



Stadt
Breisach

badenova
Energie. Tag für Tag

Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Breisach am Rhein

Erstellt in 2014



Auftraggeber: Stadt Breisach
Münsterplatz 1
79206 Breisach am Rhein

Erstellt durch: badenova AG & Co. KG
Tullastraße 61
79108 Freiburg

badenova
Energie. Tag für Tag

Autoren: Manuel Baur (Projektleiter)
Martin Rist
Marc Krecher

Dieses Konzept wurde gefördert durch die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Förderkennzeichen: 03KS5228

Freiburg, Dezember 2014

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	I
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	III
KLIMASCHUTZ-BEKENNTNIS DER STADT BREISACH	IV
ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE	V
1. AUSGANGSLAGE	1
1.1 AUFBAU DES KLIMASCHUTZKONZEPTS	1
1.2 GLIEDERUNG DIESES BERICHTES	2
1.3 ZENTRALE ERGEBNISSE DER IST-ZUSTANDSERHEBUNG	2
1.3.1 Übersicht	2
1.3.2 Energie- und CO ₂ -Bilanz	2
1.3.3 Energiepotenzialanalyse und Handlungsfelder	4
2. ERSTELLUNG EINES LOKALEN MAßNAHMENKATALOGS	8
2.1 ÜBERBLICK	8
2.2 MAßNAHMENSAMMLUNG	9
2.2.1 Entwicklung von Maßnahmen in der Energiewerkstatt I	9
2.2.2 Zusammenstellung der Klimaschutzmaßnahmen durch die badenova	11
2.3 GESAMTKATALOG MÖGLICHER MAßNAHMEN	11
2.4 PRIORISIERUNG UND AUSARBEITUNG VON MAßNAHMEN	12
2.4.1 Fokussierung auf wesentliche Maßnahmen	12
2.4.2 Diskussion und Ausarbeitung von Maßnahmen in der Energiewerkstatt II	13
2.5 ERSTELLUNG DER MAßNAHMENSTECKBRIEFE	14
2.5.1 Aufbau der Maßnahmensteckbriefe	15
2.5.2 Beschreibung der Bewertungsmatrix	16
2.6 PRIORISIERTE MAßNAHMEN BREISACH IM ÜBERBLICK	22
3. ENTWICKLUNG VON KLIMASCHUTZZIELEN	25
3.1 BEDEUTUNG VON KLIMASCHUTZZIELEN	25
3.2 VORGEHEN ZUR ZIELENTWICKLUNG	25
3.2.1 Klimaschutzziele der EU-, Bundes- und Landespolitik	25
3.2.2 Top-down vs. Bottom-up	26
3.2.3 Zielentwicklung mit dem Stadtrat	27
3.3 KLIMASCHUTZZIELE DER STADT BREISACH	28
3.3.1 CO ₂ -Minderungspotenzial	28
3.3.2 Klimaschutz-Szenarien für Breisach	32
4. SCHRITTE ZUR UMSETZUNG	33

4.1	IST BREISACH AUF DEM RICHTIGEN WEG?	33
4.2	AUSBLICK UND NÄCHSTE SCHRITTE	35
4.2.1	<i>Etablierung eines Controllingsystems</i>	35
4.2.2	<i>Klimaschutz-Beirat</i>	35
4.2.3	<i>Klimaschutz-Audits</i>	36
4.2.4	<i>Öffentlichkeitsarbeit</i>	38
5.	ARBEITSDOKUMENTE ZUR UMSETZUNG	40
5.1	MAßNAHMENKATALOG BREISACH 2014.....	40
5.2	MAßNAHMENSTECKBRIEFE 2014.....	43
5.3	ÜBERBLICK UND ZIELDEFINITION DER PRIORISIERTE MAßNAHMEN (NACH HANDLUNGSFELDERN).....	82
6.	LITERATURVERZEICHNIS	89

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Wesentliche Bausteine zur Erarbeitung und Umsetzung eines integrierten Klimaschutzkonzepts.....	1
Abbildung 2 – Gesamt-Energieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern (2009 – 2012)	3
Abbildung 3 – CO ₂ -Emissionen in Tonnen nach Sektoren und Energieträger (2009 – 2012).....	3
Abbildung 4 – Aktueller Stromverbrauch im Kontext der erneuerbare Energie-Strom-Potenziale und der energiepolitischen Ziele des Landes (38% EE-Anteil) für 2020.....	5
Abbildung 5 – Gesamt-Wärmeverbrauch nach Energieträger	6
Abbildung 6 – Wärmebedarf der Wohngebäude sowie theoretisches Energieeinsparpotenzial	6
Abbildung 6 – Entwicklung Stromverbrauch Straßenbeleuchtung (2009-2012).....	7
Abbildung 7 – Partizipationsprozess in Breisach mit kommunalen Entscheidungsträgern und Bürgern	8
Abbildung 8 – Quellen zur Maßnahmensammlung in Breisach	9
Abbildung 9 – Energiewerkstatt I in Breisach am 12. März 2014.....	9
Abbildung 10 – Themensammlung und Gruppierung an Stellenwänden	10
Abbildung 11 – Diskussion und Vertiefung der Themen in Kleingruppen.....	11
Abbildung 12 – Zuordnung der Maßnahmen zu Handlungsfeldern	12
Abbildung 13 – Auswahl der Maßnahmen für die Bearbeitung	13
Abbildung 14 – Ausarbeitung der Maßnahmen in Kleingruppen	14
Abbildung 15 – Erstellung eines lokalen Maßnahmenkatalogs für Breisach	15
Abbildung 16 – Klimaschutzziele Baden-Württembergs.....	26
Abbildung 17 – Zeitliche Betrachtung des CO ₂ -Minderungspotenzials der entwickelten Klimaschutzmaßnahmen	29
Abbildung 18 – Sektorale Betrachtung des CO ₂ -Minderungspotenzials der entwickelten Klimaschutzmaßnahmen	31
Abbildung 19 – Klimaschutz-Szenarien für Breisach und Ziel der Klimaneutralität	32
Abbildung 20 – Übersicht über Hemmnisse für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts.....	34
Abbildung 21 – Übersicht über Erfolgsfaktoren für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts.....	34
Abbildung 22 – Darstellung der wesentlichen Struktur des Controlling-Systems.....	35
Abbildung 23 – Beispiel für den Statusbericht, der von den Maßnahmenverantwortlichen im Vorfeld des Klimaschutz-Audits ausgefüllt wird	37
Abbildung 24 – Controlling und Klimaschutzmanagement-Kreislauf	38
Abbildung 25 – Beispiel für die visuelle Darstellung des Maßnahmenfortschritts	39

Klimaschutz-Bekenntnis der Stadt Breisach

Die Stadt Breisach am Rhein setzt sich zum Ziel, die im Klimaschutzkonzept erarbeiteten Maßnahmen umzusetzen. Die Stadt wird hierfür die nötigen Strukturen schaffen (z.B. Gründung eines Klimaschutzbeirats), die verantwortlichen Akteure benennen und finanzielle Mittel im Rahmen des Haushaltbudgets zur Umsetzung der Maßnahmen bereitstellen, bei denen insbesondere die Stadt in der Verantwortung steht.

Durch die vollumfängliche Umsetzung der TOP 19-Maßnahmen können ab 2023 jährlich ca. 2.819 t CO₂ eingespart werden (ca. 1,7 % der CO₂-Emissionen von 2010, allerdings ca. 5% im Sektor Privathaushalte und 17% im Sektor Öffentliche Liegenschaften). Kurzfristig (ab 2018) ist eine jährliche Einsparung von ca. 608 t CO₂ möglich.

Zielsetzungen nach Handlungsfeldern

Energieeffizienz / Energie-einsparung	<ul style="list-style-type: none"> > Verringerung des Stromverbrauchs der Öffentlichen Liegenschaften um 13% > Verringerung des Stromverbrauchs des Privaten Sektors um 1,3% > Verringerung des Wärmeverbrauchs der Wohngebäude um 1,2% durch Steigerung der Sanierungsrate > Weitere Verringerung des Strom- und Wärmeverbrauchs durch Bewusstseinsbildung in der Bevölkerung (siehe Öffentlichkeitsarbeit)
Erneuerbare Energien	<ul style="list-style-type: none"> > Erhöhung des Anteils der Stromerzeugung aus Photovoltaik mit Speichertechnik > Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Wärme im privaten Sektor > Nachhaltige Produktion von Energieholz von ca. 10.000 Schüttraummeter/ Jahr und Nutzung in einer lokalen Hackschnitzel-Anlage
Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> > Verminderung der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen durch eine stärkere Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel und alternativer Mobilitätsangebote (Carsharing, Pedelecs etc.) > Umstellung der Fahrzeuge im Fuhrpark der Stadt (wenn geeignet) auf E-Fahrzeuge
Öffentlichkeitsarbeit	<ul style="list-style-type: none"> > Erhöhung der Beratungsangebote zu Gebäude- und Heizanlagenanierung, Fördermöglichkeiten, Möglichkeiten des Energieeinsparens und der Nutzung Erneuerbarer Energien > Sensibilisierung der Bevölkerung für die Klimaschutzthemen und Aufzeigen von Handlungsmöglichkeiten für die einzelnen Akteursgruppen (Hauseigentümer, Schüler, Gewerbe, Hausmeister)

Zusammenfassung der Ergebnisse

Der vorliegende Bericht beschreibt den von Januar 2014 bis Dezember 2014 durchgeführten Partizipationsprozess und stellt das Klimaschutzkonzept der Stadt Breisach vor, das im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative vom BMUB gefördert wurde. Ziel des Berichts ist es, mithilfe der detaillierten Maßnahmensteckbriefe, die im partizipativen Verfahren erstellt worden sind, die Grundlage für die zukünftige Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen zu schaffen.

Für die kommenden Jahre definierte Maßnahmen

- > **Maßnahmenkatalog:** Im Maßnahmenkatalog sind 62 lokale Klimaschutzmaßnahmen beschrieben, die nach den Handlungsfeldern Energieeinsparung/Energieeffizienz, Erneuerbare Energien, Öffentlichkeitsarbeit, Mobilität und Sonstiges sortiert sind.
- > **Priorisierte Maßnahmen:** Von allen lokalen Klimaschutzmaßnahmen haben insgesamt 19 Maßnahmen eine hohe Priorität bei der Umsetzung. Da diese Maßnahmen zeitnah von den verantwortlichen Akteuren umgesetzt werden sollen, wurden für sie ausführliche Steckbriefe erstellt, die u.a. konkrete Ziele, Handlungsschritte, Zeitpläne, CO₂-Einsparungen, Kosten, Risiken und Hemmnisse detailliert aufführen.
- > **Verantwortliche Akteure:** Die verantwortlichen Akteure sollen die priorisierten Klimaschutzmaßnahmen vorantreiben und die wesentlichen Akteure zusammenbringen und koordinieren. Die Stadt Breisach wurde bei neun Maßnahmen als Treiber benannt. Hauptsächlich sind dies Maßnahmen im Handlungsfeld Energieeinsparung/Effizienz und Öffentlichkeitsarbeit. Die Bürger wurden für sechs Maßnahmen als Treiber identifiziert, z.T. gemeinsam mit weiteren Treibern. Hier liegen die Themenschwerpunkte im Bereich Erneuerbare Energien und Energieeinsparung/Effizienz. Für drei weitere Maßnahmen ist die Energieagentur als mitverantwortlicher Treiber angegeben. Für zwei Maßnahmen sind die Gewerbe und Industriebetriebe als Treiber zusammen mit den Bürgern und der Stadt benannt.

Mittelfristiges CO₂-Einsparungspotenzial

- > **CO₂-Einsparpotenzial gesamt:** Durch die Umsetzung der priorisierten Maßnahmen könnten ca. 2.819 t bzw. 1,7 % der jährlichen CO₂-Emissionen vermieden werden.
- > **CO₂-Einsparpotenzial pro Kopf:** Durch die vorgeschlagenen bzw. hoch priorisierten Maßnahmen würden sich die jährlichen pro Kopf-Emissionen von 11,4 t auf 11,2 t CO₂ ab dem Jahr 2023 reduzieren. Damit wird deutlich, dass es kontinuierliche Klimaschutzaktivitäten und eine stetige Weiterentwicklung von Klimaschutzmaßnahmen bedarf, um den CO₂-Ausstoß spürbar und nachhaltig zu reduzieren.

1. Ausgangslage

1.1 Aufbau des Klimaschutzkonzepts

Kommunale Energie- und Klimaschutzkonzepte basieren überwiegend auf folgenden drei Säulen: Energieeinsparungen auf der Verbraucherseite, Effizienzsteigerungen in der Energieerzeugung und Substitution fossiler Energieträger durch den Einsatz Erneuerbarer Energien. Um innerhalb dieses Rahmens alle genannten Aspekte zu berücksichtigen und die Einzelmaßnahmen zu identifizieren, die das beste Verhältnis zwischen CO₂-Einsparung und Kosten erwarten lassen, müssen zunächst die Energieverbräuche und -potenziale in einer Stadt analysiert werden.

Die wesentlichen Handlungsfelder für Breisach wurden in der Energiepotenzialstudie (Modul 1 und 2) ermittelt. Aufbauend darauf lassen sich kommunale Klimaschutzziele und -maßnahmen (Modul 3 und 4) in Zusammenarbeit mit den Bürgern der Stadt Breisach konkretisieren.

Mit Modul 5 bietet badenova im Anschluss die Möglichkeit, den Prozess der Umsetzung der Maßnahmen zu begleiten.

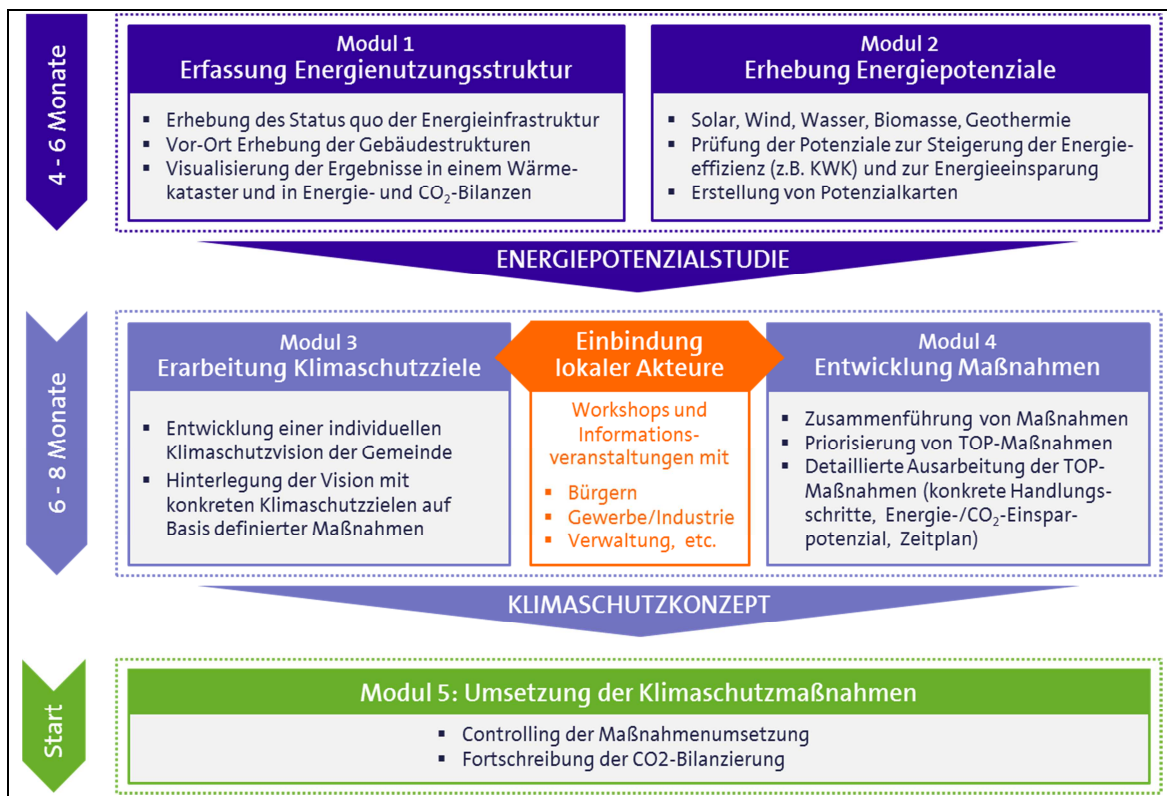


Abbildung 1 – Wesentliche Bausteine zur Erarbeitung und Umsetzung eines integrierten Klimaschutzkonzepts.

1.2 Gliederung dieses Berichtes

Diese Studie ist in fünf Kapiteln unterteilt. Im *ersten Kapitel* werden die Ergebnisse aus der Energiepotenzialstudie zusammengefasst, die Mitte 2012 für Breisach erstellt wurde. Inhalt dieses Kapitels ist ein Überblick über die Energie- und CO₂-Bilanz sowie die wesentlichen Handlungsfelder im Bereich Energieeinsparung, Energieeffizienz und Erneuerbare Energien. Aufbauend auf den Ergebnissen der Studie wird anschließend in *Kapitel 2* das Vorgehen zur Erstellung des lokalen Maßnahmenkatalogs beschrieben, das in die Erstellung einer Maßnahmensammlung, in die Priorisierung und die Ausarbeitung von Steckbriefen gegliedert ist. In *Kapitel 3* wird der Prozess zur Erarbeitung von Klimaschutzzielen erläutert, das CO₂-Minderungspotenzial Breisach anhand der Einsparmöglichkeiten in den einzelnen Sektoren benannt und den politischen Zielen gegenübergestellt. *Kapitel 4* beschreibt die wesentlichen Schritte, die für die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts notwendig sind, darunter der Aufbau eines Controlling-Systems und eine fortlaufende Öffentlichkeitsarbeit. *Kapitel 5* enthält die Maßnahmensammlung, die Steckbriefe der TOP 19 Maßnahmen sowie eine Übersicht über diese Maßnahmen nach Treibern und Zeitplan. Dieser Anhang umfasst die wichtigsten Arbeitsdokumente für die Stadt zur Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen.

