>		
<p><b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b>                      keine Hemmnisse erkennbar</p>					
<p><b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b></p>			<p><b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b></p>		
<p>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/></span></p>					
<p><b>Bewertung</b></p>					
erwartetes CO <sub>2</sub> Minderungspotenzial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maßnahmenhärte	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Priorität der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aktionen mit Fachhandel (Klimaschutzinseln im Fachhandel)					
<b>WI 3</b>		<b>Handlungsfeld: Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistung</b>			
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b>					
<p>Billig eingekaufte Elektrogeräte können sich über die Jahre als teure Stromverbraucher herausstellen. So amortisiert sich der Mehrpreis z.B. eines energiesparenden Kühlschranks (A+++ ) bereits nach wenigen Jahren, denn die Energiekosten in ihrem Betrieb übersteigen den Kaufpreis deutlich. Ähnliches gilt für die anderen Geräte.</p> <p>Die Fachgeschäfte können hierüber aufklären und die zu erwartenden Stromkosten über die Laufzeit der Geräte auf dem Preisschild mit angeben.</p> <p>In den Verkaufsräumen des Fachhandels sollen die besonders klima-, energie- und damit geldbeutel-schonenden Geräte in „Klimaschutz-Inseln“ präsentiert werden und deren Vorteile herausgestellt werden. Lebenszykluskosten-Rechner und Informationsmaterial von neutralen Herausgebern unterstützen die Glaubwürdigkeit der Aussagen. Diese Aktion sollte in möglichst vielen Geschäften stattfinden und sollte separat beworben werden. Mit Aufklebern und Aushängen kann die Aufmerksamkeit der Kunden erreicht werden. Hierzu kann auch ein Klimaschutz-Logo der Stadt Lahr verwendet werden. Auch könnten ein Vertreter der Stadt Lahr bei einem pressewirksamen Start die Klimaschutz-inseln „eröffnen“.</p>					
<b>Kennzahlen</b>			<b>Anmerkungen</b>		
<b>Erwartete Gesamtkosten</b>	20.000 €		Kosten der Stadt Lahr für Information und Werbung		
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>	-		nicht gegeben		
<b>Amortisationszeit</b>	-		nicht gegeben		
<b>Zeitraum der Durchführung</b>	ab 2014		kurzfristig oder auf Dauer		
<b>Strom- / Wärmeerzeugung</b>	-		nicht gegeben		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>	800 t CO <sub>2</sub>		je nach Erfolg		
<b>Investitionen je eingesparte Tonne CO<sub>2</sub></b>	1,25 € / t CO <sub>2</sub>		je nach Erfolg		
<b>regionale Wertschöpfung</b>	mittel		je nach Erfolg		
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontaktaufnahme mit Fachhandel</li> <li>- Vorbereitung der Ausstellungen und Unterlagen</li> <li>- Durchführung der Aktion mit begleitender Öffentlichkeitsarbeit</li> </ul>					
<b>Akteure:</b>			<b>Zielgruppen:</b>		
Stadt Lahr als Initiator, Fachhandel, E-Werk Mittelbaden			Bürger und Kunden in Lahr		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b>					
Kooperationsbereitschaft des Lahrer Fachhandels bzw. Attraktivität des Konzeptes					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b>			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b>		
			Informationen über energieeffiziente Haushaltsgeräte unter: <a href="http://www.initiative-energieeffizienz.de">www.initiative-energieeffizienz.de</a> und <a href="http://www.ecotopten.de">www.ecotopten.de</a> .		
<b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
					
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Erstellung eines Modal Split + Gutachten + Initiierung von Folgemaßnahmen					
MO 1		Handlungsfeld: Mobilität			
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Durch die Erstellung eines Modal Split (Verteilung der Transportmittel) sollen für die weitere Maßnahmenentwicklung und -bewertung im Bereich Verkehr die Basis geschaffen werden. Das Ziel ist die Verlagerung des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) auf den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV). Auf Basis eines Modal Splits können die Potenziale einer Verlagerung von MIV auf ÖPNV und Nichtmotorisierter Individualverkehr (NMIV) ermittelt und bewertet werden und daraus Ziele (Verlagerung Verkehr und Verringerung CO <sub>2</sub> -Emissionen) für ein Lahrer Verkehrskonzept abgeleitet werden.					
Kennzahlen		Anmerkungen			
Erwartete Gesamtkosten	30.000 €	einmalige Kosten für Modal Split und ggf. für weitere Gutachten			
Kapitalrendite (ROI)	-	nicht gegeben			
Amortisationszeit	-	nicht gegeben			
Zeitraum der Durchführung	2013 - 2015	ggf. längerer Zeitraum bei Umsetzung von Folgemaßnahmen			
Strom- /Wärmeerzeugung	-	nicht gegeben			
CO <sub>2</sub> -Minderung	ca. 7.500 t CO <sub>2</sub>	Ziel könnte eine Reduktion im Bereich Verkehr von 10 - 20 % bis 2030 sein			
Investitionen je eingesparter Tonne CO <sub>2</sub>	0,27 € / t CO <sub>2</sub>	je nach Wirksamkeit der Folgemaßnahmen			
Regionale Wertschöpfung	hoch	Verringerung Kapitalabfluss durch Treibstoffkosten durch MIV und Stärkung ÖPNV			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> - Erstellung eines Modal Split - Festlegung von verkehrspolitischen Zielen und Maßnahmen bis 2030					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr, externes Fachbüro		<b>Zielgruppen:</b> Bürger, Unternehmen			
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> Bereitstellung von Haushaltsmitteln					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> Grundlage für alle weiteren Maßnahmen im Bereich Mobilität		<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b> Region Hannover			
Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/></span>					
<b>Bewertung</b>					
erwartetes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maßnahmenhärte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Priorität der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Optimierung des ÖPNV-Angebotes					
MO 2		Handlungsfeld: Mobilität			
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Die Optimierung des ÖPNV-Angebotes zielt auf die Steigerung der Attraktivität, um die Inanspruchnahme des ÖPNV durch Bürgerinnen und Bürger zu erhöhen und somit das Verkehrsaufkommen zu verringern. Zu prüfen ist eine Optimierung der Taktung, eine Ausweitung der Infrastruktur durch das Erschließen neuer Haltestellen, sowie eine an die Region angepasste Bereitstellung des Fahrkartensortiments und Tarifsystems, um den Bürgerinnen und Bürgern eine bessere Flexibilität bei der Nutzung des ÖPNV zu ermöglichen. Eine erhöhte Auslastung des ÖPNV ist mit positiven Wirkungen auf die CO <sub>2</sub> -Bilanz verbunden, da Abgase durch ein geringeres Verkehrsaufkommen eingespart werden.					
<b>Kennzahlen</b>			<b>Anmerkungen</b>		
Erwartete Gesamtkosten		-	keine direkten Investitionskosten		
Kapitalrendite (ROI)		-	nicht gegeben		
Amortisationszeit		-	nicht gegeben		
Zeitraum der Durchführung		2013	ggf. längerer Zeitraum, permanente Überprüfung erforderlich		
Strom- /Wärmeerzeugung		-	nicht gegeben		
CO <sub>2</sub> -Minderung		ca. 1.250 t CO <sub>2</sub>	bei Umstieg von MIV auf ÖPNV		
Investitionen je eingesparter Tonne CO <sub>2</sub>		-	nicht berechenbar		
Regionale Wertschöpfung		mittel	Verringerung des Kapitalabflusses durch Treibstoff		
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> - Erstellung eines Modal Split - Festlegung von verkehrspolitischen Zielen und Maßnahmen bis 2030					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr, SWEG			<b>Zielgruppen:</b> Bürger, Unternehmen		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> Bereitstellung von Haushaltsmitteln Kooperation und Interesse der SWEG erforderlich					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> Maßnahmen des Bereichs Mobilität			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b>		
Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/></span>					
<b>Bewertung</b> <div style="text-align: right; margin-right: 50px;">  </div>					
erwartetes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maßnahmenhärte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Priorität der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