1.3 Zentrale Ergebnisse der IST-Zustandserhebung

1.3.1 Übersicht

Als Grundlage zur Erstellung des Klimaschutzkonzepts wurde im ersten Schritt im Rahmen der Energiepotenzialstudie der energetische IST-Zustand der Stadt Breisach untersucht. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die Stadt bereits die Nutzung Erneuerbarer Energien für die Stromerzeugung intensiv vorangetrieben hat. Im Jahr 2010 speisten 263 Photovoltaik-Anlagen etwa 2,77 Mio. kWh in das lokale Stromnetz ein. Zusätzlich dazu wurden in 2010 1,18 Mio. kWh Strom durch eine vorhandene Biomasse-Anlage erzeugt. Es wird jedoch auch deutlich, dass noch weitere Handlungsfelder bestehen, beispielsweise bei der Verbesserung der Energieeffizienz und der effizienten Wärmeversorgung. Grundsätzlich wird sich eine deutliche Verbesserung aber nur erzielen lassen, wenn alle Sektoren eingebunden werden und dies sind in maßgeblichem Umfang die Privathaushalte und die Gewerbe und Industriebetriebe.

1.3.2 Energie- und CO₂-Bilanz

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über den Gesamtenergieverbrauch der Stadt Breisach, aufgeteilt nach Verbrauchssektoren und nach Energieträgern. Die größte Energiemenge mit einem Anteil von 50% wird im Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie (GHDI)“ verbraucht. Der Energieverbrauch der Sektoren „Wohngebäude“ (32%) sowie der Sektor „Verkehr“ (17%) spielen in Breisach ebenfalls eine wichtige Rolle. Die empfohlenen Handlungsfelder umfassen alle Sektoren.

Bei der Aufteilung nach Energieträgern ist deutlich zu erkennen, dass die fossilen Energieträger Erdgas, Heizöl und Kraftstoff den größten Anteil am Energieverbrauch der Stadt Breisach haben. Vor allem im GHDI-Sektor ist auch der Stromverbrauch sehr hoch, der insgesamt über 73% des Gesamtstromverbrauchs der Stadt ausmacht. Für Breisach

ergibt sich ein Gesamtenergieverbrauch von ca. 506.000.000 kWh. Der Energiebedarf wird zu ca. 4% mit Holz und zu 0,2% aus Solarthermie gedeckt. Die im GHDI-Sektor verwendeten Biokraftstoffe machen ebenfalls ca. 0,2 % am Gesamtenergieverbrauch aus.

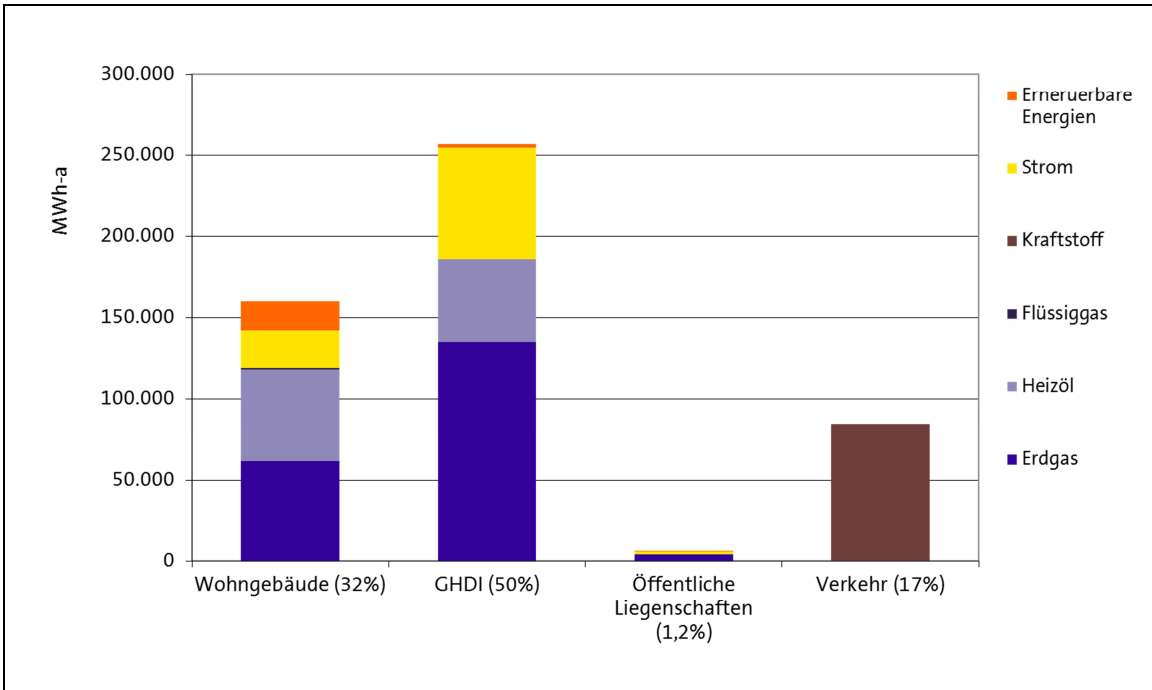


Abbildung 2 – Gesamt-Energieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern (2009 – 2012).

Werden für die bereits quantifizierten Verbrauchsmengen der unterschiedlichen Energieträger die entsprechenden Emissionsfaktoren zur Berechnung der CO₂-Äquivalente herangezogen, entsteht die in der folgenden Abbildung dargestellte Verteilung der Emissionen.

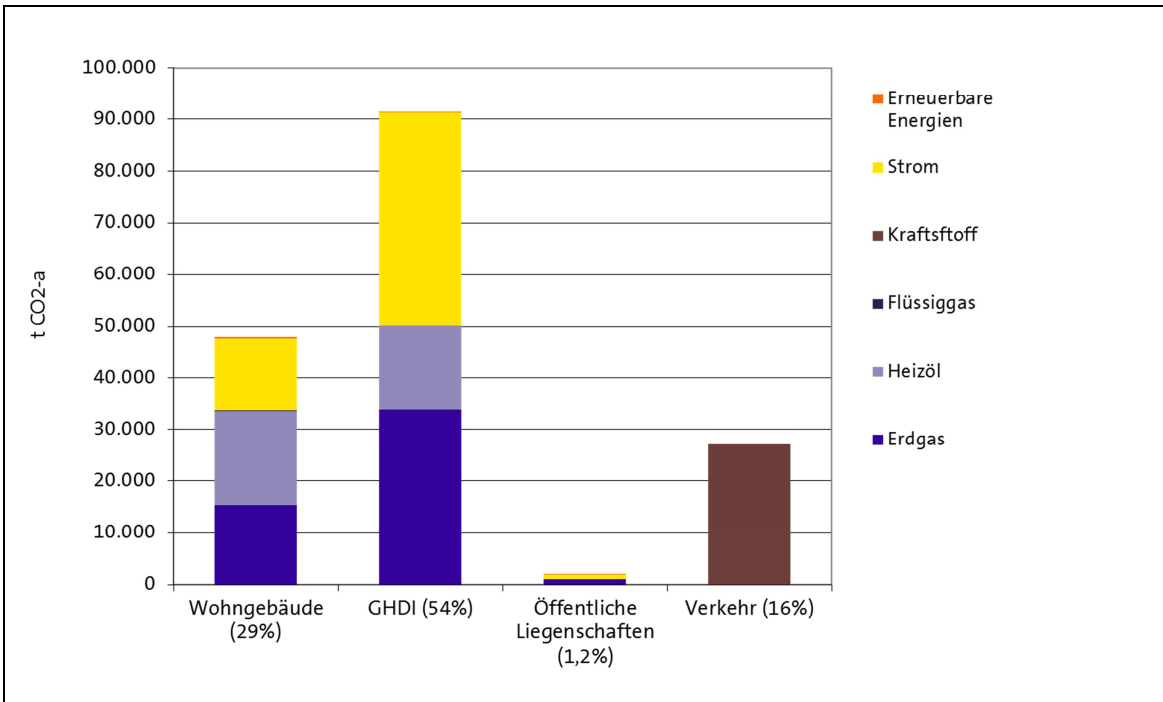


Abbildung 3 – CO₂-Emissionen in Tonnen nach Sektoren und Energieträger (2009 – 2012).

Die in Abbildung 3 aufgeteilten Gesamtemissionen belaufen sich insgesamt auf ca. 165.928 t CO₂ pro im Jahr. Dies führt zu einer CO₂-Emission pro Einwohner von 11,4 t pro Jahr. Als klimaneutral gelten mittlerweile pro Kopf-Emissionen von 0 t CO₂/Jahr. In Baden-Württemberg wurden im Jahr 2008 pro Kopf durchschnittlich 6,8 t CO₂-Emissionen verursacht. Zu beachten ist, dass hierbei auch Emissionen des produzierenden Gewerbes auf die Einwohner umgelegt wurden, wodurch insbesondere der hohe Stromverbrauch der Industrie- und Gewerbebetriebe zu einer deutlichen Erhöhung der Pro-Kopf-Emissionen führen.

1.3.3 Energiepotenzialanalyse und Handlungsfelder

Auf Basis der Energiepotenzialstudie konnten Handlungsfelder identifiziert werden, die durch konkrete Maßnahmen in Breisach zu einer Verringerung der CO₂-Emissionen und damit zu mehr Klimaschutz führen. Die Handlungsfelder wurden in die folgenden Bereiche aufgeteilt:

- > **Energieeffizienz und Energieeinsparung,**
- > **Erneuerbare Energien,**
- > **Mobilität und**
- > **Öffentlichkeitsarbeit**

Handlungsfelder, die nicht konkret zuzuordnen sind, wurden unter „Sonstige“ dargestellt.

Als Richt- und Vergleichswert dafür, welchen klimapolitischen Einfluss zusätzliche Maßnahmen hätten, wurden die energiepolitischen Ziele des Bundes und des Landes Baden-Württembergs herangezogen.

Das Handlungspotenzial im Ausbau der erneuerbaren Energien (EE) bei der Solarenergie erwies sich in der Energiepotenzialstudie als signifikant. Mit den vorhandenen Solarflächenpotenzialen (theoretisches Potenzial) könnte Breisach das angestrebte Ziel des Landes Baden-Württemberg von 38 % Deckung des lokalen Gesamtverbrauchs durch erneuerbare Energien übertreffen. Mit Hilfe des Solarkatasters und gezielter Öffentlichkeitsarbeit könnte dieses Potenzial zunehmend gehoben werden. Der weitere Ausbau der lokalen Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen muss jedoch mit einer gleichzeitigen Einsparung an Strom einhergehen, um langfristige Klimaschutzziele erreichen zu können.

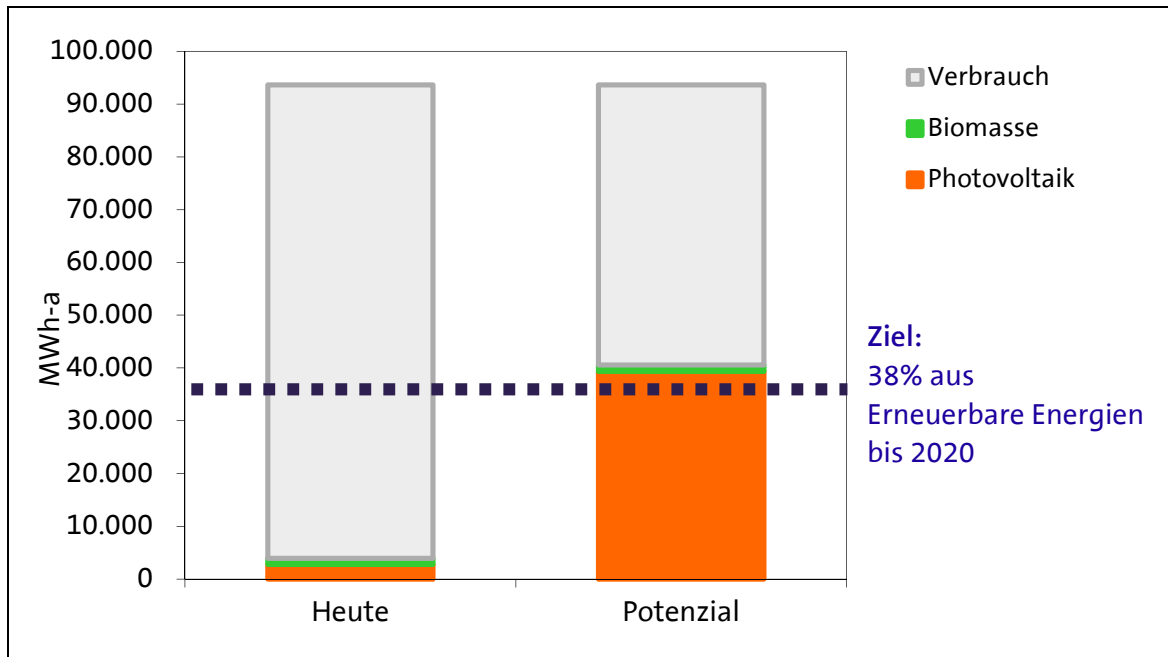


Abbildung 4 – Aktueller Stromverbrauch im Kontext der erneuerbare Energie-Strom-Potenziale und der energiepolitischen Ziele des Landes (38% EE-Anteil) für 2020.

Zur Deckung des Wärmebedarfs werden hauptsächlich Erdgas (61%) und Heizöl (33%) eingesetzt. 6,1% des Verbrauchs werden durch Erneuerbare Energien gedeckt (Feststoff, Biomethan und Solarthermie). Die bestehenden Biomasseanlagen schöpfen das lokale Potenzial der Biomasse bereits weitgehend aus. Allerdings sind weitere freie Energieholzpotenziale von ca. 10.000 Schüttraummeter durch die Nutzung von Landschaftspflegeholz verfügbar. Durch die Nutzung des zusätzlichen Energieholzes sowie dem Ausbau der Solarthermie können insgesamt 10 % des heutigen Wärmeverbrauchs durch erneuerbare Ressourcen gedeckt werden. Hierbei unberücksichtigt ist das Erdwärmepotenzial, welches sich durch Erdwärmesonden, -kollektoren oder Grundwasserbrunnen heben ließe.

Ein wichtiges Handlungsfeld in Breisach ist den Brennstoff Heizöl zu ersetzen, da Heizöl neben Kohle zu den klimaschädlichsten Energieträgern gehört. Aus diesem Grund sollte die Umstellung auf Energieholz mit den vorhanden freien Potenzialen angedacht werden. Außerdem sollte die Umstellung auf Erdgas bzw. Bioerdgas, d.h. eine Nachverdichtung der Netzanschlüsse in Betracht gezogen werden. Die ideale Ergänzung hierzu könnte die Installation einer Solarthermieanlage sein. Dadurch könnte ein Beitrag zur Emissionsreduzierung seitens der privaten Haushalte geleistet werden.

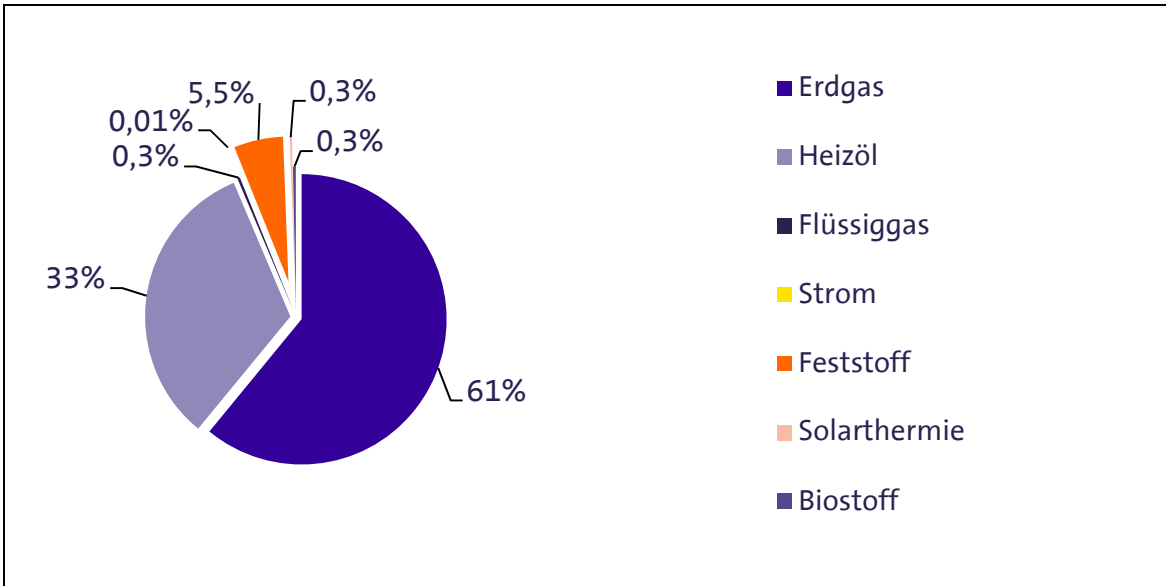


Abbildung 5 – Gesamt-Wärmeverbrauch nach Energieträger.

Die Bundesregierung verfolgt bis 2020 das Klimaschutzziel, den Wärmebedarf um 20% zu senken. Zwar entzieht sich das Sanierungspotenzial der privaten Wohngebäude dem direkten Einfluss der Stadt. Jedoch sollte die Reduzierung des Heizwärmebedarfs unterstützt und gefördert werden und stellt daher ein wichtiges Handlungsfeld dar. So zeigte die Energiepotenzialstudie: Würden in Breisach alle Wohngebäude vollständig saniert, könnten ca. 34% des aktuellen Gesamtwärmebedarfs eingespart werden, vgl. Abbildung 6.