<b>Analyse und Kundenbefragung ÖPNV</b>					
<b>MO 3</b>		<b>Handlungsfeld: Mobilität</b>			
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Die Erstellung einer Analyse und Kundenbefragung zur bestehenden ÖPNV-Struktur soll die Stärken und Schwächen des ÖPNV beleuchten. Sie ist Voraussetzung für eine erfolgreiche Optimierung des ÖPNV-Angebotes, welches sich an den Bedürfnissen der Bürger orientiert und somit den Umstieg von MIV auf ÖPNV erleichtert.					
<b>Kennzahlen</b>			<b>Anmerkungen</b>		
<b>Erwartete Gesamtkosten</b>	5.000 €	einmalige Kosten, ggf. „Kostenübernahme“ durch SWEG			
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>	-	nicht gegeben			
<b>Amortisationszeit</b>	-	nicht gegeben			
<b>Zeitraum der Durchführung</b>	ab 2014	kurzer Projektzeitraum			
<b>Strom- /Wärmeerzeugung</b>	-	nicht gegeben			
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>	-	ggf. durch Umsetzung von Folgemaßnahmen			
<b>Investitionen je eingesparter Tonne CO<sub>2</sub></b>	-	nicht berechenbar			
<b>Regionale Wertschöpfung</b>	-	ggf. durch Umsetzung von Folgemaßnahmen			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b>					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr, SWEG			<b>Zielgruppen:</b> Bürger, Unternehmen		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> Bereitstellung von Haushaltsmitteln Kooperation und Interesse der SWEG erforderlich					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> Grundlage für die Optimierung des ÖPNV-Angebots			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b>		
<b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Werksbusse (Bedarfsanalyse, Finanzierungs- und Zuschussmodell)					
MO 4		Handlungsfeld: Mobilität			
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Durch eine Bedarfsanalyse zum Werksbusverkehr (insbesondere für die Unternehmen im Industriegebiet West) soll ermittelt werden, ob durch die Wiedereinführung von Werksbussen eine Verlagerung von PKW auf den ÖPNV erfolgen kann.					
Kennzahlen		Anmerkungen			
Erwartete Gesamtkosten	5.000 €	einmalige Kosten, ggf. „Kostenübernahme“ durch SWEG			
Kapitalrendite (ROI)	-	nicht gegeben			
Amortisationszeit	-	nicht gegeben			
Zeitraum der Durchführung	2014	kurzer Projektzeitraum			
Strom-/ Wärmeerzeugung	-	nicht gegeben			
CO <sub>2</sub> -Minderung	750 t CO <sub>2</sub>	bei Umsetzung Werksbuskonzept			
Investitionen je eingesparter Tonne CO <sub>2</sub>	0,33 € / t CO <sub>2</sub>	bei Umsetzung Werksbuskonzept			
regionale Wertschöpfung	mittel	Kapitalabfluss (für Treibstoffe) wird reduziert, Stärkung des ÖPNV			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> - Bedarfsanalyse bei Unternehmen (vorrangig Lahrer Westen) - Bedarfsanalyse bei Unternehmen - falls Nachfrage vorhanden, Entwicklung neuer Angebote - bessere Taktung / Ausweitung Angebot - Bewerbung der Angebote					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr, SWEG		<b>Zielgruppen:</b> Unternehmen, Arbeitnehmer			
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> - mangelndes Interesse der Zielgruppen - unzureichende Bewerbung des neuen Angebots					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> Verknüpfung zu Maßnahmen mit dem Ziel der Verlagerung von MIV auf ÖPNV und NMIV		<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b> Werksbusse Robert Bosch GmbH am Standort Bühl / Baden			
<b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b> 					
erwartetes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maßnahmenhärte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Priorität der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