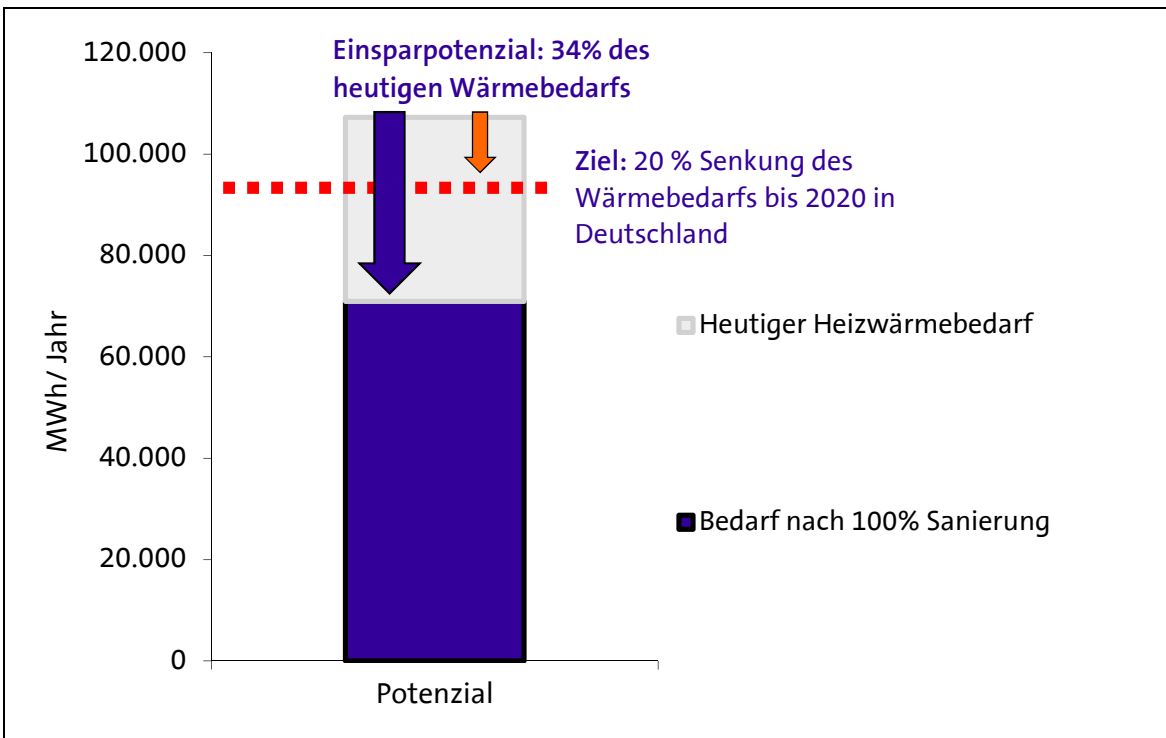


Abbildung 6 – Wärmebedarf der Wohngebäude sowie theoretisches Energieeinsparpotenzial.

Neben der Energieeinsparung ist auch die Erhöhung der Energieeffizienz ein wichtiges Handlungsfeld. Die Stadt kann durch die Umstellung der Straßenbeleuchtung auf effiziente LED-Lampen ein hohes Einsparpotenzial vergleichsweise einfach heben. Die Straßenbeleuchtung ist einer der größten Stromverbraucher bei den öffentlichen Liegenschaften. Die Straßenbeleuchtung verbrauchte im Durchschnitt der Jahre 2008-2010 ca. 1.009.274 kWh, was ca. 1,1% des Gesamtstromverbrauchs entspricht (Abbildung 7).

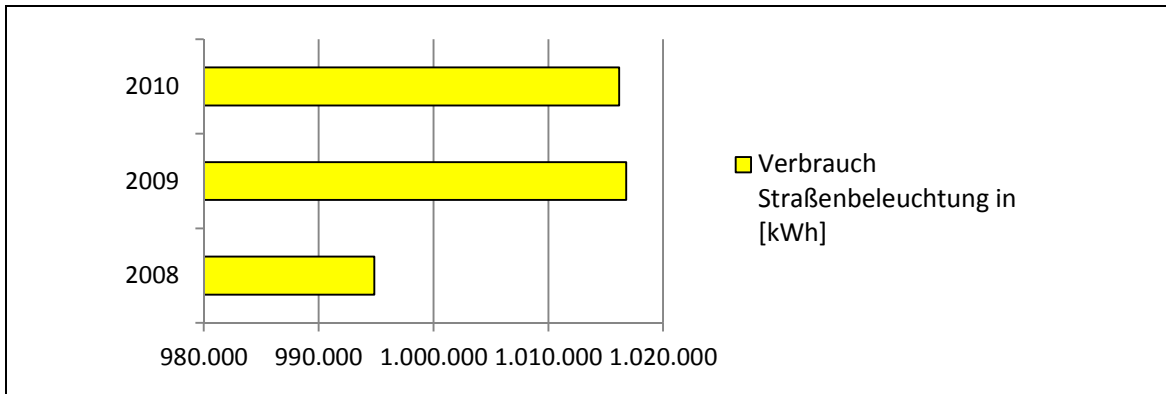


Abbildung 7 – Entwicklung Stromverbrauch Straßenbeleuchtung (2008-2010).

2. Erstellung eines lokalen Maßnahmenkatalogs

2.1 Überblick

Zentraler Bestandteil des Klimaschutzkonzepts ist die Erstellung eines Maßnahmenkatalogs, der Breisach als Handlungsleitfaden für die Erreichung der Klimaschutzziele in der Stadt dient. Der Maßnahmenkatalog setzt sich aus einzelnen umsetzungsorientierten Maßnahmen in verschiedenen Handlungsfeldern zusammen, die im Laufe des Partizipationsprozesses erarbeitet werden.

In Abbildung 8 ist der Partizipationsprozess schematisch dargestellt. Deutlich wird, dass das Klimaschutzkonzept (Modul 3 + 4) im Wechselspiel mit kommunalen Entscheidungsträgern und Bürgern entsteht. Eine partizipative Konzepterstellung schafft eine optimale Grundlage für die zukünftige Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen, aufgrund der erhöhten Transparenz bei der Entscheidungsfindung und den breit gefächerten Entwicklungsvorschlägen, welche in die Diskussionen einfließen.

In den Energiewerkstätten mit den Bürgern stehen die Ideenentwicklung und die Ausarbeitung von Maßnahmen im Mittelpunkt, zu deren Umsetzung das Engagement der Bürger wesentlich ist. In der Diskussion mit den kommunalen Entscheidungsträgern liegt der Fokus darauf, die Klimaschutzmaßnahmen zu priorisieren und einen Zielkorridor für jede Maßnahme zu definieren. Die Vorgehensweise wird in den folgenden Abschnitten detailliert beschrieben.

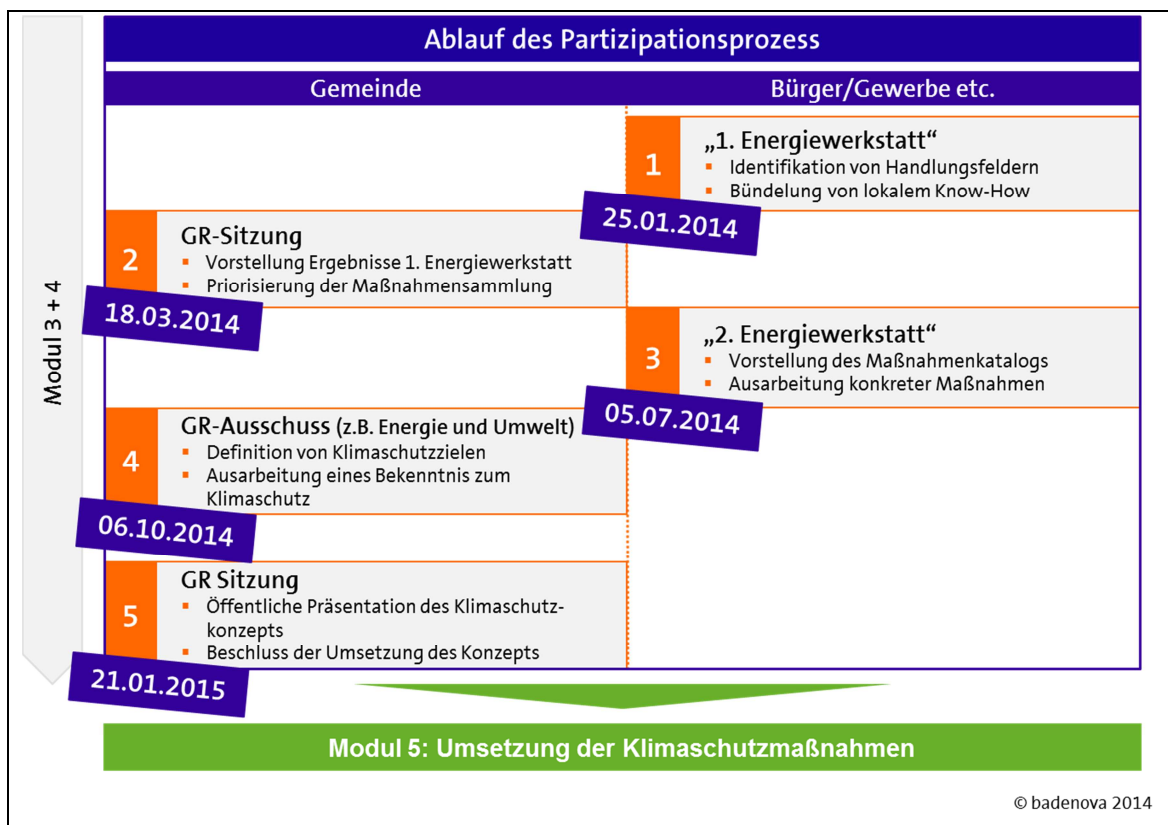


Abbildung 8 – Partizipationsprozess in Breisach mit kommunalen Entscheidungsträgern und Bürgern.

2.2 Maßnahmensammlung

Aufbauend auf den in der Energiepotenzialstudie identifizierten Handlungsfeldern, begann die Entwicklung eines Maßnahmenkatalogs zunächst mit der Sammlung von Maßnahmvorschlägen und Ideen zur Minderung von CO₂-Emissionen in der Energiewerkstatt I. Im Anschluss wurden die Maßnahmen mit Hilfe der Erfahrungen der Klimaschutzberater einer kritischen Prüfung unterzogen, ergänzt und zu einem Maßnahmenkatalog zusammengestellt.

In Abbildung 9 sind die verschiedenen Quellen für die Maßnahmensammlung graphisch dargestellt.

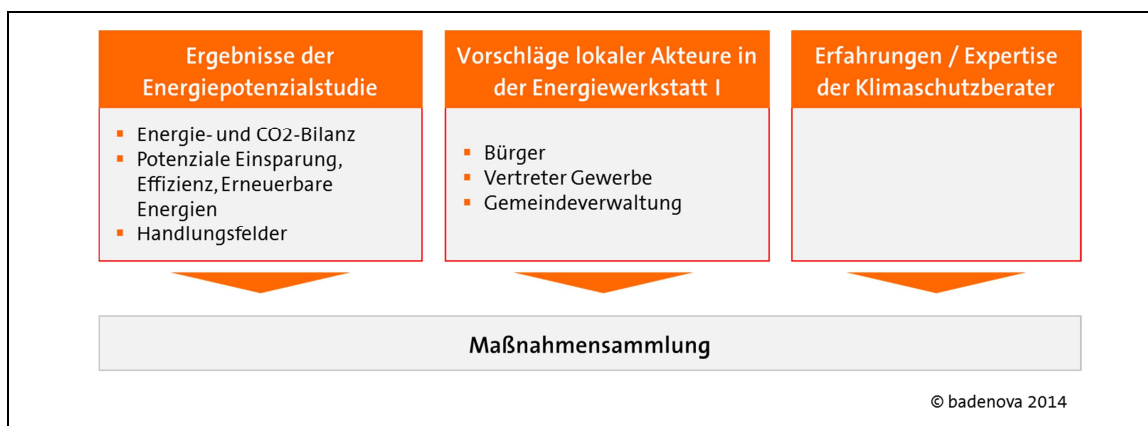


Abbildung 9 – Quellen zur Maßnahmensammlung in Breisach.

2.2.1 Entwicklung von Maßnahmen in der Energiewerkstatt I

Ziel der Energiewerkstatt I am 25. Januar 2014 war, das lokale Wissen über sinnvolle Klimaschutzmaßnahmen zu erschließen und in das Konzept zu integrieren (Abbildung 10). Daher waren die Bürgerinnen und Bürger aus Breisach und lokale Akteure mit ihrem Ideenreichtum und ihrer Kreativität gefragt. Die Energiewerkstatt wurde durch zwei erfahrene externe Moderatoren begleitet, so dass ein neutraler Charakter gewährleistet werden konnte.



Abbildung 10 – Energiewerkstatt I in Breisach am 25. Januar 2014.

Die 30 Teilnehmer waren zunächst aufgefordert sich vorzustellen und kurz zu erläutern, warum sie an der Energiewerkstatt teilnehmen und welche Themen für sie im Vordergrund stehen. Herr Bürgermeister Rein sowie Bürger der Stadt Breisach betonten die Notwendigkeit konkreter Zieldefinitionen und einer praxisorientierten Umsetzungsplanung.

Nachdem die wesentlichen Ergebnisse der Energiepotenzialstudie in Breisach vorgestellt wurden, waren die TeilnehmerInnen aufgefordert, ihre Klimaschutz-Ideen und Anregungen auf Kärtchen zu schreiben. Die TeilnehmerInnen hatten darüber hinaus die Möglichkeit, Themen zu notieren, zu denen sie zusätzliche Information benötigen. Die gesammelten Ideen wurden auf Stellwänden thematisch sortiert (Abbildung 11). Jeder Teilnehmer sollte anschließend anhand einer begrenzten Anzahl von Klebepunkten eine Gewichtung der sortierten Themen vornehmen.



Abbildung 11 – Themensammlung und Gruppierung an Stellenwänden.

Folgende Maßnahmen aus den unterschiedlichen Themenbereichen wurden von den Teilnehmern besonders hoch bewertet und daraufhin in Arbeitsgruppen vertieft bearbeitet:

1. Öffentlichkeitsarbeit
2. Energetische Gebäudesanierung
3. Energiespeicherung
4. Öffentlicher Nahverkehr

Um die Bearbeitung der Themen zu strukturieren, wurde jeder Arbeitsgruppe eine Vorlage zur Verfügung gestellt, auf der das Thema, das Ziel, wesentliche Handlungsschritte, wichtige Akteure und zu beachtende Aspekte notiert werden konnten (Abbildung 12). Jede Arbeitsgruppe wurde durch einen Experten der badenova begleitet. In einer gemeinsamen Abschlussrunde wurden die Ergebnisse der Arbeitsgruppen schließlich präsentiert.



Abbildung 12 – Diskussion und Vertiefung der Themen in Kleingruppen.

2.2.2 Zusammenstellung der Klimaschutzmaßnahmen durch die badenova

Die Maßnahmen aus der Energiewerkstatt I wurden von der badenova kritisch geprüft, ergänzt und schließlich in einem lokalen Maßnahmenkatalog für Breisach zusammengefasst.

In die Erstellung des Maßnahmenkatalogs flossen somit auch die Vor-Ort-Kenntnisse aus der Energiepotenzialstudie, die Erfahrungen der badenova aus anderen Kommunen, sowie Informationen aus Energiestudien und Klimaschutzkonzepten Dritter mit ein. Die Maßnahmen wurden nach Handlungsfeldern und in untergeordnete Themen sortiert und mit einer kurzen Beschreibung versehen, um schnell erfassen zu können, was die Maßnahme beinhaltet.

Der Maßnahmenkatalog enthält damit alle wesentlichen Klimaschutzmaßnahmen, die CO₂-Einsparungen in allen Sektoren in Breisach ermöglichen und ein hohes Umsetzungspotenzial aufweisen.

2.3 Gesamtkatalog möglicher Maßnahmen

Der Maßnahmenkatalog für Breisach enthält 62 Klimaschutzmaßnahmen, die in die fünf Handlungsfelder „Energieeffizienz/-einsparung“, „Erneuerbare Energien“, „Öffentlichkeitsarbeit“, „Mobilität“ und „Sonstiges“ untergliedert sind. In Abbildung 13 sind die Handlungsfelder und die darin jeweils enthaltene Anzahl an Maßnahmen dargestellt.

Die Aufteilung in Handlungsfelder ermöglicht die schnelle Erfassung und Zuordnung von Maßnahmen. Bei der Erstellung des Katalogs wurde darauf geachtet, dass alle Handlungsfelder bedient werden und durch die Umsetzung der Maßnahmen CO₂-Einsparungen in allen Sektoren möglich sind.

Der ausführliche lokale Maßnahmenkatalog von Breisach befindet sich separat am Ende des Berichts. Dieser diente als Arbeitsdokument zur anschließenden Priorisierung und Auswahl der TOP-Maßnahmen.



Abbildung 13 – Zuordnung der Maßnahmen zu Handlungsfeldern.

2.4 Priorisierung und Ausarbeitung von Maßnahmen

2.4.1 Fokussierung auf wesentliche Maßnahmen

Da der Maßnahmenkatalog sehr umfangreich ist und nicht alle Maßnahmen gleichzeitig umgesetzt werden können, war es notwendig, eine Priorisierung der gesammelten Maßnahmen durchzuführen. Die Stadt Breisach sollte bei der Umsetzung mit den Maßnahmen beginnen, die unter Berücksichtigung von CO₂-Minderungspotenzial und Kosten hohe Aussicht auf eine schnelle Realisierung haben.

Vor diesem Hintergrund wurde die Verwaltung mit Unterstützung der Klimaschutzberater aufgefordert die gesammelten Maßnahmen zu priorisieren. Eine Priorisierung durch den gesamten Stadtrat wurde von allen Akteuren als schwierig und wenig praktikabel erachtet. Als Kriterium diente neben der Dringlichkeit auf der Zeitskala – oft gibt es für die Umsetzung einer Maßnahme günstige Zeitpunkte, die eine Umsetzung Erfolg versprechend machen – auch die eigene (subjektive) Bewertung durch Kenntnis der lokalen Bedingungen.

Neben der Priorisierung der Maßnahmen sollten darüber hinaus die treibenden Akteure für jede Maßnahme benannt werden, die für die Umsetzung der Maßnahme verantwortlich zeichnen. Der treibende Akteur – welcher auch gleichzeitig die Zielgruppe einer Maßnahme sein kann – ist beispielsweise die Stadtverwaltung, die Betriebe, der Energieversorger, die Energieagentur oder die Bürger.

Aus diesem Priorisierungsprozess ist schließlich eine Liste der TOP 19-Maßnahmen hervorgegangen, die als vordringlich für die Stadt Breisach erachtet werden. Dabei wurde darauf geachtet, dass unter den TOP 19-Maßnahmen alle Handlungsfelder vertreten sind, sowie Einsparmöglichkeiten in allen Sektoren entstehen.

2.4.2 Diskussion und Ausarbeitung von Maßnahmen in der Energiewerkstatt II

Am 5. Juli 2014 nutzten rund 22 BürgerInnen aus Breisach die Gelegenheit, sich am Klimaschutzkonzept zu beteiligen (Abbildung 14). Ziel der Energiewerkstatt II war, aus der vorliegenden Maßnahmenliste, eine Anzahl von Maßnahmen auszuwählen, die dann in Arbeitsgruppen weiter konkretisiert werden sollten. Wie in der ersten Energiewerkstatt, führte eine externe Moderatorin die TeilnehmerInnen durch die zweite Energiewerkstatt.

Um die BürgerInnen inhaltlich mit den Maßnahmen vertraut zu machen, wurden zunächst die TOP 19-Maßnahmen in drei Runden in Kleingruppen erläutert und kurz diskutiert. Hierbei wurde jede Maßnahme kurz vorgestellt und fachliche Fragen seitens der Bürger beantwortet.

Im nächsten Schritt wurden die Teilnehmer aufgefordert, Maßnahmen für die Bearbeitung auszuwählen. Jeder Teilnehmer erhielt 6 Klebepunkte, die auf die Maßnahmen zu verteilen waren. Bei der Auswahl sollte der Fokus auf den farblich gekennzeichneten TOP 19-Maßnahmen liegen (Abbildung 14).



Abbildung 14 – Auswahl der Maßnahmen für die Bearbeitung.

In sieben Arbeitsgruppen wurden folgende Maßnahmen diskutiert.

Nr.	Maßnahme	Bewertung
1	Schaffung eines Ansprechpartners sowie Koordinationsstelle für kommunales Energiemanagement	9
2	Einführung eines Effizienztischs für Industrie und Gewerbe	8
3	Umrüsten der Straßenbeleuchtung auf LED	7
4	Kommunales Förderprogramm zur Finanzierung von Sanierungsmaßnahmen	7

- | | | |
|---|--|---|
| 5 | Etablierung eines „Klimaschutzbeirats“ | 7 |
| 6 | Teile eines Neubaugebietes als Energiepluszonen ausweisen | 6 |
| 7 | Restriktionen im Bebauungsplan/Gestaltung von Neubauten zur Ausschöpfung des Solarpotenzials | 6 |

Dabei konnten die BürgerInnen ihre lokalen Kenntnisse und Fachwissen einbringen. Zudem stand jeder Gruppe ein Klimaschutzberater der badenova zur Seite (Abbildung 15).

Um den Dialog zu strukturieren, wurde jeder Arbeitsgruppe eine Vorlage für einen Maßnahmen-Steckbrief zur Verfügung gestellt, auf dem die Ergebnisse entsprechend notiert werden konnten. Neben den Zielen der Maßnahme und den Handlungsschritten mit Zeitplan, sollten Aussagen über die verantwortlichen Treiber, die Beteiligten, die Erfolgsindikatoren, sowie mögliche Risiken und Hemmnisse bei der Umsetzung der Maßnahme aus Sicht der Bürger getroffen werden.

Die Ergebnisse aus den Arbeitsgruppen wurden abschließend im Plenum vorgestellt und gingen in die Ausarbeitung der Steckbriefe der badenova ein (vgl. Kapitel 2.5)



Abbildung 15 – Ausarbeitung der Maßnahmen in Kleingruppen.

2.5 Erstellung der Maßnahmensteckbriefe

Im Anschluss an die Energiewerkstatt II wurden die priorisierten Maßnahmen in sogenannten Steckbriefen ausgearbeitet, die die Grundlage für die Umsetzung der Maßnahmen bilden. Die Ausformulierung der Steckbriefe erfolgte ausschließlich für diese TOP-Maßnahmen, die auch Vorrang bei der Umsetzung haben.

Abbildung 16 gibt abschließend nochmals einen Überblick über den Prozess der Entwicklung des lokalen Maßnahmenkatalogs.

Sobald einzelne TOP-Maßnahmen umgesetzt sind, sollten neue Maßnahmen aus der Maßnahmenammlung aufgegriffen werden. Nur so lassen sich die Klimaschutzziele Breisachs erreichen.

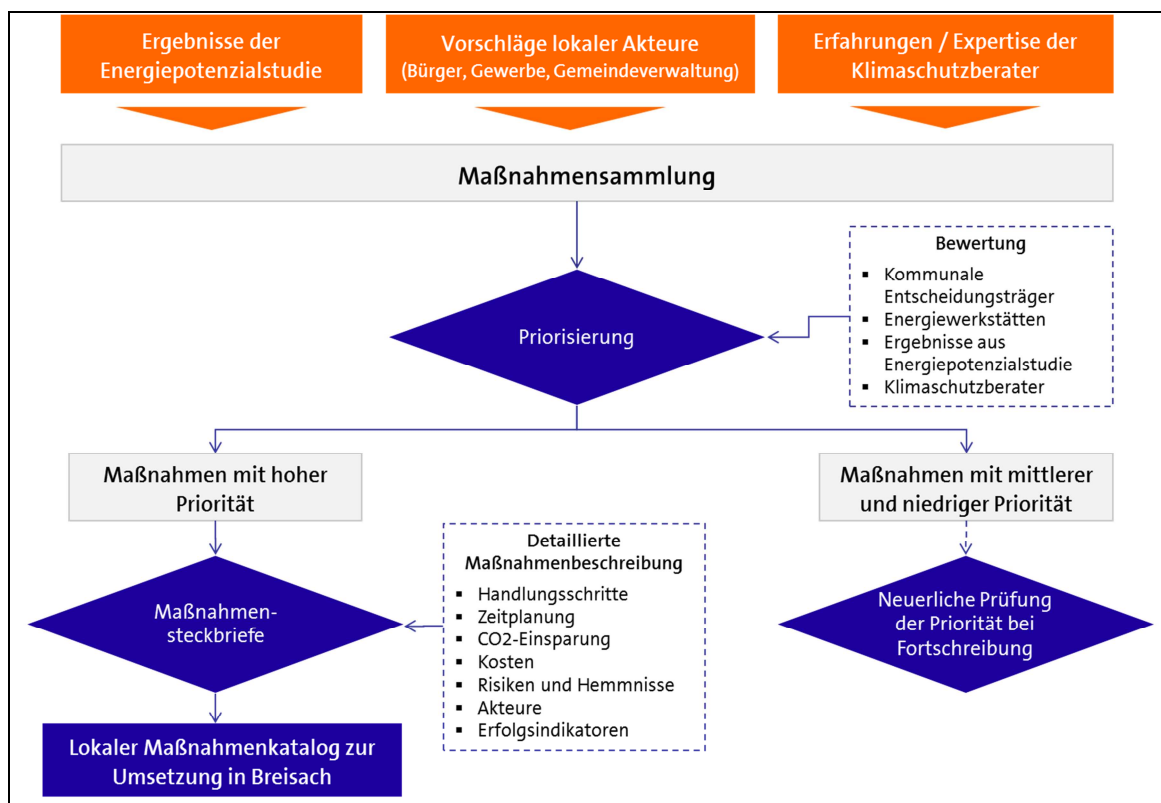


Abbildung 16 – Erstellung eines lokalen Maßnahmenkatalogs für Breisach

2.5.1 Aufbau der Maßnahmensteckbriefe

Die Maßnahmensteckbriefe dienen dem jeweiligen Treiber der Maßnahme als Handlungsleitfaden für die Umsetzung der Maßnahme. Die Steckbriefe sind immer nach dem gleichen Schema aufgebaut:

Eine schnelle Einordnung der Maßnahme wird durch die Nennung der Überschrift, des Handlungsfelds sowie des Treibers gewährleistet. Zusätzlich wird der Zeithorizont (kurz-, mittel- oder langfristig) angegeben, bis wann mit einer vollständigen Wirkung der CO₂-Einsparung zu rechnen ist. Zudem werden die verknüpften Maßnahmen aufgelistet.

Anschließend erhält der Leser Hintergrundinformationen sowie eine allgemeine Beschreibung der Maßnahme. Ein wichtiger Teil des Maßnahmensteckbriefs ist die Darstellung der Handlungsschritte nach Zeitplan. Der jeweilige Treiber bekommt damit klare Handlungsempfehlungen für die folgenden drei Jahre.

In den nächsten Abschnitten werden die CO₂-Einsparpotenziale, die Kosten sowie Risiken und Hemmnisse beschrieben. Soweit möglich werden für die CO₂-Einsparpotenziale und die Kosten konkrete Werte genannt und die Annahmen zur Berechnung offengelegt. Abschließend werden die Erfolgsindikatoren aufgelistet, die beteiligten Akteure, mögliche Folgemaßnahmen sowie die regionalen Wertschöpfungspotenziale.

Auf der ersten Seite jedes Steckbriefs befindet sich zusätzlich eine Bewertungsmatrix, in der einzelne Kriterien aus dem Steckbrief aufgegriffen und bewertet werden. Ziel ist, eine schnelle Einordnung der Maßnahmen in diese Kriterien zu ermöglichen und die Maßnahmen untereinander vergleichbar zu machen. Je mehr Punkte (■) ein Kriterium erhält, desto besser ist es bewertet.

2.5.2 Beschreibung der Bewertungsmatrix

Um eine schnelle Übersicht über die Maßnahmen zu gewährleisten, enthält jeder Steckbrief eine Bewertung der Maßnahme, die die folgenden fünf Kriterien umfasst:

1. Priorität
2. CO₂-Einsparpotenzial
3. Maßnahmenschärfe
4. Regionale Wertschöpfung
5. Investitionsaufwand

Die Definition der jeweiligen Kriterien mit Maßnahmenbeispielen wird im folgenden Abschnitt beschrieben (in Anlehnung an IFEU, 2010).

1 | Priorität der Maßnahme

Zur Bewertung der Priorität einer Maßnahme werden folgende Faktoren herangezogen:

- > **Zeitlicher Aspekt:** Maßnahmen erhalten eine hohe Priorität, wenn bestimmte Fristen für die Umsetzung eingehalten werden müssen (z.B. Auslaufen eines Förderprogramms).
- > **Relevanz für andere Maßnahmen:** Eine hohe Priorität erhalten auch Maßnahmen, die mit vielen anderen Maßnahmen verknüpft sind oder deren Umsetzung Voraussetzung für die Umsetzung einer Folgemaßnahme sind.
- > **Lokale Voraussetzungen:** Sind in der Stadt bereits günstige Bedingungen für die Umsetzung der Maßnahme geschaffen (z.B. sich engagierende Akteure bereits vorhanden, Synergieeffekte durch die gleichzeitige Umsetzung von Maßnahmen), so werden diese auch mit hoher Priorität behandelt.

Die endgültige Prioritätenfestlegung erfolgt in Abwägung der verschiedenen Faktoren durch den Gutachter. Maßnahmen mit hoher Priorität sollten im Fokus der Bearbeitung stehen.

Abstufungen im Maßnahmenkatalog					Beispiele konkreter Maßnahmen
■	■	■	■	■	Sehr hoch Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED
■	■	■	■		Hoch Sondierung nach Gebieten für nachhaltige Wärmeversorgungskonzepte (bspw. Nahwärme) im gesamten Stadtgebiet
■	■	■			Mittel Kampagne zum Ausbau der Photovoltaik und zur Eigenstromnutzung
■	■				Niedrig Nicht unter den TOP-19 Maßnahmen enthalten
■					Sehr niedrig Nicht unter den TOP-19 Maßnahmen enthalten

2 | CO₂-Einsparpotenzial

Das CO₂-Einsparpotenzial wurde – soweit möglich – für die einzelnen Maßnahmen unter bestimmten Annahmen berechnet. Ausschlaggebend für das Einsparpotenzial ist die Dauer der Maßnahme, da erst am Ende der Frist das gesamte Einsparpotenzial zum Tragen kommt. Wird beispielsweise bei der Gebäudesanierung eine bestimmte jährliche Sanierungsquote vorgegeben, so werden die jährlichen Minderungseffekt addiert und das Einsparpotenzial für das letzte Jahr der vollständigen Umsetzung der Maßnahme angegeben.

Das berechnete absolute CO₂-Einsparpotenzial einer Maßnahme wird dann in der Punktebewertung auf die gesamten CO₂-Emissionen aller Sektoren in Breisach bezogen (Bezugsjahr 2011).

Zu berücksichtigen ist, dass die Einsparpotenziale nicht bei allen Maßnahmen addiert werden können, da manche Maßnahmen interagieren oder aufeinander aufbauen.

Maßnahmen, bei denen die CO₂-Minderungspotenziale nicht beziffert werden können (wie bspw. eine Kampagne zum Energiesparen), erhalten nur einen Punkt (■) und fließen nicht in das gesamte CO₂-Einsparpotenzial aller Maßnahmen ein.

Der indirekte Energiebedarf („graue Energie“), der zum Beispiel für die Herstellung von Solarmodulen benötigt wird und die damit entstehenden CO₂-Emissionen werden in der Berechnung des CO₂-Einsparpotenzials nicht berücksichtigt.

Bewertung im Maßnahmenkatalog						Beispiele konkreter Maßnahmen
■	■	■	■	■	> 0,1%	Energetische Verwertung lokaler Restholz- und Grünschnittpotenziale
■	■	■	■		> 0,075%	Energetische Verwertung der lokalen Biomassepotenziale
■	■	■			> 0,05%	Einführung eines Effizienztags für Industrie und Gewerbebetrieb
■	■				> 0,01%	Fahrgemeinschaften und Carsharing vorantreiben
■					Indirekt, nicht zu beziffern	Etablierung eines „Klimaschutzbeirats“

3 Maßnahmenstärke

Die Maßnahmenstärke gibt an, wie gut das CO₂-Einsparpotenzial berechnet werden kann. Für scharfe Maßnahmen (wie die Umstellung auf LED-Straßenbeleuchtung) lässt sich das CO₂-Einsparpotenzial eindeutig bestimmen. Bei unscharfen Maßnahmen (wie Informationsveranstaltungen zu Energiethemen) ist die Ausweisung der möglichen CO₂-Minderung wesentlich schwieriger. Dies liegt auch daran, dass die CO₂-Einsparung bei diesen unscharfen, weichen Maßnahmen meist erst durch Folgemaßnahmen, wie die Umsetzung einer Gebäudesanierung, zum Tragen kommt. Das Kriterium der Maßnahmenstärke erlaubt also, Aussagen über die direkte oder indirekte Wirkung einer Maßnahme zu treffen.

Je höher die Anzahl an Punkten einer Maßnahme, desto scharfer und eindeutiger lässt sich also das CO₂-Einsparpotenzial berechnen.

Abstufungen im Maßnahmenkatalog					Beispiele konkreter Maßnahmen
■	■	■	■	■	Scharf Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED
■	■	■	■		Relativ scharf Kampagne für verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger zur Wärmebereitstellung
■	■	■			Mittel Sanierungsrate steigern durch kommunales Förderprogramm zur Finanzierung von Sanierungsmaßnahmen
■	■				Relativ unscharf Energiesparprojekte an Schulen und Kindergärten
■					Unscharf Ausrichtung eines Energietags

4 Regionale Wertschöpfung

Die regionale Wertschöpfung ist ein wichtiges Kriterium für die Kommune, um beurteilen zu können, ob die Stadt auch finanziell vom Klimaschutz profitieren kann. Die Umsetzung der Maßnahmen kostet zwar in den meisten Fällen Geld, kann jedoch auch neue Aufträge für das lokale Gewerbe mit sich bringen oder Energiekosten senken durch Effizienzgewinne wie bspw. durch die Umstellung auf LEDs bei der Straßenbeleuchtung. Die konkrete Berechnung der regionalen Wertschöpfung stellt sich jedoch als schwierig dar. Eine Abschätzung der Wertschöpfungspotenziale erfolgte anhand folgender Fragen:

- > Entsteht durch die Umsetzung der Maßnahme ein Kostenersparnis für die Kommune oder die Bürger?
- > Gibt es ortsansässige Unternehmen, die von der Umsetzung einer Maßnahme profitieren?

Abstufungen im Maßnahmenkatalog					Beispiele konkreter Maßnahmen	
■	■	■	■	■	Sehr hoch	Sanierungsrate steigern durch kommunales Förderprogramm zur Finanzierung von Sanierungsmaßnahmen
■	■	■	■		Hoch	Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik
■	■	■			Mittel	Zentrale Koordinations- und Anlaufstelle für Energieberatung einrichten
■	■				Niedrig	Ladestationen für Elektrofahrzeuge (Parkplatz Einfahrt Süd für E-Bike und E-Auto)
■					Sehr niedrig	Lokale Klimaschutzbelange und -Tipps verständlich kommunizieren

5 | Investitionsaufwand

Das wohl bedeutendste Hemmnis bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ist letztlich die Höhe, der hierfür notwendigen Investitionen. Im Steckbrief sind nur die Investitionskosten aufgeführt, die sich für konkrete Investitionen, wie z.B. für die Anschaffung einer PV-Anlage oder die Erstellung eines Verkehrskonzepts, abschätzen lassen. Die realen Kosten können nur anhand der anschließenden Detailplanung und der tatsächlichen Ausgestaltung der Maßnahme bestimmt werden.










Bei vielen Maßnahmen stellt der zusätzlich benötigte personelle Aufwand ein entscheidendes Hindernis dar. Personalkosten und organisatorische Kosten sind im Investitionsaufwand jedoch nicht berücksichtigt.











Die Kosteneinschätzung der vorliegenden Maßnahmen erfolgte, soweit möglich, auf Basis konkreter Erfahrungswerte bei der Umsetzung vergleichbarer Maßnahmen.







Besonders kostengünstige Investitionen erhalten eine hohe Punktzahl, sehr kostenintensive Maßnahmen eine niedrige Punktzahl.