<b>Rad- und Fußwegekonzept schneller umsetzen</b>					
<b>MO 5</b>		<b>Handlungsfeld: Mobilität</b>			
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Die Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den Rad- und Fußverkehr bringt CO <sub>2</sub> -Einsparungen mit sich und besitzt daher eine hohe Priorität im Rahmen des Klimaschutzes. Eine zügige Umsetzung des im Frühjahr 2012 verabschiedeten Rad- und Fußwegekonzept der Stadt Lahr ist daher geboten. Um dies zu bewerkstelligen, sollen die benötigten finanziellen Mittel vorgezogen und im Klimaschutzbudget ausgewiesen werden.					
<b>Kennzahlen</b>		<b>Anmerkungen</b>			
<b>Erwartete Gesamtkosten</b>	290.000 €	Investitionen werden vorgezogen			
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>	-	nicht gegeben			
<b>Amortisationszeit</b>	-	nicht gegeben			
<b>Zeitraum der Durchführung</b>	2013 - 2018	Verkürzung des Zeitraumes gegenüber den ursprünglichen Planungen			
<b>Strom-/ Wärmeerzeugung</b>	-	nicht gegeben			
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>	108 t CO <sub>2</sub>	Kapitalabfluss (für Treibstoffe) wird reduziert, Stärkung des NMIV			
<b>Investitionen je eingesparter Tonne CO<sub>2</sub></b>	134,26 € / t CO <sub>2</sub>	abhängig von der zusätzlichen Nutzung durch Verkehrsteilnehmer und tatsächlichen Kosten			
<b>regionale Wertschöpfung</b>	mittel	Kapitalabfluss (für Treibstoffe) wird reduziert			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> Rasche Umsetzung des Konzeptes					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr		<b>Zielgruppen:</b> Unternehmen, Bürger			
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> - mangelndes Interesse der Zielgruppen - unzureichende Bewerbung des neuen Angebots					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> Verknüpfung zu Maßnahmen mit dem Ziel der Verlagerung von MIV auf ÖPNV und NMIV		<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b>			
<b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Anrufsammeltaxi (Ist-Analyse)</b>					
<b>MO 7</b>		<b>Handlungsfeld: Mobilität</b>			
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Die Verlagerung des Individualverkehrs auf das Verkehrsmittel Anrufsammeltaxi als Bestandteil des ÖPNV bringt CO <sub>2</sub> -Einsparungen mit sich und besitzt daher eine hohe Priorität im Rahmen des Klimaschutzes.					
<b>Kennzahlen</b>			<b>Anmerkungen</b>		
<b>Erwartete Gesamtkosten</b>	6.000 €	Kosten für Studie			
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>	-	nicht gegeben			
<b>Amortisationszeit</b>	-	nicht gegeben			
<b>Zeitraum der Durchführung</b>	2014	danach ggf. Umsetzung			
<b>Strom-/ Wärmeerzeugung</b>	-	nicht gegeben			
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>	110 t CO <sub>2</sub>	ggf. auch höher			
<b>Investitionen je eingesparter Tonne CO<sub>2</sub></b>	12,73 € / t CO <sub>2</sub>	bei Umsetzung des Sammeltaxis			
<b>regionale Wertschöpfung</b>	niedrig	Kapitalabfluss (für Treibstoffe) wird reduziert			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b>					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr, Anbieter			<b>Zielgruppen:</b> Unternehmen, Bürger		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> - Mangelndes Interesse der Zielgruppen - Unzureichende Bewerbung des neuen Angebots					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> Verknüpfung zu Maßnahmen mit dem Ziel der Verlagerung von MIV auf ÖPNV und NMIV			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b>		
<b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ausbau der Gebäudeleittechnik					
NG 1		Handlungsfeld: Neubau, Gebäude und Sanieren			
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Mit der bestehenden Gebäudeleittechnik (GLT) werden bereits 32 energierelevante kommunale Gebäude überwacht und gesteuert. So können Fehler in den Anlagen frühzeitig erkannt werden und die Gebäude können bedarfsgerecht beheizt werden. Die Kosten für diese Technik werden von den Energieeinsparungen bald kompensiert, so dass mit der Energieeinsparung auch Geld gespart wird. Weitere kommunale Gebäude sollen spätestens im Zuge von Heizungserneuerungen an die Gebäudeleittechnik angeschlossen werden.					
Kennzahlen		Anmerkungen			
Erwartete Gesamtkosten:	250.000 €	für zehn Heizungsanlagen			
Kapitalrendite (ROI)	-	nicht gegeben			
Amortisationszeit	10 Jahre	abhängig von den Einsparungen			
Zeitraum der Durchführung	ab sofort	bis 2022			
Strom- / Wärmeerzeugung	-	nicht gegeben			
CO <sub>2</sub> -Minderung	ca. 108 t CO <sub>2</sub>	durchschnittliche Einsparungen bei zehn Gebäuden pro Jahr			
Investitionen je eingesparte Tonne CO <sub>2</sub>	-80 € / t CO <sub>2</sub>	den Investitionen stehen Erdgas-einsparungen von ca. 28.000 € pro Jahr gegenüber			
regionale Wertschöpfung	mittel	für zehn Heizungsanlagen			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> - energierelevante Gebäude ermitteln - Zeitpunkt des Einbaus festlegen - Einbau beauftragen					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr		<b>Zielgruppen:</b> Stadt Lahr			
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> keine					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> keine direkte Verknüpfung zu anderen Maßnahmen		<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b>			
Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/></span>					
<b>Bewertung</b> 					
erwartetes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maßnahmenhärte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Priorität der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Mitwirkung in der entstehenden Sanierungsinitiative					
<b>NG 2</b>		<b>Handlungsfeld: Neubau, Gebäude und Sanieren</b>			
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> In den kommenden Jahren sind weitere Verschärfungen der gesetzlichen Vorgaben an die Energieeffizienz von Gebäuden zu erwarten. Die Anforderungen an die Bauausführungen und damit an alle Bauschaffende erhöhen sich hierdurch zusehends, sowohl was die Planung als auch die Ausführung betrifft. Die Ortenauer Energieagentur ist dabei, eine Bau- und Sanierungsinitiative ins Leben zu rufen. Energieberater, Handwerker, Planer und Energieversorger, Banken wie Kommunen der Ortenau sollen gemeinsam Hand in Hand arbeiten und damit beim energieeffizienten Bauen und Sanieren eine hohe und verlässliche Qualität sichern. Die Einbindung von Energieberatern und die Festlegung von Sanierungszielen sollen den Bauherren Entscheidungen erleichtern. Durch eine umfangreiche begleitende Öffentlichkeitsarbeit, soll die energetische Sanierungsquote auf 2 % erhöht werden, damit die Klimaschutzziele der Bundesregierung erreicht werden können. Die Stadt sollte aktiv in der Bau- und Sanierungsinitiative mitwirken und sie begleiten.					
<b>Kennzahlen</b>		<b>Anmerkungen</b>			
<b>Erwartete Gesamtkosten</b>	100.000 €	als zu erwartender Mitgliedsbeitrag für die Bau- und Sanierungsinitiative			
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>	-	nicht gegeben			
<b>Amortisationszeit</b>	1 Jahr	bei jährlichen Kosten von 10.000 €			
<b>Zeitraum der Durchführung</b>	ab 2013 jährlich auf 10 Jahre	Daueraufgabe in den kommenden Jahren			
<b>Strom- / Wärmeerzeugung</b>	-	nicht gegeben			
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>	8.000 t CO <sub>2</sub>	durch Umsetzung von Maßnahmen			
<b>Investitionen je eingesparte Tonne CO<sub>2</sub></b>	-0,63 € / t CO <sub>2</sub>	zusätzliche Bau-Investitionen bringen der Stadt Gewerbesteuereinnahmen in Höhe von über 300.000 € bis 2022			
<b>lokale Wertschöpfung</b>	hoch	durch Auftragsvergabe an lokales Handwerk			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> - Mitwirkung der Stadt Lahr bei der Konzeption einer Bau- und Sanierungsinitiative in der Ortenau - Gründung der Bau- und Sanierungsinitiative in der Ortenau - langfristige Mitwirkung in der Bau- und Sanierungsinitiative in der Ortenau - lokale Öffentlichkeitsarbeit zur Unterstützung der Initiative					
<b>Akteure:</b> Ortenauer Energieagentur, Städte und Gemeinden der Ortenau, Handwerker, Bauplaner, Banken, Energieberater und Energieversorger, weitere Städte der Ortenau, Kreishandwerkerschaft mit ihren Baugewerksinnungen		<b>Zielgruppen:</b> Bauherren			
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> Voraussetzungen:- alle Akteure wollen mitarbeiten - ausreichende Finanzierung über Mitgliedsbeiträge und Fördergelder Hemmnisse: - Die Handwerker müssten sich einem Qualitätsmanagement und einem „Ehrenkodex“ unterordnen					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> keine direkte Verknüpfung zu anderen Maßnahmen		<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b> -			
<b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Erstellung eines Leitfadens für eine umweltgerechte und nachhaltige Bauleitplanung					
NG 3		Handlungsfeld: Neubau, Gebäude und Sanieren			
<p><b>Beschreibung der Maßnahme:</b>                      In Deutschland werden etwa 36 % des Endenergieverbrauchs für die Beheizung von Wohngebäuden aufgewandt. Gesetzliche Vorgaben für baulichen Wärmeschutz reduzierten den Heizwärmebedarf von Neubauten von ca. 250 kWh / m<sup>2</sup> / Jahr auf etwa 80 kWh / m<sup>2</sup> / Jahr. Gleichzeitig stiegen die solaren Heizungsanteile durch Fenster auf heute ca. 20 - 35 %. Damit nehmen heute neben den Gebäudeabmessungen zunehmend die Besonnungsvoraussetzungen einen wesentlichen Einfluss auf den Heizwärmebedarf.                      Das städtebauliche Konzept und dessen Ausformulierung durch den Bebauungsplan bestimmt, selbst bei gegebener Gebäudetypologie und Bebauungsdichte, den Energiebedarf von Neubaugebieten innerhalb einer Spannweite von bis zu 40 kWh je m<sup>2</sup> Wohnfläche und Jahr.                      Die Stadtverwaltung entwickelt einen Leitfaden für eine umweltgerechte, energieeffiziente und nachhaltige Stadtplanung, dessen wesentliche Gesichtspunkte der Vorrang für Fern- und Nahwärme, für die Innenentwicklung und für energetische Gebäudestandards sind.</p>					
Kennzahlen		Anmerkungen			
Erwartete Gesamtkosten:	10.000 €	interne Aufgabe, ggf. Auftragsvergabe			
Kapitalrendite (ROI)	-	nicht gegeben			
Amortisationszeit	-	nicht gegeben			
Zeitraum der Durchführung	2014	kurzer Projektzeitraum			
Strom- / Wärmeerzeugung	-	nicht gegeben			
CO <sub>2</sub> -Minderung	5.000 t CO <sub>2</sub>	bei konsequenter Anwendung			
Investitionen je eingesparte Tonne CO <sub>2</sub>	0,10 € / t CO <sub>2</sub>	relativ geringe Investitionskosten			
regionale Wertschöpfung	mittel	Einsparungen bei Energiekosten, lokale Auftragsvergabe			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> interne Verwaltungsvorgaben					
<b>Akteure:</b> Stadtverwaltung Lahr		<b>Zielgruppen:</b> Stadt Lahr			
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> interne Personalkapazitäten in der Verwaltung müssen vorhanden sein					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> keine direkte Verknüpfung zu andere Maßnahmen		<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b>			
Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
erwartetes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Maßnahmenhärte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Priorität der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Förderprogramm (Zuschuss) für Blower-Door-Test (Luftdichtigkeit)					
<b>NG 4</b>		<b>Handlungsfeld: Neubau, Gebäude und Sanieren</b>			
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b>					
<p>Es bestehen viele Hemmnisse bei der energetischen Sanierung von Gebäuden, zumal in den Medien und dem Internet große Mengen an falschen Aussagen über Schäden durch Dämmungen zu finden sind. Deshalb sollten die richtigen Schritte beim Sanieren beworben werden und ein Anreiz geschaffen sein, dass Hausbesitzer in ihrer Entscheidung sicherer werden und mit der Sanierung beginnen.</p> <p>Zur Vermeidung unnötiger Lüftungsverluste werden heute Häuser dampfdicht gebaut. Auch bei Sanierungen sollen die Baumaßnahmen (allen voran Dach und Fenster) dampfdicht ausgeführt werden.</p> <p>Bei einer Leckage-Ortung, auch Blower-Door-Test genannt, ist nicht in erster Linie das Prüfprotokoll anzustreben. Es soll die Dichtheit zu einem Zeitpunkt überprüft werden, zu dem Nachbesserungen noch ohne großen Aufwand möglich sind. Das heißt, Fenster sollten eingebaut und die Wände von innen verputzt sein, der Innenausbau sollte dagegen noch nicht begonnen sein. So können die Handwerker den Bauherren garantieren, dass keine Undichtigkeiten verbleiben.</p> <p>Um die Qualität der Baumaßnahme zu sichern und Lüftungsverluste zu minimieren, bietet die Stadt Lahr bei allen umfassenden Sanierungen und bei Neubauten einen kostenlosen oder kostengünstigen Blower-Door-Test an. Diese Maßnahme sollte breit beworben werden, um mögliche Nachahmer anzusprechen.</p>					