Abstufungen im Maßnahmenkatalog					Beispiele konkreter Maßnahmen	
■					Sehr gering	PlusEnergie-Zonen in Neubaugebieten ausweisen
■	■				Gering	Lokale Klimaschutzbelange und -Tipps verständlich kommunizieren
■	■	■			Mittel	Energiesparprojekte an Schulen und Kindergärten
■	■	■	■		Hoch	Sanierungsrate steigern durch kommunales Förderprogramm zur Finanzierung von Sanierungsmaßnahmen
■	■	■	■	■	Sehr hoch	Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik

2.6 Priorisierte Maßnahmen Breisach im Überblick

Nr.	Maßnahme	Handlungsfeld	Sektor	Zeitraum	Treiber	Priorität	CO ₂ -Einsparpotenziale	Maßnahmen-schärfe	Regionale Wert-schöpfung	Investitions-aufwand
1	Sanierungsrate steigern durch kommunales Förderprogramm zur Finanzierung von Sanierungsmaßnahmen	Energieeffizienz / Energieeinsparung	Privat-haushalte	mittelfristig	 	■■■	■■■■■	■■■	■■■■■	■■
2	Zentrale Koordinations- und Anlaufstelle für Energieberatung einrichten		Öffentl. Liegenschaften	kurzfristig	 EA	■■■■■	■	■	■■■	■■
3	Erstellung eines Sanierungsplans bzw. einer Sanierungscharta für alle öffentlichen Gebäude		Öffentl. Liegenschaften	mittelfristig		■■■■■	■■■■■	■■■	■■■	■■■■■
4	Sondierung nach Gebieten für nachhaltige Wärmeversorgungskonzepte (bspw. Nahwärme) im gesamten Stadtgebiet		Privat-haushalte	mittelfristig		■■■■■	■	■	■■■	■■■
5	Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED		Öffentl. Liegenschaften	kurzfristig		■■■■■	■■■	■■■■■	■■■■■	■■
6	Einführung eines Effizienztableaus für Unternehmen		Gewerbe + Industrie	mittelfristig	 	■■■■■	■■■	■■■	■■■	■■■■■
7	Schulung von Hausmeistern (als Energiemanager)		Öffentl. Liegenschaften	kurzfristig		■■■■■	■■■	■■■■■	■	■■

Nr.	Maßnahme	Handlungsfeld	Sektor	Zeitraum	Treiber	Priorität	CO2-Einsparpotenziale	Maßnahmen-schärfe	Regionale Wert-schöpfung	Investitions-aufwand
8	Kampagne für verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger zur Wärmebereitstellung	Erneuerbare Energien	Privat-haushalte	mittelfristig	 	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■	■■■
9	Energetische Verwertung lokaler Restholz- und Grünschnittpotenziale		Privat-haushalte	kurzfristig	 	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■
10	Kampagne zum Ausbau der Photovoltaik mit Fokus auf Eigenstromnutzung		Privat-haushalte	kurzfristig	 	■■■■■	■■■	■■■■■	■■■	■■■
11	Ausrichtung eines Energietags	Öffentlichkeitsarbeit	Gewerbe + Industrie	mittelfristig	 EA	■■■■■.	■	■	■■■	■■■
12	Lokale Klimaschutzbelange und -Tipps verständlich kommunizieren		Privat-haushalte	kurzfristig	 EA	■■■■■	■■■■■	■■■	■	■■■
13	Schaffung eines Ansprechpartners sowie Koordinationsstelle für kommunales Energiemanagement		Öffentl. Lie-genschaften	langfristig		■■■■■	■	■	■■■	■■■
14	Thema "Klimaschutz" & Energie-sparprojekte an Schulen und Kin-dergärten		Öffentl. Lie-genschaften	kurzfristig		■■■	■	■■■	■■■	■■■

Nr.	Maßnahme	Handlungsfeld	Sektor	Zeitraum	Treiber	Priorität	CO2-Einsparpotenziale	Maßnahmen-schärfe	Regionale Wert-schöpfung	Investitions-aufwand
15	Ladestationen für Elektrofahrzeuge	Mobilität	Öffentl. Lie-genschaften	kurzfristig		■■■■■	■	■	■■	■■■
16	Fahrgemeinschaften und Carsha-ring-Angebote vorantreiben		Privat-haushalte	kurzfristig	 	■■■■■	■■	■■■	■■	■■■
17	Etablierung eines „Klimaschutzbei-rats“	Sonstiges	Öffentl. Lie-genschaften	kurzfristig		■■■■■	■	■■■■■	■■	■■
18	PlusEnergie-Zonen in Neubauge-bieten ausweisen		Privat-haushalte	mittelfristig		■■■■■	■	■■■	■■	■
19	Online-Solarkataster		Privat-haushalte	kurzfristig		■■■■■	■	■■■	■■	■■

	Kommune		Haushalte / Bürger		Energieversorger		Gewerbe + Industrie
---	---------	---	--------------------	--	------------------	---	---------------------

3. Entwicklung von Klimaschutzzielen

3.1 Bedeutung von Klimaschutzzielen

Im Rahmen der Erarbeitung des Klimaschutzkonzepts sollte sich die Stadt Breisach Klimaschutzziele setzen, die sie in den nächsten Jahren durch die Umsetzung der Maßnahmen erreichen kann. Die gesetzten Ziele ermöglichen eine stetige Überprüfung des Fortschritts bei der CO₂-Einsparung und geben einen Entwicklungspfad für die Klimaschutzbemühungen vor, an dem sich alle Beteiligten orientieren können.

Die zu definierenden Ziele sind kurz-, mittel- und langfristiger Art und deshalb nicht alle innerhalb einer Wahlperiode zu erreichen. Auf der einen Seite besteht somit die Gefahr, die Klimaschutzziele mit der Zeit aus den Augen zu verlieren. Wenn kein Bestreben besteht, die Ziele zu erreichen, werden sie unglaubwürdig.

Auf der anderen Seite können Klimaschutzziele auch als Motivation für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen dienen. Sie schaffen Verbindlichkeiten, da die Maßnahmen innerhalb eines gewissen Zeitraums umgesetzt werden müssen. Mittels der Ziele lässt sich der Fortschritt im Klimaschutz konkret messen und Breisach kann durch eine Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz überprüfen, ob die Stadt weiterhin auf dem richtigen Weg zu einer klimaneutralen Kommune ist.

3.2 Vorgehen zur Zielentwicklung

3.2.1 Klimaschutzziele der EU-, Bundes- und Landespolitik

Klimaschutzziele werden durch die Politik auf unterschiedlichen Ebenen definiert. Basierend auf dem beim Weltklimagipfel 1992 definierten Ziel, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf 2°C zu begrenzen, haben sich die EU-Mitgliedsstaaten verpflichtet bis 2020 die THG-Emissionen gegenüber 1990 um 20% zu reduzieren, die Energieeffizienz um 20% zu steigern und einen Anteil an Erneuerbaren Energien am Gesamt-Energieverbrauch von 20% zu erreichen (sog. „20-20-20 Ziele“). Die Bundesregierung hat sich darauf aufbauend noch ambitioniertere Ziele gesetzt. So soll der Ausstoß an THG-Emissionen bis 2020 sogar um 40% und bis 2050 um mindestens 80% gegenüber 1990 gesenkt werden.

Das Land Baden-Württemberg hat die Klimaschutzziele im Klimaschutzgesetz festgeschrieben. Ziel ist die Reduzierung der CO₂-Emissionen bis 2020 um 25% und ein Ausbau der Erneuerbaren Energien auf 38,5% (vgl. Abbildung 17). Zur Erreichung der Ziele wurde das Integrierte Energie- und Klimaschutzgesetz (IEKK) verabschiedet, das Strategien und Maßnahmen definiert, wie die Ziele in den einzelnen Bereichen Strom, Wärme, Verkehr, Land- und Forstwirtschaft sowie Stoffströme umgesetzt werden können. Nur durch die Umsetzung der Maßnahmen auf kommunaler Ebene können diese ehrgeizigen Ziele erreicht werden.

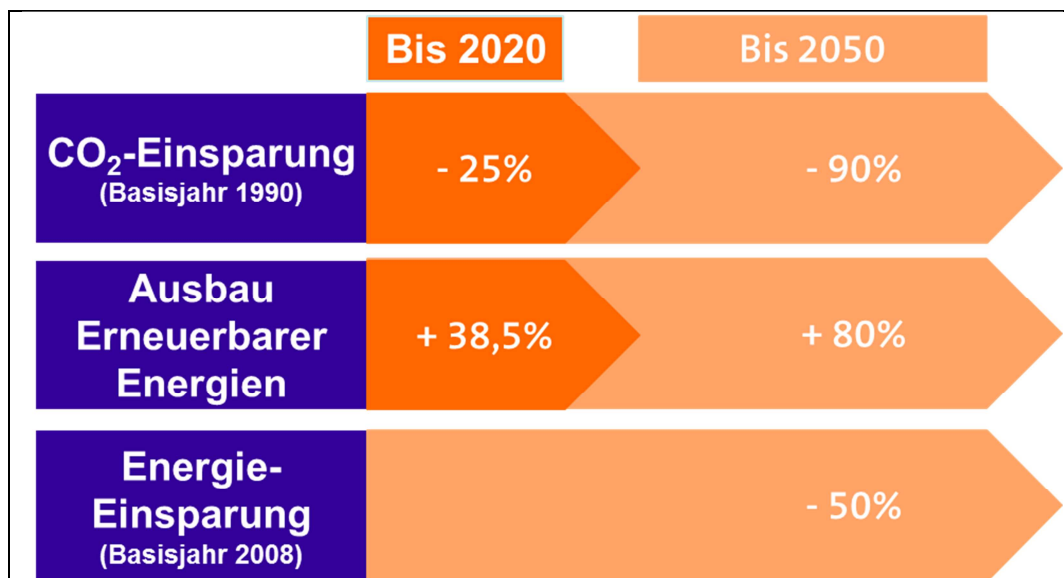


Abbildung 17 – Klimaschutzziele Baden-Württembergs

Für die Entwicklung von Klimaschutz-Szenarien in Breisach (vgl. Abschnitt 0), wurde das Klimaschutzziel des Klimabündnisses verwendet, da für das Basisjahr 1990, auf dem die Landesziele beruhen, keine Daten in Breisach vorlagen. Ziel der Mitglieder des Klimabündnisses ist, den CO₂-Ausstoß alle fünf Jahre um zehn Prozent zu reduzieren (KLIMA-BÜNDNIS, 2006). Als klimaneutral gilt ein CO₂-Ausstoß von 2 t CO₂/Kopf im Jahr (IPPC, 2001).

3.2.2 Top-down vs. Bottom-up

Bei der Festlegung von Klimaschutzziele gibt es zwei Herangehensweisen.

1. **Top-down:** Die Stadt übernimmt die Klimaschutzziele, die von der Bundes- und Landespolitik vorgegeben werden.
2. **Bottom-up:** Die Stadt beschließt eigene Klimaschutzziele basierend auf dem erarbeiteten Klimaschutzkonzept. Diese Ziele beruhen auf den lokalen Potenzialen und konkreten, messbaren Maßnahmen.

Nahezu alle Ziele im kommunalen Klimaschutz beruhen heute auf einer politischen Willensbekundung. Aus unterschiedlicher Motivation heraus werden hier verschieden ambitionierte Ziele definiert (z.B. 100 % Erneuerbare Energien). Nur selten sind diese Ziele jedoch mit konkreten Maßnahmen hinterlegt und lassen sich kaum innerhalb der lokalen Handlungsspielräume umsetzen. Die Konsequenz ist, dass sie häufig nicht ernst genommen und daher nicht zielstrebig verfolgt werden.

Anstatt die Klimaschutzziele in einem „top-down“-Verfahren zu übernehmen, können sie auch basierend auf der Analyse der lokalen Voraussetzungen und in Zusammenarbeit mit den lokalen Akteuren in einem „bottom-up“-Verfahren erarbeitet werden. Die Ziele werden dadurch transparent und durch die gemeinsame Entwicklung mit den Bürgern innerhalb des Klimaschutzkonzepts ist von einer höheren Akzeptanz auszugehen. Zudem

sind Erfolge besser sichtbar, da die Ziele auf den lokalen Potenzialen aufbauen und durch eine schrittweise Umsetzung der Maßnahmen erreicht werden können.

Die Bundes- und Landesziele sollten bei der Zielentwicklung trotzdem nicht außer Acht gelassen werden. Sie setzen den Rahmen für die Entwicklung der kommunalen Ziele und bieten für die einzelnen Bereiche CO₂-Einsparung, Energieeffizienz und Erneuerbare Energien eine Orientierungshilfe an.

3.2.3 Zielentwicklung mit dem Stadtrat

Die Entwicklung der Klimaschutzziele erfolgte im Anschluss an die Ausarbeitung der Maßnahmen-Steckbriefe durch die badenova. In einem Workshop mit dem Stadtrat sollte anhand der konkreten, messbaren Ziele der TOP 19-Maßnahmen, ein übergeordnetes Bekenntnis zum Klimaschutz der Stadt Breisach entwickelt werden, das sich an den Landeszielen von Baden-Württemberg orientiert.

In der Veranstaltung stellten die Klimaschutzberater der badenova die einzelnen Maßnahmen anhand der ausformulierten Steckbriefe vor und erörterten dann gemeinsam mit den Stadträten, ob die gesetzten Ziele der einzelnen Maßnahmen – unter Berücksichtigung der lokalen Voraussetzungen – im genannten Zeitraum zu erreichen sind. Durch die gemeinsame Erarbeitung der Klimaschutzziele, wird die Akzeptanz für die Ziele erhöht und eine Verankerung bei den kommunalen Entscheidungsträgern sichergestellt.

Aufbauend auf den TOP 19 Maßnahmen wurde ein Bekenntnis zum Klimaschutz für die Stadt Breisach entwickelt. Das Bekenntnis enthält das übergeordnete CO₂-Einsparziel für die einzelnen Phasen sowie Ziele innerhalb der einzelnen Handlungsfelder (basierend auf den Maßnahmen), durch die das CO₂-Einsparziel erreicht werden kann.

3.3 Klimaschutzziele der Stadt Breisach

3.3.1 CO₂-Minderungspotenzial

Entsprechend den Erkenntnissen aus der umfassenden Datenerhebung und der Zusammenführung in der Energie- und CO₂-Bilanz betragen die jährlichen CO₂-Emissionen (Basisjahr 2010) gemessen in CO₂-Äquivalenten insgesamt 165.928 t (unter Berücksichtigung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Breisach). Dies entspricht einem CO₂-Ausstoß pro Einwohner von ca. 11,4 t pro Jahr.

Der geplante Umsetzungszeitraum, der in dem vorliegenden Konzept entwickelten Maßnahmen, ist auf 10 Jahre, also bis in das Jahr 2025 angesetzt. Die Maßnahmen wurden dabei nach dem Zeitraum einer tatsächlich eintretenden Klimaschutzwirkung in

- > kurzfristige (1-3 Jahre),
- > mittelfristige (4-7 Jahre) und
- > langfristige (8-10 Jahre)

Maßnahmen eingeteilt und bewertet. Die nachfolgende Tabelle gibt in diesem Zusammenhang einen Überblick über das erzielbare CO₂-Minderungspotenzial in den entsprechenden Zeiträumen (vgl. Abbildung 18):

Kurzfristige Maßnahmen haben in Breisach ein Einsparpotenzial von ca. 608 t CO₂/Jahr. Das mittelfristige und zugleich langfristige Einsparpotenzial liegt mit ca. 2.818,5 t CO₂/Jahr deutlich höher. Dies ist zu einem erheblichen Teil auf die Maßnahmen „Energetische Verwertung lokaler Restholz- und Grünschnittpotenziale“ und „Kampagne für verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger zur Wärmebereitstellung“ zurückzuführen, durch die zusammen bereits ca. 1.906 t CO₂/Jahr eingespart werden könnten. Als einzige langfristige Maßnahme wurde die „Schaffung eines Ansprechpartners sowie einer Koordinationsstelle für kommunales Energiemanagement“ bestimmt, deren Umsetzung jedoch nur indirekt auf die CO₂-Emissionen einwirkt. Insgesamt ergibt sich daher bereits ab dem Jahr 2023 ein CO₂-Einsparpotenzial von 2.818,5 t pro Jahr.

Zeit-horizont	Nr.	Maßnahme	Sektor	CO ₂ -Minderungs-potenzial [t/Jahr]	Summe
kurzfristig	2	Zentrale Koordinations- und Anlaufstelle für Energieberatung einrichten	öffentl. Liegen-schaften	indirekt	608 t CO ₂ /Jahr
	3	Erstellung eines Sanierungsplans bzw. einer Sanierungscharta für alle öffentlichen Gebäude	öffentl. Liegen-schaften	245	
	5	Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik	öffentl. Liegen-schaften	93	
	10	Kampagne zum Ausbau der Photovoltaik und zur Eigenstromnutzung	Privathaushalte	28	
	11	Ausrichtung eines Energietags	Gewerbe+ Industrie / Privathaushalte	indirekt	
	12	Lokale Klimaschutzbelange und -Tipps verständlich kommunizieren	Privathaushalte	193	
	14	Energiesparprojekte an Schulen und Kindergärten	öffentl. Liegen-schaften	indirekt	
	15	Ladestationen für Elektrofahrzeuge (Parkplatz Einfahrt Süd für E-Bike und E-Auto)	Verkehr	1,0	
	16	Fahrgemeinschaften und Carsharing vorantreiben	Verkehr	48	
	17	Etablierung eines Klimaschutzbeirates	öffentl. Liegen-schaften	indirekt	
	19	Online-Solarkataster	Privathaushalte	indirekt	
Mittelfristig	1	Sanierungsrate steigern durch kommunales Förderprogramm zur Finanzierung von Sanierungsmaßnahmen	Privathaushalte	189	2.210,5 t CO ₂ /Jahr
	4	Sondierung nach Gebieten für nachhaltige Wärmeversorgungskonzepte (bspw. Nahwärme) im gesamten Stadtgebiet	Privathaushalte	indirekt	
	6	Einführung eines Effizienztischs für Industrie und Gewerbebetrieb	Gewerbe+ Industrie	110	
	7	Schulung von Hausmeistern (als Energiemanager)	öffentl. Liegen-schaften	indirekt	
	8	Kampagne für verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger zur Wärmebereitstellung	Privathaushalte	286	
	9	Energetische Verwertung lokaler Restholz- und Grünschnittpotenziale	Privathaushalte	1620	
	18	Teile eines Neubaugebiets als Energiepluszonen ausweisen	Privathaushalte	5,5	
Lang-fristig	13	Schaffung eines Ansprechpartners sowie einer Koordinationsstelle für kommunales Energiemanagement	öffentl. Liegen-schaften	indirekt	

Abbildung 18 – Zeitliche Betrachtung des CO₂-Minderungspotenzials der entwickelten Klimaschutzmaßnahmen

Bei der Bewertung der sektoral erzielbaren CO₂-Einsparungen zeigt sich das größte Einsparpotenzial im Sektor Privathaushalte mit ca. 2.322 t CO₂ pro Jahr (vgl. Abbildung 19). Durch die Energie- und CO₂-Bilanz wurde aufgezeigt, dass die Privathaushalte für 25 % des Stromverbrauchs und für 42 % des Wärmeverbrauchs in Breisach verantwortlich sind.

In der Energiepotenzialstudie wurde bereits darauf hingewiesen, dass wesentliche Handlungsfelder im Bereich Öffentlichkeitsarbeit und Mobilität liegen, die in den Energiewerkstätten von den Bürgern aufgegriffen wurden und sich somit in den Maßnahmen widerspiegeln. In der Energiepotenzialstudie wurde ebenfalls darauf hingewiesen, dass ein hohes Sanierungspotenzial bei der Gebäudedämmung und dem Austausch von Heizanlagen besteht. Auch Maßnahmen zu diesen Handlungsfeldern finden sich im Sektor der Privathaushalte wieder.

Das zweitgrößte Einsparpotenzial liegt im Sektor Öffentliche Liegenschaften. Hier wurde durch die Energiepotenzialstudie aufgedeckt, dass eine Minderung des CO₂-Ausstoßes in diesem Sektor durch die Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED und die Sanierung der Beleuchtung in den öffentlichen Liegenschaften möglich ist. Diese Maßnahmen sind ebenfalls unter den TOP-Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts enthalten.

Der Sektor Verkehr ist für 17 % der CO₂-Emissionen in Breisach verantwortlich. Hierfür sind zwei Maßnahmen definiert worden, die eine CO₂-Einsparung von mindestens 49 t erzielen können.

Unter den TOP 19-Maßnahmen sind ebenfalls nur zwei Maßnahmen im Sektor Industrie und Gewerbe zu finden, die zusammen ca. 110 t CO₂/Jahr einsparen. Breisach ist eine vom Tourismus und Grenzverkehr geprägte Stadt, die auch einen größeren Gewerbeanteil zu verzeichnen hat. Zu den größten Gewerbebetrieben zählen der Badische WinzereG und die Tapetenfabrik.

Bei einer konsequenten Umsetzung aller vorgeschlagenen und ausgearbeiteten Maßnahmen mit einem Umsetzungszeithorizont von 10 Jahren, ergibt sich ein Gesamt-Minderungspotenzial von ca. 2.818,5 t CO₂ pro Jahr.

Sektor	Nr.	Maßnahme	Zeithorizont	CO ₂ -Minderungspotenzial [t/Jahr]	Summe
Öffentl. Liegenschaften	2	Zentrale Koordinations- und Anlaufstelle für Energieberatung einrichten	kurzfristig	Indirekt	338 t CO ₂ /Jahr
	3	Erstellung eines Sanierungsplans bzw. einer Sanierungscharta für alle öffentlichen Gebäude	kurzfristig	245	
	5	Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik	kurzfristig	93	
	7	Schulung von Hausmeistern (als Energiemanager)	kurzfristig	Indirekt	
	13	Schaffung eines Ansprechpartners sowie einer Koordinationsstelle für kommunales Energiemanagement	langfristig	Indirekt	
	14	Energiesparprojekte an Schulen und Kindergärten	kurzfristig	Indirekt	
	17	Etablierung eines Klimaschutzbeirates	kurzfristig	indirekt	
Private Haushalte	1	Sanierungsrate steigern durch kommunales Förderprogramm zur Finanzierung von Sanierungsmaßnahmen	mittelfristig	189	2.321,5 t CO ₂ /Jahr
	4	Sondierung nach Gebieten für nachhaltige Wärmeversorgungskonzepte (bspw. Nahwärme) im gesamten Stadtgebiet	mittelfristig	Indirekt	
	8	Kampagne für verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger zur Wärmebereitstellung	mittelfristig	286	
	9	Energetische Verwertung lokaler Restholz- und Grünschnittpotenziale	kurzfristig	1620	
	10	Kampagne zum Ausbau der Photovoltaik und zur Eigenstromnutzung	kurzfristig	28	
	12	Lokale Klimaschutzbelange und -Tipps verständlich kommunizieren	kurzfristig	193	
	18	Teile eines Neubaugebiets als Energiepluszonen ausweisen	mittelfristig	5,5	
	19	Online-Solarkataster	kurzfristig	Indirekt	
Verkehr	15	Ladestationen für Elektrofahrzeuge (Parkplatz Einfahrt Süd für E-Bike und E-Auto)	kurzfristig	1	49 t CO ₂ /Jahr
	16	Fahrgemeinschaften und Carsharing vorantreiben	kurzfristig	48	
GHDI	6	Einführung eines Effizienztags für Industrie und Gewerbebetrieb	mittelfristig	110	110 t CO ₂ /Jahr
	11	Ausrichtung eines Energietags	mittelfristig	indirekt	

Abbildung 19 – Sektorale Betrachtung des CO₂-Minderungspotenzials der entwickelten Klimaschutzmaßnahmen

3.3.2 Klimaschutz-Szenarien für Breisach

Im Rahmen des Klimaschutzkonzepts sollten für Breisach Maßnahmen definiert werden, die in allen Sektoren zu CO₂-Einsparungen führen. Die Frage ist nun, inwieweit sich die Stadt Breisach durch die Umsetzung der definierten Klimaschutzmaßnahmen den politischen Zielen annähert (vgl. Abschnitt 3.2.1).

In Abbildung 20 ist der Verlauf des jährlichen CO₂-Ausstoßes in Breisach dargestellt. Das in Blau dargestellte Szenario beschreibt die Ziele des Klimabündnisses, die – angelehnt an den Landeszielen – alle fünf Jahre eine CO₂-Einsparung von zehn Prozent vorgeben. Szenarien werden – angelehnt an die Definition im Energiekonzept der Bundesregierung 2010 – nicht als Prognosen verstanden. „...Szenarien können vielmehr als grobe Wegbeschreibungen oder als ein Kompass verstanden werden, der unter bestimmten Annahmen die Richtung zur Zielerreichung angibt und die notwendigen Maßnahmen benennt“ (BUNDESREGIERUNG, 2010, S. 5).

Die Umsetzung aller TOP 19 Klimaschutzmaßnahmen reicht nicht alleine aus, um die vom Land Baden-Württemberg angestrebten Ziele innerhalb der Kommune zu erreichen.

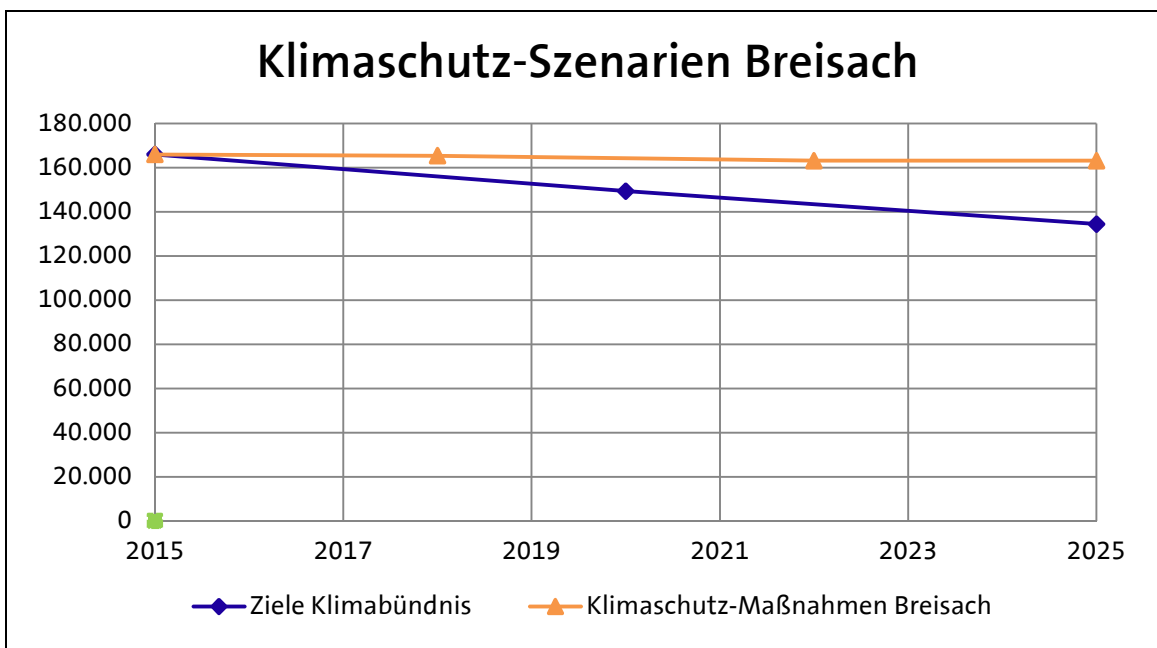


Abbildung 20 – Klimaschutz-Szenarien für Breisach

Vor diesem Hintergrund sind die beschriebenen Klimaschutz-Maßnahmen als Initialzündung zu betrachten, auf denen sich weitere, deutlich ambitioniertere Umsetzungsmaßnahmen aufbauen müssen. Würden z.B. alle geeigneten Dächer für die Nutzung der Solarenergie genutzt und alle Wohngebäude vollständig saniert, dann könnten langfristig mindestens 20 % der CO₂-Emissionen eingespart werden. Weitere Einsparungen ließen sich z.B. durch die Nutzung regenerativer Wärmeenergie, durch die Einsparung von Strom und durch die Reduzierung des Personenkraftverkehrs erreichen, wenn die bereits definierten Maßnahmen weitergeführt würden.

4. Schritte zur Umsetzung

Die wesentliche Aufgabe der Stadt ist es jetzt, die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen zu initiieren und die verschiedenen Akteure zusammenzuführen. Die Stadt sollte auf Akteure zugehen und diese zum Mitwirken motivieren oder auch längerfristige Prozesse durch dauerhafte Präsenz „am Leben erhalten“. Die kommunale Verwaltung verfolgt in ihrem Handeln keine konkreten Eigeninteressen, sondern orientiert ihr Handeln am Nutzen für das Allgemeinwohl. Dies verschafft ihr die Möglichkeit, als relativ neutral angesehener Akteur zwischen verschiedenen Interessenlagen zu vermitteln. Dies ist sehr wichtig, da die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen nur zum Teil durch die Stadt erfolgen kann. Die Stadt Breisach ist bei 17 Klimaschutzmaßnahmen als (mit-)verantwortlicher Treiber definiert, private Haushalte und das Gewerbe bei 8 Maßnahmen. Wesentlich ist, dass Klimaschutz von allen lokalen Akteuren gelebt und von den verantwortlichen Treibern vorangetrieben wird.

4.1 Ist Breisach auf dem richtigen Weg?

Breisach ist bereits in vielerlei Hinsicht aktiv: Beispielsweise mit der Umstellung der Wärmeversorgung der öffentlichen Liegenschaften auf regenerative Energien, der Sanierung der Straßenbeleuchtung und nicht zuletzt durch die Beauftragung des Klimaschutzkonzepts. Auch wenn letzteres alleine nicht ausreicht, den ambitionierten Zielen des Landes gerecht zu werden, sollte das Klimaschutzkonzept als Initial und Wegbereiter zu einer klimaneutralen Kommune zu gesehen werden.

Die Bedeutung liegt in der Schaffung notwendiger Strukturen innerhalb des Verwaltungsapparates, der Definierung von Zuständigkeiten und der Einbindung wichtiger Akteure. Zum anderen sollte nicht zu viel Zeit vergehen bis die ersten Maßnahmen angegangen werden. In Abbildung 21 werden die Hemmnisse, mit denen die Stadt Breisach möglicherweise konfrontiert wird, übersichtlich zusammengefasst.

Auf der anderen Seite gibt es jedoch auch wesentliche Einflussfaktoren, die eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts gewährleisten. Diese sind in Abbildung 22 aufgelistet. Ein wichtiger Erfolgsfaktor für die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts ist z.B. die gesicherte Finanzierung der priorisierten Maßnahmen. Eine Möglichkeit zur Gewährleistung der Finanzierung in Zukunft, ist die Bildung eines Klimaschutz-Fonds. Dieser kann beispielsweise durch einen Teil der Konzessionseinnahmen gefüllt werden. So können die Einnahmen der Stadt aus den Konzessionen indirekt an die Bürger über Klimaschutzmaßnahmen zurückgegeben werden.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept beinhaltet detaillierte Maßnahmenblätter der priorisierten Maßnahmen und wurde durch ein partizipatives Verfahren erstellt, so dass eine optimale Grundlage für die zukünftige Umsetzung geschaffen worden ist. Breisach ist somit auf dem richtigen Weg das erstellte Klimaschutzkonzept erfolgreich umzusetzen. Auf die weiteren notwendigen Erfolgsfaktoren wird im nächsten Abschnitt eingegangen.

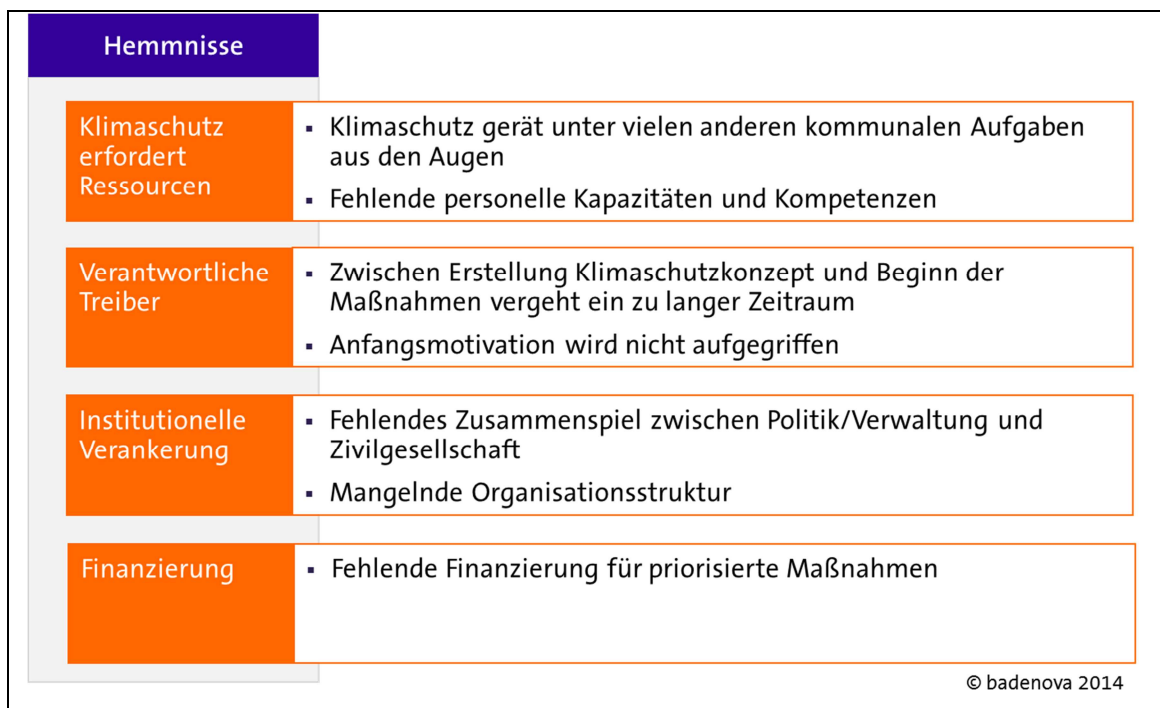


Abbildung 21 – Übersicht über Hemmnisse für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts



Abbildung 22 – Übersicht über Erfolgsfaktoren für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts

4.2 Ausblick und nächste Schritte

4.2.1 Etablierung eines Controlling-Systems

Das badenova Controlling-System sieht den Aufbau handlungsfähiger und gemeinsam getragener Strukturen in der Stadt als Grundlage für die erfolgreiche Umsetzung der lokalen Klimaschutzprojekte vor. Die untenstehende Abbildung zeigt schematisch, wie eine solche Struktur in Breisach aufgebaut werden kann.

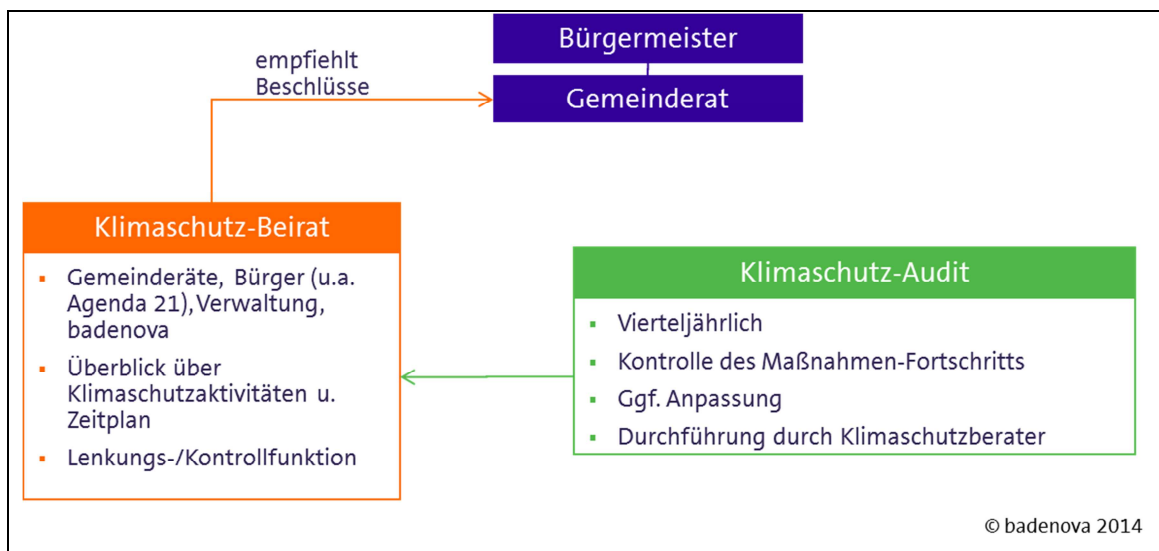


Abbildung 23 – Darstellung der wesentlichen Struktur des Controlling-Systems

4.2.2 Klimaschutz-Beirat

Der *Klimaschutz-Beirat* besteht aus Vertretern des Stadtrats, der Verwaltung, einem Mitarbeiter des Energiedienstleisters badenova und aus Vertretern der Bürger (z.B. Teilnehmer/-innen aus den Energiewerkstätten). Die Mitglieder des Klimaschutz-Beirats haben einen Überblick über die Klimaschutzaktivitäten der Stadt und nehmen eine Kontroll- und Lenkungsfunction hinsichtlich der kommunalen Klimaschutzaktivitäten ein.