<b>Kennzahlen</b>		<b>Anmerkungen</b>			
<b>Erwartete Gesamtkosten</b>	95.000 €	bei der Förderung von 30 Tests mit je 300 € und 5.000 € zusätzlich für Werbezwecke			
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>	-	nicht gegeben			
<b>Amortisationszeit</b>	-	nicht gegeben			
<b>Zeitraum der Durchführung</b>	2014 - 2022	Die Tests können in Zukunft verpflichtend werden, wodurch sich dann eine Förderung erübrigt.			
<b>Strom- / Wärmeerzeugung</b>	-	nicht gegeben			
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>	ca. 5.000 t CO <sub>2</sub>	bei Umsetzung von Folgemaßnahmen			
<b>Investitionen je eingesparte Tonne CO<sub>2</sub></b>	0,10 € / t CO <sub>2</sub>	bei Umsetzung von Folgemaßnahmen			
<b>regionale Wertschöpfung</b>	mittel	bei Auftragsvergabe an lokale Handwerksunternehmen			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- kompetente Firmen für die Durchführung der Maßnahme finden</li> <li>- Presseinformation</li> <li>- Flyer für Bürgerbüro etc.</li> </ul>					
<b>Akteure:</b>		<b>Zielgruppen:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stadt Lahr als Initiator</li> <li>- Blower-Door-Fachmann</li> </ul>		Private Bauherren bei Neubauten und umfassenden Sanierungen			
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b>					
Voraussetzungen: Die Aktion muss werblich unterstützt werden, da viele Hausbesitzer die Notwendigkeit noch nicht erkennen können.					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b>		<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b>			
Bau- und Sanierungsinitiative in der Ortenau					
<b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/></span>					
<b>Bewertung</b>					
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Erstellung eines Wärmekatasters</b>					
<b>NG 6</b>		<b>Handlungsfeld: Neubau, Gebäude und Sanieren</b>			
<b>Beschreibung der Maßnahme</b> Erstellen eines Wärmekatasters zur Förderung des Baus und Betriebes von Nahwärmenetzen in Lahr. Hier werden beispielhaft die CO <sub>2</sub> -Einsparungen durch den Betrieb eines biomassebetriebenen Nahwärmenetzes am Kanadaring dargestellt. Für das Wärmekataster können Fördermittel beantragt werden.					
<b>Kennzahlen</b>			<b>Anmerkungen</b>		
<b>Erwartete Gesamtkosten</b>	40.000 €		verteilt über zwei Jahre		
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>	-		nicht gegeben		
<b>Amortisationszeit</b>	-		nicht gegeben		
<b>Zeitraum der Durchführung</b>	2014 - 2015		mehrere Nahwärmenetze sind in Lahr denkbar		
<b>Strom- / Wärmeerzeugung</b>	-		ggf. durch den Bau & Betrieb von Nahwärmenetzen		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>	-		ggf. durch den Bau & Betrieb von Nahwärmenetzen		
<b>Investitionen je eingesparte Tonne CO<sub>2</sub></b>	-		nicht gegeben		
<b>regionale Wertschöpfung</b>	niedrig		ggf. durch den Bau & Betrieb von Nahwärmenetzen		
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b>					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr, Gutachterbüro (Wärmekataster)			<b>Zielgruppen:</b> Bürger, Unternehmen, Wohnungsbaugenossenschaften		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> Voraussetzungen: Die Aktion muss werblich unterstützt werden, da viele Hausbesitzer die Notwendigkeit noch nicht erkennen können.					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> Identifikation Nahwärmestandorten Kampagne KWK			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b> Grundlage für spätere regionale Wertschöpfung Grundlage für die Entwicklung von Nahwärmenetzen in Lahr		
<b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/></span>					
<b>Bewertung</b>					
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Identifikation von Nahwärmestandorten und Koordination der Planungsgespräche mit den Akteuren					
NG 7	Handlungsfeld: Neubau, Gebäude und Sanieren				
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Die Identifikation der Standorte für potenzielle Nahwärmenetze bildet die Grundlage für die Umsetzung von Nahwärmenetzen in Lahr. Dieser Maßnahme geht die Erstellung eines Wärmekatasters (s. NG 6) voraus.					
<b>Kennzahlen</b>		-	<b>Anmerkungen</b>		
<b>Erwartete Gesamtkosten</b>		-	keine direkten Kosten für die beteiligten Akteure		
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>		-	Betreiber von Wärmenetzen müssen langfristig denken (> 20 Jahre).		
<b>Amortisationszeit</b>		-	Bezogen auf die Liquidität. Je nach Finanzierungsart ist in den ersten Jahren der Kapitaldienst hoch.		
<b>Zeitraum der Durchführung</b>	2013 - 2022		mehrere Nahwärmenetze sind in Lahr denkbar		
<b>Strom- / Wärmeerzeugung</b>		-	in Abhängigkeit von Größe, Lage und Struktur des Nahwärmenetzes		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>	ca. 1.000 t CO <sub>2</sub>		mittleres Einsparpotenzial für ein Nahwärmenetz		
<b>Investitionen je eingesparte Tonne CO<sub>2</sub></b>		-	in Abhängigkeit von Größe, Lage und Struktur des Nahwärmenetzes		
<b>regionale Wertschöpfung</b>		hoch	bei Bau und Betrieb von Netzen, Auftragsvergabe an lokales Handwerk, regionale Energieträger		
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> - Presseinformation - Flyer für Bürgerbüro etc. - Erstellung eines Wärmekatasters - Beantragung KfW-Programm 432 „Quartierskonzepte“ - Beantragung KfW-Programm 432 „Sanierungsmanager“ - Auswahl Dienstleister - Bau und Betrieb Nahwärmenetz					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr, E-Werk Mittelbaden, badenova Wärme Plus, Bürgerenergiegenossenschaften, sonstige			<b>Zielgruppen:</b> Bürger, Unternehmen, Wohnungsbaugenossenschaften		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> Voraussetzungen: Die Aktion muss werblich unterstützt werden. Hemmnisse: mangelndes Interesse					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> KWK-Kampagne			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b>		
Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Förderprogramm – Niedrigstenergie-Sanierung					
NG 8		Handlungsfeld: Neubau, Gebäude und Sanieren			
<p><b>Beschreibung der Maßnahme:</b>                      Altbausanierungen werden heute nur selten besser saniert als auf Neubauniveau. Die Stadt Lahr fördert deshalb Niedrigstenergie-Sanierungen, die den Heizenergiebedarf des Gebäudes unter 40 kWh / m<sup>2</sup> pro Jahr sinken lassen. Neben der KfW-Förderung fördert die Stadt Lahr eine festgelegte Anzahl (z. B. zehn pro Jahr) solcher Sanierungen zusätzlich mit ca. 2.500 € pro Wohneinheit.                      Mit dieser Maßnahme sollen konkrete Baumaßnahmen gefördert werden. Durch eine begleitende Öffentlichkeitsarbeit soll parallel dazu der Nutzen solcher Sanierungen aufgezeigt werden und deren Akzeptanz bei den Bauherren erhöht werden.</p>					
Kennzahlen		Anmerkungen			
Erwartete Gesamtkosten	100.000 €	Bei zehn Häusern pro Jahr und einer Förderung von 2.500 € pro Wohneinheit. (Der Förderbetrag je Haus kann variiert werden, ebenso wie die Gesamtfördersumme.)			
Kapitalrendite (ROI)	-	nicht gegeben			
Amortisationszeit	-	nicht gegeben			
Zeitraum der Durchführung	ab 2014	Vorläufig für vier Jahre, danach sollte die EnEV diesen Standard bereits erreicht haben.			
Strom- / Wärmeerzeugung	-	nicht gegeben			
CO <sub>2</sub> -Minderung	70 t CO <sub>2</sub>	bei Umsetzung der geplanten Einzelprojekte			
Investitionen je eingesparte Tonne CO <sub>2</sub>	71,43 € / t CO <sub>2</sub>	bei geplanter Förderung			
regionale Wertschöpfung	hoch	Auftragsvergabe an lokales Handwerk			
<p><b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b>                      Beschluss der Fördermaßnahme jährlichen Fördersumme</p>					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr		<b>Zielgruppen:</b> Bauherren			
<p><b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b>                      Vergleichsweise hohe Kosten</p>					
<p><b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b>                      Bau- und Sanierungsinitiative in der Ortenau</p>		<p><b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b></p>			
<p>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/></span></p>					
<p><b>Bewertung</b></p>					
erwartetes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maßnahmenhärte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Priorität der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Förderprogramm für energetische Sanierungen					
NG 9		Handlungsfeld: Neubau, Gebäude und Sanieren			
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Monetäre Anreize werden von Bauherren gerne in Anspruch genommen und sind ein weiterer Schritt auf dem Weg zur angestrebten energetischen Sanierungsquote von 2 % pro Jahr. Zur Förderung von energetischen Sanierungsmaßnahmen fördert die Stadt Lahr Baumaßnahmen. Als Voraussetzung könnten die Richtlinien der KfW-Bank für Einzelmaßnahmen dienen. Gefördert werden z. B. Dämmmaßnahmen, Heizungs- und Solaranlagen bis zu 3.000 € je Gebäude.					
Kennzahlen			Anmerkungen		
Erwartete Gesamtkosten	225.000 €	25.000 € für ein Jahr. (Der Betrag und Förderzeitraum kann erhöht oder verringert werden)			
Kapitalrendite (ROI)	-	nicht gegeben			
Amortisationszeit	-	nicht gegeben			
Zeitraum der Durchführung	ab 2014	nicht gegeben			
Strom- / Wärmeerzeugung	-	nicht gegeben			
CO <sub>2</sub> -Minderung	425 t CO <sub>2</sub>	bei zehn Jahren zu je 25.000 € Förderung			
Investitionen je eingesparte Tonne CO <sub>2</sub>	29,41 € / t CO <sub>2</sub>	bei geplanter Förderung			
regionale Wertschöpfung	hoch	Auftragsvergabe an lokales Handwerk			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> - Beschluss von Fördersätzen für Energieeinsparungen bei der Wärmeversorgung von privaten Wohngebäuden - Beschluss der jährlichen Fördersumme					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr			<b>Zielgruppen:</b> Bauherren		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> Es wird viele Bauherren geben, die auch ohne diese Förderung sanieren würden.					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> Bau- und Sanierungsinitiative in der Ortenau			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b> Gemeinde Schutterwald (50.000 €/Jahr)		
Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/></span>					
<b>Bewertung</b>					
erwartetes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maßnahmenhärte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Priorität der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Energetische Quartierssanierungen						
NG 10		Handlungsfeld: Neubau, Gebäude und Sanieren				
<p><b>Beschreibung der Maßnahme:</b>                      Die Gebäude und die Wärmeversorgung in Stadtquartieren der Stadt Lahr deutlich energieeffizienter zu machen und die energetische Sanierung voranzutreiben, ist eine komplexe und langwierige Aufgabe. Dies erfordert neben einem langen Atem auch finanzielle Mittel. Aus dem Energie- und Klimafonds des Bundes stehen bei der KfW Fördermittel (Programm 432) zur Verfügung, um sowohl die Planung als auch das Management bei der Realisierung einer energetischen Sanierung mit der Übernahme von 65 % der förderfähigen Kosten finanziell zu unterstützen. Gefördert werden Sach- und Personalkosten für die Erstellung eines integrierten Quartierskonzepts und für den Sanierungsmanager. Der Sanierungsmanager soll die Umsetzung des Konzepts planen, die Akteure koordinieren und kontrollieren und er soll für Fragen der Finanzierung und Förderung zur Verfügung zu stehen.</p>						
Kennzahlen			Anmerkungen			
Erwartete Gesamtkosten:		50.000 €	Eigenanteil der Stadt bei einer 65 %-Förderung durch die KfW			
Kapitalrendite (ROI)		-	nicht gegeben			
Amortisationszeit		-	nicht gegeben			
Zeitraum der Durchführung		ab 2013	nicht gegeben			
Strom- / Wärmeerzeugung		-	nicht gegeben			
CO <sub>2</sub> -Minderung		1.090 t CO <sub>2</sub>	bei Umsetzung von Folgemaßnahmen			
Investitionen je eingesparte Tonne CO <sub>2</sub>		2,29 € / t CO <sub>2</sub>	abhängig von der Wirksamkeit der Folgemaßnahmen			
regionale Wertschöpfung		hoch	bei Auftragsvergabe an lokales Handwerk			
<p><b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b>                      Identifikation geeigneter Quartiere, Stadtplanung, Einstellen eines Sanierungsmanagers, Gespräche mit Hausbesitzern und Bewohnern</p>						
<p><b>Akteure:</b>                      Stadt Lahr, Hauseigentümer</p>			<p><b>Zielgruppen:</b>                      Hauseigentümer und Bewohner in den Sanierungsquartieren</p>			
<p><b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b>                      Mietsteigerungen sollten sozialverträglich sein oder von Energieeinsparungen kompensiert werden.</p>						
<p><b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b>                      keine direkte Verknüpfung zu anderen Maßnahmen</p>			<p><b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b>                      Kiel</p>			
<p><b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <input checked="" type="checkbox"/></p>						
<p><b>Bewertung</b></p>						
erwartetes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maßnahmenhärte		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Priorität der Maßnahme		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Austausch ineffizienter gegen Hocheffizienz-Umwälzpumpen in kommunalen Gebäuden					
NG 11		Handlungsfeld: Neubau, Gebäude und Sanieren			
<p><b>Beschreibung der Maßnahme:</b>                      Alte Heizungspumpen sind oft überdimensioniert und ungeregelt und erreichen sehr hohe Laufzeiten. Damit gehören sie zu den großen Stromverbrauchern in den Gebäuden.                      Hocheffiziente Pumpen hingegen verbrauchen bis zu 80 % weniger Strom. Der Austausch der alten Pumpen kann sich in wenigen Jahren bezahlt machen. Deshalb sollten alle Heizungspumpen in den kommunalen Liegenschaften erfasst und die entsprechenden Heizungspumpen ausgetauscht werden.</p>					
Kennzahlen		Anmerkungen			
Erwartete Gesamtkosten:	50.000 €	jährlich 5.000 Euro			
Kapitalrendite (ROI)	-	nicht gegeben			
Amortisationszeit	-	nicht gegeben			
Zeitraum der Durchführung	2013 - 2022	für die gesamte Laufzeit des 10-Jahres-Aktionsplans			
Strom- / Wärmeerzeugung	-	nicht gegeben			
CO <sub>2</sub> -Minderung	12 tCO <sub>2</sub>	bei einer Förderlaufzeit von zehn Jahren			
Investitionen je eingesparte Tonne CO <sub>2</sub>	208 € / tCO <sub>2</sub>	die Stromeinsparungen übersteigen die Kosten			
regionale Wertschöpfung	niedrig	Auftragsvergabe an lokales Handwerk			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b>					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr		<b>Zielgruppen:</b> Stadt Lahr			
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> keine					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b>		<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b>			
Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
erwartetes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maßnahmenhärte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Priorität der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Optimierung der Beleuchtung in kommunalen Gebäuden					
NG 12		Handlungsfeld: Neubau, Gebäude und Sanieren			
<p><b>Beschreibung der Maßnahme:</b>                      Über 60 % der Stromkosten in Schulen werden von der Beleuchtung verursacht. Bei alten Beleuchtungsanlagen besteht ein Einsparpotenzial von 50 % bis 80 %.                      Die Erneuerung der Beleuchtung aufgrund einer guten Planung, z. B. mit automatischen Tageslichtsteuerungen oder Pausenabschaltungen und Bewegungsmeldern in den Fluren reduzieren nicht nur den Stromverbrauch sondern leuchten die Räumen oft besser aus und steigern damit die Aufmerksamkeit der Angestellten oder Schüler in diesen Räumen.                      Bei kompetenter Planung amortisieren sich Beleuchtungserneuerungen in ca. fünf bis zehn Jahren.                      Deshalb lassen sich solche Maßnahmen evtl. über ein Beleuchtungs-Contracting finanzieren.</p>					
Kennzahlen		Anmerkungen			
Erwartete Gesamtkosten:	60.000 €	jährlich 15.000 Euro im Zeitraum von vier Jahren			
Kapitalrendite (ROI)	-	nicht gegeben			
Amortisationszeit	acht Jahre	bei konsequenter Umsetzung			
Zeitraum der Durchführung	2013 - 2017	bei Bedarf längerer Förderzeitraum			
Strom- / Wärmeerzeugung	-	nicht gegeben			
CO <sub>2</sub> -Minderung	322 t CO <sub>2</sub>	bei konsequenter Umsetzung			
Investitionen je eingesparte Tonne CO <sub>2</sub>	9,32 € / t CO <sub>2</sub>	Einsparungen während der Nutzungszeit überwiegen die Investitionskosten			
regionale Wertschöpfung	niedrig	Auftragsvergabe an lokales Handwerk und Dienstleister			
<p><b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b>                      - kompetenten Planer finden                      - Möglichkeit des Contracting überprüfen                      - ausführen</p>					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr		<b>Zielgruppen:</b> Stadtverwaltung Lahr			
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> keine					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> keine direkte Verknüpfung zu anderen Maßnahmen		<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b> Stadt Frankfurt			
Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
erwartetes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maßnahmenhärte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Priorität der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Kampagne Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) / Mini-BHKW					
NG 13		Handlungsfeld: Neubau, Gebäude und Sanieren			
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Durchführung einer KWK-Kampagne bezogen auf ausgewählte Stadtteile und/oder spezielle Gebäudetypen mit hohem Grundlast-Wärmebedarf. Die Bundesregierung hat das Ziel den Anteil der Kraft-Wärmekopplung an der Stromerzeugung bis zum Jahr 2020 auf 25 % zu steigern. In Lahr soll ein Beitrag zum Erreichen dieses Ziels erfolgen. Dies kann sinnvollerweise mit einer KWK-Kampagne geschehen. Die Kampagne könnte Informationen vermitteln, Erfahrungswerte und Wissen schaffen (Demonstrationsprojekte und Weiterbildung des Handwerks) und gezielt den KWK-Ausbau fördern (Modellstadtteile/Quartierskonzepte).					
<b>Kennzahlen</b>			<b>Anmerkungen</b>		
Erwartete Gesamtkosten	100.000 €	verteilt über drei Jahre			
Kapitalrendite (ROI)	-	nicht gegeben			
Amortisationszeit	-	abhängig vom Erfolg der KWK-Kampagne			
Zeitraum der Durchführung	2015 - 2017	Laufzeit von drei Jahren			
Strom- / Wärmeerzeugung	-	abhängig von den in Betrieb genommenen Anlagen			
CO <sub>2</sub> -Minderung	12.800 t CO <sub>2</sub>	abhängig vom Erfolg der KWK-Kampagne			
Investitionen je eingesparte Tonne CO <sub>2</sub>	0,39 € / t CO <sub>2</sub>	abhängig vom Erfolg der KWK-Kampagne			
regionale Wertschöpfung	hoch	hohe Wertschöpfung durch Auftragsvergabe an lokale / regionale Unternehmen			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> - frühzeitige Einbindung der Akteure - Aus- und Fortbildung von regionalen Handwerkern, Bauträgern und Bauplanern - Öffentlichkeitsarbeit, Veranstaltungen, zielgruppenspezifische Beratung					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr, Fachbüros, E-Werk Mittelbaden, Bürgerenergiegenossenschaft, Banken und Sparkassen, Schornsteinfeger, Heizungsbauer und –Installateure, Hausverwaltungen, Energieberater, Architekten, Bauträger			<b>Zielgruppen:</b> Hausverwaltungen, Gebäudeeigentümer MFH, Gewerbe und Industrie		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> - Fehlende Informationen und unzureichende Erfahrungswerte bei Gebäudebesitzern und Wohnungsgesellschaften - Ausreichender Wärmebedarf in der Grundlast (Warmwasserbedarf)					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> Beteiligung von Bürgergenossenschaften und Energieversorger, Priorisierung bei Sanierungsvorhaben im Gebäudebestand			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b> KWK-Kampagne Freiburg		
Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
erwartetes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maßnahmenhärte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Priorität der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Dachmarke Klima- und Umweltschutz</b>					
<b>ÖF 2</b>	<b>Handlungsfeld: Öffentlichkeitsarbeit</b>				
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Entwicklung einer Dachmarke und Strategie zur Begleitung und Umsetzung von Klima- und Umweltschutzprojekten sowie sonstiger Aktivitäten. Wiedererkennung durch ein Logo bzw. durch einen Slogan.					
<b>Kennzahlen</b>			<b>Anmerkungen</b>		
<b>Erwartete Gesamtkosten</b>	28.000 €	Für fünf Jahre. Anfangsinvestition liegt bei ca. 10.000 Euro. Danach jährlich ca. 2.000 €.			
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>	-	nicht gegeben			
<b>Amortisationszeit</b>	-	nicht gegeben			
<b>Zeitraum der Durchführung</b>	2013 - 2017	fortlaufend			
<b>Strom- / Wärmeerzeugung</b>	-	nicht gegeben			
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>	-	keine direkte CO <sub>2</sub> -Minderung durch Maßnahme			
<b>Investitionen je eingesparte Tonne CO<sub>2</sub></b>	-	nicht gegeben			
<b>regionale Wertschöpfung</b>	niedrig	Wertschöpfung durch Beauftragung lokaler/ regionaler Unternehmen			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> - Entwicklung einer Klima- und Umweltschutzdachmarke bzw. eines Slogans - Druck von Flyern und Broschüren - Durchführung jährlicher Aktionen					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr			<b>Zielgruppen:</b> Bürger, Unternehmen		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> Mittelbereitstellung durch Stadt Lahr					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> begleitende Maßnahme für allen anderen Maßnahmen			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b> Heidelberg, Tübingen		
<b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Aktion grüne Hausnummer für eine vorbildhafte energetische Sanierung oder einen vorbildhaften Neubau</b>					
<b>ÖF 3</b>	<b>Handlungsfeld: Öffentlichkeitsarbeit</b>				
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Die Bürger werden zu energieeffizientem Bauen und energetischen Sanierungen motiviert, indem gute Beispiele offiziell ausgezeichnet werden. Für besonders gelungene Maßnahmen kann die „Grüne Hausnummer“ für energieeffiziente Gebäudesanierungen und energetisch vorbildliche Neubauten vergeben werden. Diese Ehrung durch den Oberbürgermeister der Stadt Lahr kann in der Presse veröffentlicht werden und diese Gebäude können mit den Erfahrungen der Bewohner auf der Homepage der Stadt Lahr präsentiert werden.					
<b>Kennzahlen</b>			<b>Anmerkungen</b>		
<b>Erwartete Gesamtkosten</b>	13.500 €	jährlich 1.500 Euro über neun Jahre			
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>	-	nicht gegeben			
<b>Amortisationszeit</b>	-	nicht gegeben			
<b>Zeitraum der Durchführung</b>	2014 - 2022	fortlaufend			
<b>Strom- / Wärmeerzeugung</b>	-	nicht gegeben			
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>	-	keine direkte CO <sub>2</sub> -Minderung durch Maßnahme			
<b>Investitionen je eingesparte Tonne CO<sub>2</sub></b>	-	nicht gegeben			
<b>regionale Wertschöpfung</b>	niedrig	Wertschöpfung durch Beauftragung lokaler/regionaler Unternehmen			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> - Entwicklung eines Kriterienkatalogs zur Bewertung und Vergabe der grünen Hausnummer - Bewerbung der Aktion - Druck von Flyern und Broschüren					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr			<b>Zielgruppen:</b> Bürger, Unternehmen		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> Mittelbereitstellung durch Stadt Lahr					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> begleitende Maßnahme für allen anderen Maßnahmen			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b> Weimar, Hemmingen		
<b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