Der Klimaschutz-Beirat trifft sich bei den vierteljährlichen Audits, um den Maßnahmenfortschritt der einzelnen Maßnahmen vorzustellen und um neue Ideen und Maßnahmen zu diskutieren und auszuarbeiten. Aufbauend darauf entscheidet er dann, ob neue Maßnahmen in das vierteljährliche Audit aufgenommen werden sollen. Bei Bedarf trifft sich der Klimaschutz-Beirat auch außerhalb der Audits.

Der Klimaschutz-Beirat berichtet dem Stadtrat regelmäßig (anhand der Audit-Protokolle) über den aktuellen Stand der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts und gibt Empfehlungen an den Stadtrat weiter, welche Klimaschutz-Aktivitäten in Zukunft angegangen werden sollten. Außerdem benennt er für die einzelne Maßnahme die jeweiligen Treiber, die zur Umsetzung des Projektes eingebunden werden sollten.

4.2.3 Klimaschutz-Audits

Um eine kontinuierliche Begleitung und Überwachung des Umsetzungsprozesses der Klimaschutzmaßnahmen zu garantieren, sollen vierteljährlich zweistündige **Klimaschutz-Audits** stattfinden. Die Klimaschutz-Audits werden vom Klimaschutzbeirat unter der Leitung der badenova AG & Co. KG abgehalten. Über die Laufzeit eines Jahres sind insgesamt 4 Audits vorgesehen, die jeweils nach dem gleichen Schema ablaufen: badenova bereitet das jeweilige Audit mit den Maßnahmenverantwortlichen vor, darauf aufbauend findet das eigentliche Audit vor Ort statt, dessen Ergebnis wiederum in einem von badenova erstellten Auditprotokoll zusammengefasst wird.

Im Vorfeld zum ersten Klimaschutz-Audit wird vom Klimaschutzberater der badenova ein Maßnahmen-Aktionsplan erstellt, der auf den Steckbriefen des Klimaschutzkonzepts basiert. Im Maßnahmen-Aktionsplan sind die Handlungsschritte und der Zeitplan der Handlungsschritte definiert und dient dem Projektverantwortlichen als Hilfestellung für die Maßnahmenumsetzung (siehe Abbildung 24).

Vor jedem Audit findet dann bei den jeweiligen Maßnahmenverantwortlichen eine Statusabfrage statt. Der Maßnahmenfortschritt kann so vorab überprüft und Planabweichungen ggf. aufgedeckt werden. Durch die Abfrage des Statusberichts wird der Maßnahmenverantwortliche in die Pflicht genommen, sich mit der Maßnahme zu beschäftigen und den Fortschritt zu dokumentieren. So ist das Ausfüllen der Statusberichte wichtiger Bestandteil der Projektdokumentation. Für jedes Audit wird daher ein neuer Statusbericht ausgefüllt.

Während des zweistündigen Audits erfolgt der direkte Austausch und die Rückkopplung mit den verantwortlichen Treibern der entsprechenden Maßnahmen. Gleichzeitig besteht während des Audits die Möglichkeit, übergreifende Themen zu diskutieren und die Vernetzung zu anderen Maßnahmen herzustellen. Alle Teilnehmer des Klimaschutzbeirats können dazu bereits im Vorfeld des Audits übergreifende Themen dem Klimaschutz-Berater zukommen lassen.

Maßnahmen-Aktionsplan		Statusbericht																																																																																				
Titel der Maßnahme Nr.: 1 Verantwortlicher: Name des Maßnahmen-Verantwortlichen Datum: 02.07.2013		Titel der Maßnahme Nr.: 1 Verantwortlicher: Name des Maßnahmen-Verantwortlichen Datum: 02.07.2013																																																																																				
Handlungsschritte 1. ... 2. ... 3. ... 4. ... 5. ...		Ergebnisse • ... • ...																																																																																				
6. ... 7. ... 8. ... 9. ... 10. ...		Beurteilung des IST-Zustands 																																																																																				
Zeitplan der Handlungsschritte		Aktuelle Probleme/ Hemmnisse																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">2013</th> <th colspan="4">2014</th> </tr> <tr> <th>Q3</th> <th>Q4</th> <th>Q1</th> <th>Q2</th> <th>Q3</th> <th>Q4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. ...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2. ...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3. ...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4. ...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5. ...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6. ...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7. ...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8. ...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9. ...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10. ...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			2013		2014				Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	1. ...							2. ...							3. ...							4. ...							5. ...							6. ...							7. ...							8. ...							9. ...							10. ...							Nächste Schritte / Zuständigkeiten • ... • ...	
	2013		2014																																																																																			
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4																																																																																
1. ...																																																																																						
2. ...																																																																																						
3. ...																																																																																						
4. ...																																																																																						
5. ...																																																																																						
6. ...																																																																																						
7. ...																																																																																						
8. ...																																																																																						
9. ...																																																																																						
10. ...																																																																																						

Abbildung 24 – Beispiel für den Statusbericht, der von den Maßnahmenverantwortlichen im Vorfeld des Klimaschutz-Audits ausgefüllt wird

Im Nachgang des Klimaschutz-Audits wird ein Audit-Protokoll erstellt. Im Protokoll wird der Projektfortschritt, aber auch die Projekt-Schwierigkeiten aufgenommen. Es wird festgehalten welche Korrekturmaßnahmen im Audit diskutiert bzw. gemeinsam entschieden wurden. Dieses Protokoll kann als Beschlussvorlage für den Stadtrat herangezogen werden.

Das Controllingsystem dient der Überprüfung des Klimaschutzkonzepts und bereitet die Evaluierung von Aktivitäten und Maßnahmen vor. Zu berücksichtigen ist, dass das Controlling und die priorisierten Maßnahmen in einem Kreislauf eingebettet sind (vgl. Abbildung 25). Nach der Umsetzung einer Klimaschutzmaßnahme, der Kontrolle und ggf. der Anpassung der Maßnahme beginnt der Kreislauf von neuem.

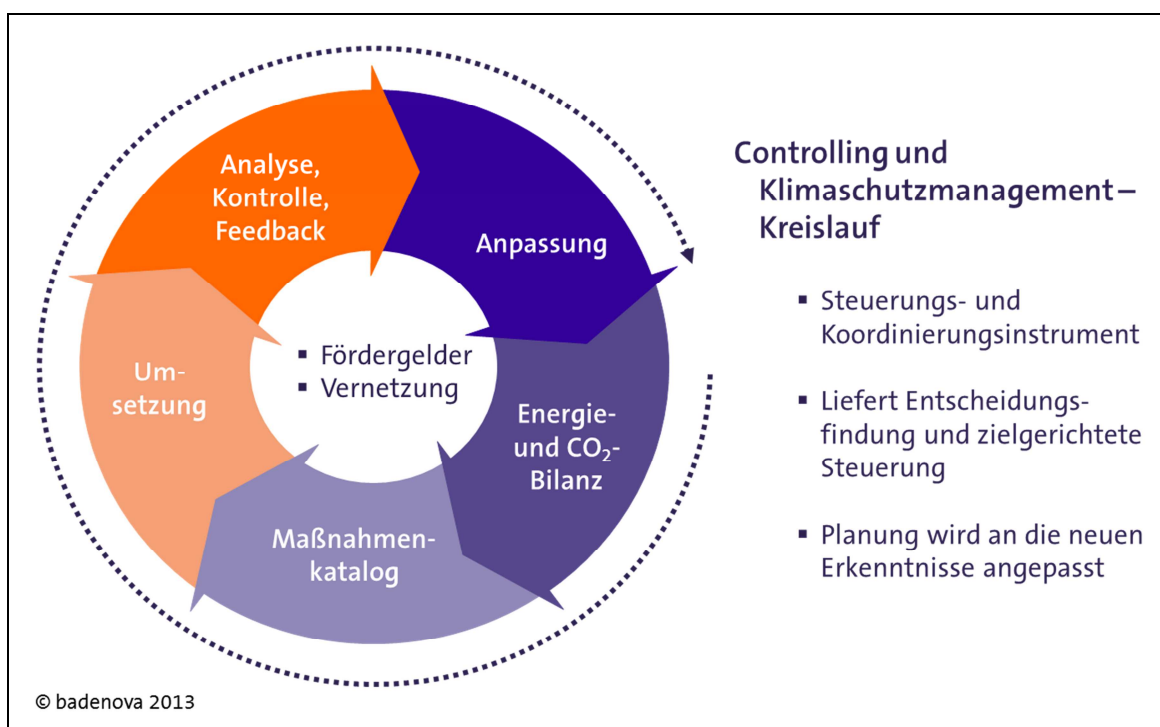


Abbildung 25 – Controlling und Klimaschutzmanagement-Kreislauf

4.2.4 Öffentlichkeitsarbeit

Die Erarbeitung und Entwicklung des Maßnahmenkatalogs in einem breit kommunizierten, partizipativen Prozess bildet die Basis, um Umsetzungsmaßnahmen auf den Weg zu bringen. Um jedoch eine nachhaltige Akzeptanz der Bürger gegenüber den vorgeschlagenen Maßnahmen auch während der Umsetzungsphase zu etablieren, muss die Öffentlichkeit über die Entwicklungsschritte und Ergebnisse fortlaufend informiert werden.

Daher sollte regelmäßig über den Fortschritt und die Umsetzung der priorisierten Klimaschutzmaßnahmen berichtet werden. Dies kann auf Basis des Projektfortschrittberichts und des Auditprotokolls geschehen. Der Klimaschutz-Berater verfasst deshalb anschließend an das Klimaschutz-Audit eine Pressemitteilung für die regionalen Medien. Darin werden aktuelle Informationen über Projekte und einzelne Umsetzungserfolge berichtet.

Darüber hinaus empfiehlt sich für eine öffentlichkeitswirksame und transparente Informationspolitik, die Nutzung aller zur Verfügung stehenden lokalen Medien. Im Vordergrund steht hierbei vor allem die fortlaufende Involvierung der Lokalredakteure der „Badischen Zeitung“. Hierdurch sollen nicht zuletzt auch die umliegenden Stadt auf konkret umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen aufmerksam gemacht werden.

Um die Bürger gezielt vor Ort zu informieren, können das lokale Mitteilungsblatt sowie die Internetseite der Stadt genutzt werden. Über die Homepage der Stadt sollte die Möglichkeit eines Newsletterabonnements geschaffen werden. Der Newsletter kann so regelmäßig Informationen wie aktuelle Projektfortschritte und wichtige Termine an interessierte Bürger kommunizieren. Ebenfalls können im Eingangsbereich des Rathauses und an wichtigen zentralen Plätzen regelmäßig neue Informationen ausgehängt werden. Zusätzlich können die Klimaschutzbemühungen der Stadt auf deren Homepage

anschaulich dargestellt werden. Auf Wunsch unterstützt der Klimaschutzberater die Stadt hierbei hinsichtlich Struktur und Inhalt.

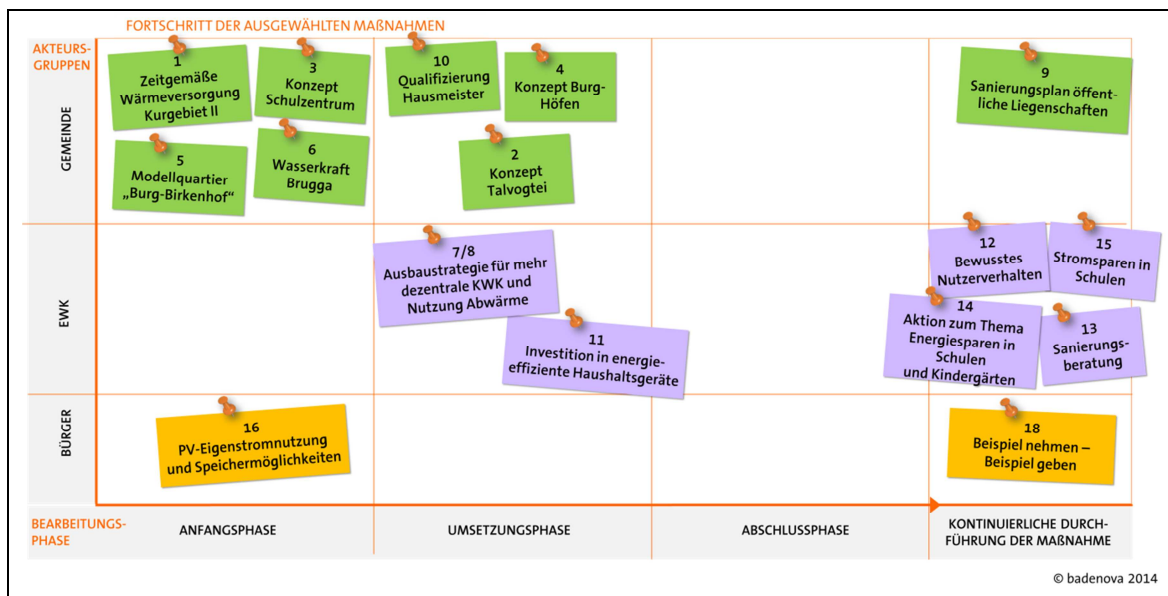






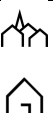













Abbildung 26 – Beispiel für die visuelle Darstellung des Maßnahmenfortschritts


Die Berichterstattung über die Fortschritte der Klimaschutzmaßnahmen soll dabei für einen transparenten Umsetzungsprozess sorgen und gleichzeitig die Bürgerschaft zum Mitmachen motivieren. Spätestens bei der Fortschreibung des kommunalen Klimaschutzkonzepts nach 3-5 Jahren schließt sich der Kreis und die Bürger können wiederum im Rahmen von Energiewerkstätten an der Entwicklung von neuen Klimaschutzmaßnahmen unmittelbar beteiligt werden.

5. Arbeitsdokumente zur Umsetzung

5.1 Maßnahmenkatalog Breisach 2014

Nr	Handlungsfeld	Maßnahme	Beschreibung der Maßnahme	Sektor	Treiber
1	Energieeinsparung und -effizienz	Sanierungsrate steigern durch kommunales Förderprogramm zur Finanzierung von Sanierungsmaßnahmen	Hohes Energieholzholzaufkommen aus Pflegemaßnahmen sollte verstärkt lokal genutzt werden z.B. in einer Hackschnitzelanlage. Wichtig ist hierbei die Einbindung und Nutzung bereits bestehender Strukturen und Akteure.	Privat-haushalte	
2		Zentrale Koordinations- und Anlaufstelle für Energieberatung einrichten	Ausnutzung des vorhandenen Dachflächenpotenzials zur Installation von PV-Anlagen mit besonderem Fokus auf Eigenstromnutzung.	Privat-haushalte	
3		Erstellung eines Sanierungsplans bzw. einer Sanierungscharta für alle öffentlichen Gebäude	Jährlich stattfindende Informationsveranstaltung und fachbezogene Workshops zum Einsatz regenerativer Energieträger, Energieeffizienz und Energieeinsparung, mit den entscheidenden Akteuren in der Stadt. (Einbeziehen der örtlichen Vereine).	Gewerbe + Industrie	 EA
4		Sondierung nach Gebieten für nachhaltige Wärmeversorgungskonzepte (bspw. Nahwärme) im gesamten Stadtgebiet	Informationsbereitstellung auf der kommunalen Homepage (z.B. als neuer Bereich/Reiter "Klimaschutz") oder als Broschüre im Rathaus. Z.B. aktuelle Fördermöglichkeiten, umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen etc.	Privat-haushalte	 EA
5		Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED	Überwachung des Energieverbrauchs in kommunalen Liegenschaften, aktueller Energieverbrauch und somit auch der Erfolg von Klimaschutzmaßnahmen meßbar und transparent machen.	Öffentl. Liegenschaften	
6		Einführung eines Effizienztischs für Unternehmen	Informationsveranstaltungen in Schulen. Durch Schulwettbewerbe und ähnliche Aktionen können Jugendliche bereits früh zum Energiesparen motiviert werden.	Öffentl. Liegenschaften	
7		Schulung von Hausmeistern (als Energiemanager)	Errichtung eines Parkplatzes für E-Bikes und E-Autos mit entsprechenden Ladestationen. Einbindung in EFRE Projekt Carsharing 3.0.	Öffentl. Liegenschaften	
8	Erneuerbare Energien	Kampagne für verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger zur Wärmebereitstellung	Flexible Mobilität durch onlinegestützte Mitfahrzentralen auf der kommunalen Homepage oder über Anbieter wie Flinkster.de oder Mitfahrgelegenheiten.de erhöhen.	Privat-haushalte	