<b>Einrichtung einer zentralen Internet-Plattform für Klimaschutz</b>					
<b>ÖF 4</b>	<b>Handlungsfeld: Öffentlichkeitsarbeit</b>				
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Öffentlichkeitswirksame Berichterstattung über die Umsetzung von Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept mit Fotos und ggf. Videos, Ankündigung von klimaschutzrelevanten Veranstaltungen und Bereitstellung von Sachinformationen zu klimaschutzrelevanten Themen.					
<b>Kennzahlen</b>			<b>Anmerkungen</b>		
<b>Erwartete Gesamtkosten</b>	5.000 €	verteilt über zwei Jahre			
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>	-	nicht gegeben			
<b>Amortisationszeit</b>	-	nicht gegeben			
<b>Zeitraum der Durchführung</b>	2014 - 2015	Zeitraum von zwei Jahren			
<b>Strom- / Wärmeerzeugung</b>	-	nicht gegeben			
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>	-	keine direkte CO <sub>2</sub> -Minderung durch Maßnahme			
<b>Investitionen je eingesparte Tonne CO<sub>2</sub></b>	-	nicht gegeben			
<b>regionale Wertschöpfung</b>	niedrig	geringe direkte Wertschöpfung durch Maßnahme			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> Erstellung eines Konzeptes für die Internet-Plattform					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr			<b>Zielgruppen:</b> Bürger, Unternehmen		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> Mittelbereitstellung durch Stadt Lahr					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> begleitende Maßnahme für allen anderen Maßnahmen			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b> -		
<b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Beispielhafte Sanierung eines öffentlichen Gebäudes					
<b>ÖF 6</b>		<b>Handlungsfeld: Öffentlichkeitsarbeit</b>			
<p><b>Beschreibung der Maßnahme:</b>            Es wird ein bislang noch nicht saniertes Gebäude der Stadt, z. B. eine Schule, auf energetisch und architektonisch zukunftsweisendem Niveau modernisiert. Diese musterhafte Sanierung soll den aktuellen Stand der Technik aufzeigen und als Vorbild für andere Gebäudesanierungen dienen.            Die Planung und Ausführung der Sanierung soll von einer breiten Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden. Nach Fertigstellung werden die Energie- und Wasserverbräuche und Erfahrungsberichte auf der Homepage der Stadt und in dem Gebäude veröffentlicht, so dass Skeptiker von der Richtigkeit solcher Bauweisen überzeugt werden.</p>					
Kennzahlen			Anmerkungen		
Erwartete Gesamtkosten	20.000 €	jährlich 5.000 Euro			
Kapitalrendite (ROI)	-	nicht gegeben			
Amortisationszeit	-	nicht gegeben			
Zeitraum der Durchführung	2014 - 2017	Zeitraum von vier Jahren			
Strom- / Wärmeerzeugung	-	nicht gegeben			
CO <sub>2</sub> -Minderung	-	keine direkte CO <sub>2</sub> -Minderung durch Maßnahme			
Investitionen je eingesparte Tonne CO <sub>2</sub>	-	nicht gegeben			
regionale Wertschöpfung	niedrig	geringe direkte Wertschöpfung durch Maßnahme			
<p><b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b>            Auswahl eines oder bestimmter Gebäude sowie Entwicklung und Umsetzung eines Marketingkonzeptes.</p>					
<p><b>Akteure:</b>            Stadt Lahr</p>			<p><b>Zielgruppen:</b>            Bürger, Unternehmen</p>		
<p><b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b>            Mittelbereitstellung durch Stadt Lahr</p>					
<p><b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b>            begleitende Maßnahme zu Maßnahmen</p>			<p><b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b></p>		
<p><b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <input checked="" type="checkbox"/></p>					
<p><b>Bewertung</b></p> 					
erwartetes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maßnahmenhärte	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Priorität der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Öffentlichkeitsarbeit zu Bausanierungen					
ÖF 7		Handlungsfeld: Öffentlichkeitsarbeit			
<p><b>Beschreibung der Maßnahme:</b>                      Vorbildliche energetische Gebäudesanierungen reduzieren die Energiekosten und erhöhen den Wert der Immobilie. Damit die Hausbesitzer auch eine öffentliche Anerkennung erhalten und ihre Gebäudesanierung ein Anreiz zur Nachahmung wird, kann die Stadt Lahr hierfür Auszeichnungen wie die „grüne Hausnummer“ verleihen. Damit ist für jeden ersichtlich, dass der Eigentümer der Immobilie ein Klimaschützer ist. Diese Ehrung durch den Oberbürgermeister der Stadt Lahr kann in der Presse veröffentlicht werden und diese Gebäude können mit den Erfahrungen der Bewohner auf der Homepage der Stadt Lahr präsentiert werden.                      Ziel ist die Erhöhung des Bekanntheitsgrads und der Attraktivität energieeffizienten Bauens und die Erhöhung der energetischen Sanierungsquote auf 2 % zur Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesregierung.</p>					
<b>Kennzahlen</b>			<b>Anmerkungen</b>		
<b>Erwartete Gesamtkosten</b>	18.000 €	Bei dotierten Auszeichnungen können Sponsoren gesucht werden.			
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>	-	nicht gegeben			
<b>Amortisationszeit</b>	-	nicht gegeben			
<b>Zeitraum der Durchführung</b>	ab 2014 jährlich	Laufzeit von neun Jahren			
<b>Strom- / Wärmeerzeugung</b>	-	nicht gegeben			
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>	100 t CO <sub>2</sub>	durch Vorbildfunktion			
<b>Investitionen je eingesparte Tonne CO<sub>2</sub></b>	6,67 € / t CO <sub>2</sub>	über die komplette Laufzeit hinweg			
<b>regionale Wertschöpfung</b>	niedrig	geringe direkte Wertschöpfung durch Maßnahme			
<p><b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b>                      - grüne Hausnummer                      - Musterhausbesichtigungen                      - Passivhäuser und 90 % - Einsparanierungen auf dem Klimaschutz-Stadtplan (Homepage) eintragen und die Projekte vorstellen                      - Ausschreiben der Aktionen                      - Gewinnen von Hausbesitzern, die zur Besichtigung ihres Objekts bereit sind                      - Öffentlichkeitsarbeit vor und nach den Veranstaltungen</p>					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr			<b>Zielgruppen:</b> Bauherren		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> Gemeinderatsbeschluss					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> Bau- und Sanierungsinitiative und Klimaschutzmanager			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b> Mainz, Hemmingen, Tübingen		
<b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Energie- und Fördermittelberatung						
ÖF 8		Handlungsfeld: Öffentlichkeitsarbeit				
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Fehlendes Fachwissen und widersprüchliche Informationen bilden große Hemmnisse bei energetischen Sanierungsmaßnahmen und Heizungserneuerungen. Qualifizierte Energieberatungen und Fördermittelinformationen können hingegen zu notwendigen Sanierungsmaßnahmen motivieren. In Zusammenarbeit mit der Ortenauer Energieagentur sollen Maßnahmen zur Ausweitung des bestehenden Beratungsangebots umgesetzt werden. Hierzu gehören regelmäßige Bürgerberatungen im Rathaus Lahr, Vorträge und Besichtigungen auch in Zusammenarbeit mit dem E-Werk Mittelbaden und der badenova.						
<b>Kennzahlen</b>			<b>Anmerkungen</b>			
<b>Erwartete Gesamtkosten:</b>		135.000 €	jährlich 15.000 Euro			
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>		-	nicht gegeben			
<b>Amortisationszeit</b>		-	nicht gegeben			
<b>Zeitraum der Durchführung</b>		2014 - 2022	Laufzeit von neun Jahren			
<b>Strom- / Wärmeerzeugung</b>		-	nicht gegeben			
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>		3.500 t CO <sub>2</sub>	bedingt durch die hohe Anzahl an Gebäudesanierungen und die langen Nutzungszeiten			
<b>Investitionen je eingesparte Tonne CO<sub>2</sub></b>		2,73 € / t CO <sub>2</sub>	Einsparungen überwiegen die Investitionskosten			
<b>regionale Wertschöpfung</b>		hoch	bei Auftragsvergabe an lokales Handwerk			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> Einrichtung einer dauerhaften Beratung durch die Stadt						
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr, E-Werk Mittelbaden, badenova, Ortenauer Energieagentur			<b>Zielgruppen:</b> Bürger und Unternehmen in Lahr			
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> Beschluss Gemeinderat						
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> keine direkte Verknüpfung zu anderen Maßnahmen			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b> -			
<b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <input checked="" type="checkbox"/>						
<b>Bewertung</b>						
						
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Förderung Klimaschutz-Teilkonzept (für Gebäude) über Klimaschutzinitiative</b>					
<b>FM 2</b>	<b>Handlungsfeld: Beschaffung von Fördermitteln</b>				
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Erstellung und Abarbeitung einer Prioritätenliste für energetische Sanierung, um den energetischen Standard der städtischen Gebäude zu verbessern. Für jedes Gebäude wird ein langfristiges Grobkonzept erarbeitet werden. Auf der Basis dieser Konzepte werden dann die Gebäude mit dem größten Einsparpotenzial und dem größten Sanierungsbedarf in den nächsten Jahren sukzessive abgearbeitet werden. Ziel der Sanierungskonzepte ist eine integrale Herangehensweise im Gegensatz zu bauteilbezogenen Reparaturen. Dadurch können Kosten reduziert und Sanierungsergebnisse optimiert werden. Hierfür kann u. U. eine Förderung beim BMU (als sog. Teilkonzept) beantragt werden.					
<b>Kennzahlen</b>			<b>Anmerkungen</b>		
<b>Erwartete Gesamtkosten</b>	25.000 €		50% Förderung durch das BMU im Rahmen der Klimaschutzinitiative		
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>	-		nicht gegeben		
<b>Amortisationszeit</b>	-		nicht gegeben		
<b>Zeitraum der Durchführung</b>	2013 - 2014		Anträge können immer nur vom 01.01. - 31.03. jeden Jahres gestellt werden		
<b>Strom- / Wärmeerzeugung</b>	-		nicht gegeben		
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>	200 t CO <sub>2</sub>		abhängig von der Anzahl der umgesetzten Projekte		
<b>Investitionen je eingesparte Tonne CO<sub>2</sub></b>	6,25 € / t CO <sub>2</sub>		abhängig von der Anzahl der umgesetzten Projekte		
<b>regionale Wertschöpfung</b>	mittel		Regionale Wertschöpfung durch Finanzierung und Umsetzung lokaler Projekte sowie Auftragsvergabe an lokales Handwerk		
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> - Auswahl der zu analysierenden Gebäude - Antragstellung - Projektumsetzung					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr			<b>Zielgruppen:</b> Stadt Lahr		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> Beschluss durch Gemeinderat					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> keine direkte Verknüpfung zu anderen Maßnahmen			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b> Klimaschutz-Teilkonzepte aus anderen Kommunen		
<b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Gründung und Unterstützung einer Bürgerenergiegenossenschaft					
FM 3		Handlungsfeld: Beschaffung von Fördermitteln			
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b> Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft mit Unterstützung der Stadt Lahr (Öffentlichkeitsarbeit). Maßnahme ist ein Instrument zur Finanzierung von Projekten, der Umsetzung der Energiewende und der aktiven Bürgerbeteiligung.					
Kennzahlen		Anmerkungen			
Erwartete Gesamtkosten	0 - 2.000 €	ggf. Übernahme der Gründungskosten durch Stadt			
Kapitalrendite (ROI)	ca. 3 - 6 %	für Anleger / Mitglieder der Bürgerenergiegenossenschaft			
Amortisationszeit	-	nicht gegeben			
Zeitraum der Durchführung	2012	Zeitraum von der ersten Informationsveranstaltung bis zur Gründung			
Strom- / Wärmeerzeugung	-	abhängig von der Anzahl der umgesetzten Projekte			
CO <sub>2</sub> -Minderung	-	abhängig von der Anzahl der umgesetzten Projekte			
Investitionen je eingesparte Tonne CO <sub>2</sub>	-	abhängig von der Anzahl der umgesetzten Projekte			
regionale Wertschöpfung	mittel / hoch	regionale Wertschöpfung durch Finanzierung und Umsetzung lokaler Projekte			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b> - Gründungsunterstützung durch Stadt - Einbindung Banken und Sparkassen					
<b>Akteure:</b> Stadt Lahr, Banken und Sparkassen, Lahrer Bürgerschaft			<b>Zielgruppen:</b> Lahrer Bürgerschaft		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b> - Initiative und Begleitung durch Stadt und Banken					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b> Alle Maßnahmen, die für die Bürgerenergiegenossenschaft notwendig und hilfreich sind			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b> Bürgerenergiegenossenschaften Ettenheim, Kehl und E-Werk Mittelbaden		
<b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b> 					
erwartetes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maßnahmenhärte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Priorität der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Einstellung eines Klimaschutzmanagers (Förderschutzprogramm Klimaschutzinitiative)					
<b>FM 4</b>		<b>Handlungsfeld: Beschaffung von Fördermitteln</b>			
<b>Beschreibung der Maßnahme:</b>					
Zu den Aufgaben eines Klimaschutzmanagers gehören:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Betreuung und das Vorantreiben aller Aktivitäten rund um den Klimaschutz, wozu auch die damit verbundene Öffentlichkeitsarbeit und die Bereitstellung von Informations- und Beratungsmaterialien gehört</li> <li>- Organisation der Klimaschutz-Netzwerke und Arbeitsgruppen</li> <li>- Kontakt halten zu allen relevanten Akteuren</li> <li>- Unterstützung der Fachbereiche</li> <li>- Organisation von Veranstaltungen, Workshops und Exkursionen (z. B. regelmäßige Exkursionen für Gemeinderäte zum Thema Energie und Klimaschutz)</li> <li>- Erarbeiten eines Programms zur Nutzersensibilisierung innerhalb der Stadtverwaltung</li> <li>- Erarbeiten einer Beschaffungsrichtlinie für die Stadtverwaltung</li> <li>- Erstellen eines jährlichen Klimaschutzberichtes</li> </ul>					
Die Umsetzung der in diesem Klimaschutzkonzept enthaltenen Maßnahmen hängt maßgeblich davon ab, mit welcher Intensität sich die Stadtverwaltung dafür einsetzen kann. Damit ist die personelle Besetzung der Stelle des Klimaschutzmanagers äußerst wichtig für dessen Erfolg.					
Die Stelle kann im Rahmen der Klimaschutzinitiative des BMU gefördert werden. Zurzeit (2012) ist eine Förderquote von 65 % vorgesehen.					
<b>Kennzahlen</b>		<b>Anmerkungen</b>			
<b>Erwartete Gesamtkosten:</b>	442.750 €	Förderquote durch BMU zurzeit bei 65%			
<b>Kapitalrendite (ROI)</b>	-	nicht gegeben			
<b>Amortisationszeit</b>	3 - 5 Jahre	nicht gegeben			
<b>Zeitraum der Durchführung</b>	mind. 2013 - 2015	Förderung durch BMU läuft über drei Jahre			
<b>Strom- /Wärmeerzeugung</b>	-	nicht gegeben			
<b>CO<sub>2</sub>-Minderung</b>	-	CO <sub>2</sub> -Einsparungen durch umgesetzte Projekte			
<b>Investitionen je eingesparte Tonne CO<sub>2</sub></b>	-	abhängig von umgesetzten Projekten			
<b>regionale Wertschöpfung</b>	mittel / hoch	durch Projektumsetzung hohes Potenzial an regionaler Wertschöpfung			
<b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entscheidung im Gemeinderat vorbereiten</li> <li>- Förderantrag beim BMU/ PtJ stellen</li> <li>- Stelle ausschreiben</li> </ul>					
<b>Akteure:</b>			<b>Zielgruppen:</b>		
Stadt Lahr			Stadt Lahr		
<b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b>					
Beschluss Gemeinderat					
<b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b>			<b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b>		
Direkter Bezug zu allen Maßnahmen des 10-Jahres-Aktionsplans			<a href="http://www.bmuklimaschutzinitiative.de/de/klimaschutzmanager">www.bmuklimaschutzinitiative.de/de/klimaschutzmanager</a>		
<b>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen</b> <input checked="" type="checkbox"/>					
<b>Bewertung</b>					
<b>erwartetes CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Maßnahmenhärte</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Priorität der Maßnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fortsetzung der Erneuerung der Straßenbeleuchtung					
FM 5		Handlungsfeld: Beschaffung von Fördermitteln			
<p><b>Beschreibung der Maßnahme:</b>            Die alten Quecksilberdampflampen in den Straßenleuchten können ab 2015 nicht mehr nachgekauft werden (Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG). Daneben sparen moderne Hochdruck-Natriumdampflampen oder Lampen mit LED-Technologie um 50 - 80 % des Stroms ein. Die Lebensdauer der Lampen ist mehr als drei mal länger, wodurch sich auch die Wartungskosten reduzieren.            Die Stadt Lahr hat in den vergangenen Jahren alte ineffiziente Straßenlampen und, wo nötig, die dazugehörigen Leuchten durch moderne, energiesparende ersetzt. Sie wird weiter den Ausbau mit Hochdruck-Natriumdampflampen und gegebenenfalls mit LED-Lampen vorantreiben. Kurze Amortisationszeiten rechtfertigen die notwendigen Investitionen, auch bei Ampelanlagen.</p>					
<b>Kennzahlen</b>			<b>Anmerkungen</b>		
Erwartete Gesamtkosten:	500.000 €	verteilt über zehn Jahre			
Kapitalrendite (ROI)	-	nicht zu berechnen			
Amortisationszeit	-	nicht zu berechnen			
Zeitraum der Durchführung	2013 - 2022	Jahr der Investition / Umsetzung			
Strom- / Wärmeerzeugung	-	nicht gegeben			
CO <sub>2</sub> -Minderung	488 t CO <sub>2</sub>	bei Umsetzung			
Investitionen je eingesparte Tonne CO <sub>2</sub>	-37 € / t CO <sub>2</sub>	Einsparungen überwiegen die Investitionskosten			
regionale Wertschöpfung	mittel	Auftragsvergabe an lokales Handwerk, Strom-einsparung			
<p><b>Handlungsschritte / Vorgehensweise:</b>            Auswahl der Abschnitte, einreichen des Förderantrags beim zuständigen Fördermittelgeber und nach Bewilligung des Antrags Austausch der Leuchtmittel</p>					
<p><b>Akteure:</b>            Stadt Lahr</p>			<p><b>Zielgruppen:</b>            Stadtverwaltung Lahr</p>		
<p><b>Hemmnisse / Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung:</b>            Geringe Hemmnisse, da die Erneuerung der Straßenbeleuchtung in der Regel wirtschaftlich ist. Zudem können Förderprogramme genutzt werden. Auch Contracting-Angebote sollten geprüft werden.</p>					
<p><b>Ergänzende Maßnahmen / Verknüpfungen zu anderen Maßnahmen:</b>            keine Verknüpfung zu anderen Maßnahmen</p>			<p><b>Anmerkungen / Hinweise / vorbildhafte Beispiele:</b>            geförderte Kommunen der Klimaschutzinitiative</p>		
<p>Teil eines Aktionsplans / Förderung seitens der Kommune / Stadt bereits beschlossen <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/></span></p>					
<b>Bewertung</b>					
erwartetes CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maßnahmenhärte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Priorität der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## 14.2 Übersicht aller Projektvorschläge

Die rot markierten Vorschläge wurden durch die Arbeitsgruppen des Lahrer Klimaschutzrates erarbeitet.

### Erneuerbare Energien

1. Erstellung eines Wärmekatasters
2. Identifizierung von Wärmeinseln / Wärmenetze / Bau & Betrieb Nahwärmenetze
3. Erstellung eines Solardachkatasters
4. Aktion 500-Solardächer für Lahr
5. Windenergie - Potenzialanalyse WEA-Standorte
6. Windenergie - regionale Planung der Windstandorte
7. Windenergie - Bau & Betrieb von WEA
8. Pellets/Holz hackschnitzel in öffentlichen Liegenschaften
9. Pellets/Holz hackschnitzel-Kampagne für Lahrer Bürgerschaft (Aktion EE Wärmebereich)
10. Freiflächensolarpark Lahrer Flughafen
11. Grünschnitt für Biogasanlage prüfen (ggf. Antrag Innovationsfond badenova)
12. Wärmepumpen-Kampagne mit dem E-Werk Mittelbaden und der Lokalen Agenda 21-Gruppe Energie
13. Prüfung Nutzung der bestehenden Logistik für Biomasse
14. Konzept für erdgekoppelte Wärmepumpe mit kalter/warmer Nahwärme für neues Wohn-/Gewerbegebiet
15. PV auf Neubauten (z. B. Goldener Winkel, Bürgerhaus Südseite)
16. Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) z. B. in Geroldsecker Vorstadt
17. BHKW mit Hackschnitzel
18. Abwasser-Wärmepumpe
19. Bedarfsanalyse Solarthermische Großanlagen
20. Klimaschutzfonds mit Einbindung vom E-Werk Mittelbaden

### Industrie & Gewerbe, Handel und Dienstleistung

1. Abwärmenutzung durch Industrie
2. Beratungsangebote für GHD? Energiesparaktionen?
3. Netzwerk für nachhaltiges Wirtschaften
4. Bestandsaufnahme durch Netzwerk für Verbrauchsmengen, Eigenerzeugung und Energieüberschuss
5. Energetische Zweitnutzung bei Grundwasser-Sanierung
6. Kampagne /Studie Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) / Mini-BHKW

## Mobilität

1. **Bessere ÖPNV-Taktung**
2. Ost-West-Verkehrskonzept
3. Aufbau Car-Sharing
4. Angebot E-Mobilität / Aufbau Netz- und Ladeinfrastruktur
5. Aktion für Fahrrad statt MIV
6. Neues Angebot für Jobtickets
7. Erstellung eines Modal Split
8. **Werksbusse (Bedarfsanalyse, Finanzierungs- und Zuschussmodell)**
9. **Anrufsammeltaxi (Ist-Analyse)**
10. **Verlegung Busbahnhof**
11. **Rad- und Fusswegekonzept schneller Umsetzen**
12. Klimafreundlicher Fuhrpark Verwaltung
13. Mitfahrbörsen
14. 30er Zone Verkehr
15. Aktion Freiwillig Tempo 40
16. Konzept Stadt der kurzen Wege
17. Leitbild Verkehr Stadt Lahr (mit Zielen)
18. Analyse & gegebenenfalls Ausbau Park & Ride
19. Kampagne & Beratung Mobilitätsverhalten
20. Analyse & Kundenbefragung ÖNVP

## Öffentlichkeitsarbeit

1. Klimaschutzleitbild für die Stadt Lahr
2. Stromsparcheck für einkommensschwache Familien
3. Ökologischer Führer für die Stadt Lahr mit Label
4. Aktion Grüne Hausnummer für eine vorbildhafte energetische Sanierung oder einem vorbildhaften Neubau
5. **Energiesparabende**
6. **Logo Klimaschutzkonzept**
7. **Gründachförderung**
8. **E-Info auf Wochenmärkten**
9. **Einrichtung einer zentralen Plattform für Klimaschutz**
10. **Aktionen mit Fachhandel (Produktinseln)**
11. **Vorbild: Öffentliches Gebäude (Kennzeichnung von Energie- und Wasserverbräuchen)**
12. **Beratung an Schulen (Energiespardetektive)**

### Neubau, Gebäude und Sanieren

1. Mitwirkung bei regionaler Sanierungsstrategie
2. Zuschuss für Blower-Door-Test
3. Standards /Vorgaben bei Bauleitplanung (Lahrer Standard)
4. Abbau von Verwaltungsrichtlinien
5. Atlas Gebäudebestand der Lahrer Mietwohnungsbaugesellschaften
6. Lahrer Neubaustandard (30/40 kWh je m<sup>2</sup>)
7. kostengünstiger und energieeffizienter Sanierungsstandard für Lahr
8. Aktion/Standard für Innensanierung
9. Zuschuss für Aktion 20 Sanierungsprojekte für Lahr
10. Intracting / Contracting
11. Konzepte für Nahwärme mit Einbindung aller Beteiligten
12. Energieberatung
13. Fördermittelberatung
14. Überprüfung EnEV durch Bauamt
15. Sanieren bewerben
16. Grüne Hausnummer für Neubauten oder Altbauten mit KfW-100 oder KfW 70
17. Konzepte für Quartierssanierung

### Sonstiges

1. Einstellung Klimaschutzmanager
2. energieeffiziente Beleuchtung in öffentlichen Liegenschaften
3. Musterhaus Komplettsanierung
4. Einstellung Sanierungsmanager
5. Konzept für Umsetzungsmaßnahmen nach KSI
6. Abarbeitung von Maßnahmen aus eea
7. weitere Erneuerung der Straßenbeleuchtung
8. Klimaschutz-Teilkonzept
9. KfW-Programm 432
10. Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft
11. Sanierung einer Schule als Modellprojekt

## Lahr ■ Vielfalt im Quadrat

Stadt **Lahr**  **Stabsstelle Umwelt**  
Rathausplatz 7  
77933 Lahr

Fon 07821 . 910 0621  
Fax 07821 . 910 0672

[umwelt@lahr.de](mailto:umwelt@lahr.de)  
[www.lahr.de](http://www.lahr.de)