Nr	Handlungsfeld	Maßnahme	Beschreibung der Maßnahme	Sektor	Treiber
9	Erneuerbare Energien	Energetische Verwertung lokaler Restholz- und Grünschnittpotenziale	Hohes Energieholzholzaufkommen aus Pflegemaßnahmen sollte verstärkt lokal genutzt werden z.B. in einer Hackschnitzelanlage. Wichtig ist hierbei die Einbindung und Nutzung bereits bestehender Strukturen und Akteure.	Privat-haushalte	
10		Kampagne zum Ausbau der Photovoltaik mit Fokus auf Eigenstromnutzung	Ausnutzung des vorhandenen Dachflächenpotenzials zur Installation von PV-Anlagen mit besonderem Fokus auf Eigenstromnutzung.	Privat-haushalte	
11	Öffentlichkeitsarbeit	Ausrichtung eines Energietags	Jährlich stattfindende Informationsveranstaltung und fachbezogene Workshops zum Einsatz regenerativer Energieträger, Energieeffizienz und Energieeinsparung, mit den entscheidenden Akteuren in der Stadt. (Einbeziehen der örtlichen Vereine).	Gewerbe + Industrie	 EA
12		Lokale Klimaschutzbelange und -Tipps verständlich kommunizieren	Informationsbereitstellung auf der kommunalen Homepage (z.B. als neuer Bereich/Reiter "Klimaschutz") oder als Broschüre im Rathaus. Z.B. aktuelle Fördermöglichkeiten, umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen etc.	Privat-haushalte	 EA
13		Schaffung eines Ansprechpartners sowie Koordinationsstelle für kommunales Energiemanagement	Überwachung des Energieverbrauchs in kommunalen Liegenschaften, aktueller Energieverbrauch und somit auch der Erfolg von Klimaschutzmaßnahmen meßbar und transparent machen.	Öffentl. Liegenschaften	
14		Thema "Klimaschutz" & Energiesparprojekte an Schulen und Kindergärten	Informationsveranstaltungen in Schulen. Durch Schulwettbewerbe und ähnliche Aktionen können Jugendliche bereits früh zum Energiesparen motiviert werden.	Öffentl. Liegenschaften	
15	Mobilität	Ladestationen für Elektrofahrzeuge	Errichtung eines Parkplatzes für E-Bikes und E-Autos mit entsprechenden Ladestationen. Einbindung in EFRE Projekt Carsharing 3.0.	Öffentl. Liegenschaften	
16		Fahrgemeinschaften und Carsharing-Angebote vorantreiben	Flexible Mobilität durch onlinegestützte Mitfahrzentralen auf der kommunalen Homepage oder über Anbieter wie Flinkster.de oder Mitfahrgelegenheiten.de erhöhen.	Privat-haushalte	 
17	Sonstiges	Etablierung eines „Klimaschutzbeirats“	Spätestens zur Fertigstellung des Klimaschutzkonzepts im Oktober soll nach Vorbild anderer Kommunen ein Klimaschutzbeirat zur Kontrolle und Begleitung der Maßnahmenumsetzung eingerichtet werden. Im Beirat sollten alle wesentlichen lokale Akteure vertreten sein (z.B. Verwaltung, Bürger, Stadtwerk, Stadtrat etc.).	Öffentl. Liegenschaften	
18		PlusEnergie-Zonen in Neubaugebieten ausweisen	Beim Verkauf von Grundstücken zu berücksichtigen; Grundlage technische Weiterentwicklungen und gesetzliche Rahmenbedingungen.	Privat-haushalte	

Nr	Handlungsfeld	Maßnahme	Beschreibung der Maßnahme	Sektor	Treiber
19	Sonstiges	Online-Solarkataster	Erstellung und Veröffentlichung eines Online-Solarkatasters der Stadt Breisach. Das Kataster soll Breisacher Gebäudeeigentümer als Informations- und Entscheidungsgrundlage hinsichtlich der Eignung und Nutzung der Dachflächen für PV- oder Solarthermische Anlagen dienen.	Privat-haushalte	

5.2 Maßnahmensteckbriefe 2014

1	Sanierungsrate steigern durch kommunales Förderprogramm zur Finanzierung von Sanierungsmaßnahmen		Bewertung			
	Handlungsfeld	Energieeffizienz/Energieeinsparung	Priorität	■	■	■
	Treiber	Stadt / Bürger	CO-2 Einsparpotenziale	■	■	■
	Zeithorizont	Mittelfristig (4-7 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■	■	■
	Verknüpfte Maßnahme	2, 4, 11	Regionale Wertschöpfung	■	■	■
		Investitionsaufwand	■	■	■	

Ziel der Maßnahme
Energetische Sanierung von jährlich 10 Einfamilienhäusern in den nächsten 7 Jahren
<ul style="list-style-type: none"> > Sensibilisierung der Bürger für energetische Sanierungsmaßnahmen ihrer Wohngebäude > Fokus auf ein Gebiet mit hohem Sanierungspotenzial (s. Wärmekataster) > Gezielte Beratungsangebote und Informationen für Gebäudebesitzer > Aufzeigen von Fördermöglichkeiten für Privatpersonen

Hintergrund und Beschreibung

In der Energiepotenzialstudie für Breisach wurde herausgearbeitet, dass bei einer 100 %-Sanierung aller Wohngebäude der Heizwärmebedarf des privaten Sektors um rund 34% reduziert werden könnte. Hohe Einsparpotenziale lassen sich besonders bei Wohngebäuden erzielen, die vor der 2. Wärmeschutzverordnung (WSchV) 1984 erbaut wurden, da zu dieser Zeit Wärmedämmung noch eine untergeordnete Rolle spielte. In Breisach trifft dies auf 63% aller Wohngebäude zu.

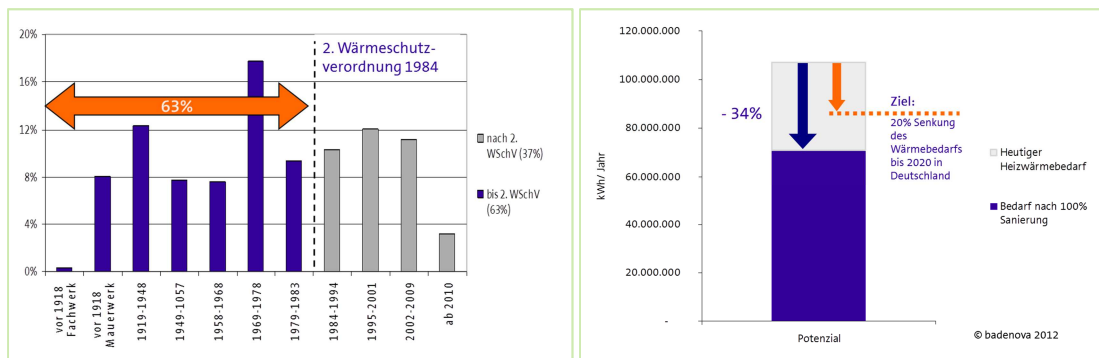


Abbildung: Einsparpotenzial der Wohngebäude im Bereich Heizwärme in Breisach durch Dämmmaßnahmen und Baulter der Wohngebäude

Mithilfe der bestehenden Karten (Wärmekataster-, Sanierungspotenzial-, Siedlungsstrukturkarte) können Wohngebäude mit einem hohen Sanierungsbedarf identifiziert werden. Für diese Gebäude kann eine Sanierungsoffensive gestartet sowie gezielte Beratungen und Informationen für die Gebäudebesitzer bereitgestellt werden. In diesem Zusammenhang wird auch auf die vielfältigen Förderprogramme der KfW verwiesen. Beispielsweise fördert das KfW Programm 430 die energetische Sanierung von Wohngebäuden durch Investitionszuschüsse für Einzelmaßnahmen.

Um das festgelegte Ziel, jährlich 10 Einfamilienhäusern in den nächsten 7 Jahren energetisch zu sanieren, könnte die Stadt für die ersten zehn sanierten Wohngebäude pro Jahr einen Zuschuss gewähren.

Handlungsschritte		Zeitplan				2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
1	Gründung einer Arbeitsgruppe „Sanierung“	■															
2	Analyse der vorhandenen Karten (Wärmebedarf, Einsparpotenzial, Siedlungsstruktur, Baualter)		■														
3	Festlegung eines Sanierungs-Zuschusses von der Stadt			■													
4	Gezieltes Anschreiben der Eigentümer; auf Sanierungsangebote aufmerksam machen			■													
5	Informationsveranstaltungen; Begehung eines sanierten Hauses, Fördermittelberatung; Terminvereinbarung für individuelle Beratung			■		■				■				■			

CO₂-Einsparpotenzial

CO₂-Einsparpotenzial: ca. 189 t/Jahr

Annahmen zur Berechnung:

- > Energetische Sanierung von 70 Einfamilienhäuser, die vor 1984 erbaut wurden, in den nächsten 7 Jahren
- > Im Durchschnitt wird dadurch pro Wohngebäude 10.000 kWh/Jahr weniger Energie benötigt (Wärmebedarf eines Wohngebäudes ist abhängig vom Gebäudetyp (z.B. Reihen- oder Einfamilienhaus), vom Baualter des Wohngebäudes und vom Zustand der Fassade, der Fenster und des Daches)
- > Als Energieträger werden Erdgas (2/3) und Heizöl (1/3) eingespart
- > Emissionsfaktoren Heizöl: 0,319 kg CO₂/kWh, Erdgas: 0,246 kg CO₂/kWh

Kosten

Erstellung eines integrierten Quartierskonzepts:

- > Konzeptkosten: 20.000 – 45.000 € (abhängig von Größe des Gebiets)
- > Förderung: 65%

Investitionskosten für Sanierungsmaßnahmen

- > Fassadendämmung: 45.000 – 120.000 €
- > Einbau neuer Fenster: 12.000 – 48.000 €
- > Dämmung Kellerdecke: 3.500 – 5.000 €
- > Dämmung der oberen Geschossdecke: 6.000 – 12.000 €

KfW-Förderung Sanierungsmaßnahmen:

- > Bis 75.000 € bei 1 % Zinssatz
- > Tilgungszuschuss bis zu 18.750,- EUR

Risiken und Hemmnisse

- > Fehlendes Interesse der Stadt an der Erstellung eines energetischen Quartierskonzepts
- > Fehlendes Interesse bei Gebäudeeigentümern zur Sanierung
- > Sanierungsmaßnahmen sind im Einzelfall zu teuer

Erfolgsindikatoren

- > Die Sanierungsoffensive und -angebote sind den Breisacher Bürgern bekannt
- > Im ausgewählten Gebiet werden 2015 fünf Wohngebäude saniert

Akteure

- > Bürger (Arbeitsgruppe)
- > Stadt
- > Energieberater
- > Architekt
- > Handwerker

Folgemaßnahmen

- > Umstellung der älteren Heizanlagen auf Erneuerbare Energien, Gas-Brennwert oder Nahwärme

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Lokales Gewerbe erhält Aufträge
- > Einsparung von Heizkosten und Energie

2	Zentrale Koordinations- und Anlaufstelle für Energieberatung einrichten		Bewertung					
	Handlungsfeld	Energieeffizienz und -einsparung	Priorität	■	■	■	■	■
	Treiber	Stadt	CO-2 Einsparpotenziale	■				
	Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■				
	Verknüpfte Maßnahme	10, 11, 12, 13	Regionale Wertschöpfung	■	■	■		
		Investitionsaufwand	■	■				

Ziel der Maßnahme
<p>Aufbau eines zentralen Beratungsangebots von Energieberatern für Bürger</p> <ul style="list-style-type: none"> > Individuelle Beratung von unabhängigen lokalen Energieberatern > Verschiedene Beratungsschwerpunkte setzen (zu Sanierung, Stromsparen, effizienten Haushaltsgeräte, Fördermitteln, etc.) > Sensibilisierung der Bürger für Energiethemen und Bereitstellen von Informationen, die die Umsetzung von Maßnahmen im eigenen Haus erleichtern

Hintergrund und Beschreibung
<p>Ein neutraler und kompetenter Energieberater unterstützt interessierte Bürger bei Fragen rund um Sanierung, Stromsparen, effiziente Haushaltsgeräte, Fördermitteln etc. Die Energieberatung findet regelmäßig nach individueller Terminvereinbarung mit den Bürgern z.B. im Rathaus statt. Auf der Stadt Homepage werden mögliche Beratungstermine veröffentlicht, für die sich die Bürger im Rathaus anmelden können. Nach einer ersten individuellen Beratung ist anschließend oftmals eine zweite Beratung direkt im Haus sinnvoll.</p> <p>Außerdem können Informationen zu Klimaschutz, Energieeinsparung und Sanierungen von Wohngebäuden im Rathaus ausgestellt und ausgelegt werden, so dass Bürger bei Besuchen im Rathaus darauf aufmerksam werden.</p>

		Zeitplan											
		2015				2016				2017			
Handlungsschritte		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Festlegung eines Projektverantwortlichen bei der Stadt												
2	Benennung von Energieberatern												
3	Ausstellung der Informationen im Rathaus												
4	Kommunikation über das Energieberatungs-Angebot												
5	Beratungstermine koordinieren												

CO2- Einsparpotenzial	
CO2-Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern	
Kosten	Risiken und Hemmnisse
> je nach Ausgestaltung	> Beratungsangebot ist nicht bekannt und wird daher nicht genutzt
Erfolgsindikatoren	Akteure
> Individuelle Energieberatung trägt zur Erhöhung der Sanierungsquote, zum Austausch von Heizkesseln und zur Stromeinsparung im Haushalt bei	> Stadt > Bürger > Energieberater
Folgemaßnahmen	Regionale Wertschöpfungspotenziale
-----	> Lokales Handwerk wird verstärkt angefragt und bei Sanierungsmaßnahmen eingesetzt

3 Erstellung eines Sanierungsplans bzw. einer Sanierungscharta für alle öffentlichen Gebäude		Bewertung					
Handlungsfeld	Energieeffizienz/Energieeinsparung	Priorität	■	■	■	■	■
Treiber	Stadt	CO ₂ Einsparpotenziale	■	■	■	■	■
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■	■	■		
Verknüpfte Maßnahme	1, 5, 9, 17	Regionale Wertschöpfung	■	■	■		
		Investitionsaufwand	■	■	■	■	

Ziel der Maßnahme

Sukzessive Sanierung aller öffentlichen Liegenschaften auf mindesten EnEV-Niveau.

- > Der Sanierungsplan ist öffentlich zugänglich und beschreibt und plant die sukzessiven Sanierungsmaßnahmen an öffentliche Liegenschaften.
- > Einsparung von 20 % der bisherigen Wärmemengen durch Austausch alter Fenster und verbesserte Dämmungen
- > Umrüstung der Beleuchtung aller öffentlichen Gebäude auf effiziente LED-Lampen
- > 50 % Stromeinsparung bei der Beleuchtung in allen öffentlichen Liegenschaften (ca. 24.000 kWh)
- > Innerhalb der Sanierungscharta sind gewisse Standards als Leitbild definiert.

Hintergrund und Beschreibung

Mit der konsequenten Sanierung öffentlicher Gebäude geht die Stadt Breisach mit gutem Beispiel voran und kann gleichzeitig ihre erworbene Kompetenz an die Bürgerschaft weitergeben. Die Veröffentlichung einer Sanierungscharta bekundet den Willen der Stadt, das Klimaschutzkonzept umzusetzen.

Unter den öffentlichen Liegenschaften hat die Straßenbeleuchtung den höchsten Anteil am Stromverbrauch der Stadt (1.009.274 kWh), gefolgt vom Schulzentrum Mittler Feld mit jährlich ca. 221.147 kWh.

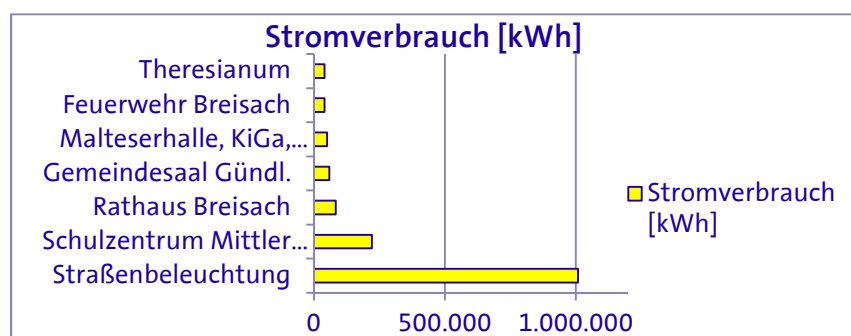


Abbildung: Durchschnittlicher Stromverbrauch von öffentlichen Liegenschaften (Top-7; 2010 – 2012)

Auch im Wärmeverbrauch führt das Schulzentrum die Liste an, mit deutlichem Abstand zum Rathaus. Durch den Austausch alter Fenster, einer sukzessiven Gebäudedämmung sowie dem Einbau einer effizienten Beleuchtung kann der Energieverbrauch deutlich gesenkt werden. Dabei sollten gerade die größten Verbraucher im Fokus stehen.

Das Bundesministerium BMUB fördert investive Maßnahmen, die unmittelbar zu einer nachhaltigen Reduzierung von Treibhausgasemissionen führen. Bei der Sanierung von Innen- und Hallenbeleuchtung in Verbindung mit einer Steuer- und Regelungstechnik werden 30 % der Investitionen gefördert, sofern eine Einsparung von 50 % erzielt wird. Ebenfalls werden effiziente Lüftungsanlagen gefördert. Die Förderanträge können bis Ende April 2015 gestellt werden (Projektträger Jülich; Klimaschutzinitiative-Kommunen; Investive Maßnahmen).

Handlungsschritte		2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Bestimmung eines Projektverantwortlichen für die Stadt	■											
2	Ermittlung des Sanierungspotenzials öffentlicher Gebäude		■										
3	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung unter Berücksichtigung der Fördermittel			■	■								
4	Finanzierungsplanung				■	■							
5	Aufstellung der Sanierungscharta					■	■						
6	Ausschreibung und Beauftragung regionaler Unternehmen zur Durchführung der Sanierungsmaßnahmen						■	■	■	■			
7	Durchführung der Sanierungsmaßnahmen									■	■	■	■

CO₂-Einsparpotenzial

CO₂-Einsparpotenzial: ca. 245 t/Jahr

Annahmen zur Berechnung:

- > Stromverbrauch öffentlicher Liegenschaften (ohne Straßenbeleuchtung): ca. 670.000 kWh
- > Etwa 1/3 des Stromverbrauchs entfällt auf das Schulzentrum: ca. 221.000 kWh
- > 20 % der Endenergie zur Wärmebereitstellung wird eingespart
- > 10 % des Strombedarfs werden aufgrund der effizienten Beleuchtung eingespart
- > Emissionsfaktor Strom: 0,614 kg CO₂/kWh, Erdgas: 0,246 CO₂/kWh

Kosten

- > Investitionskosten je nach Maßnahme
- > Stromkosteneinsparung: ca. 17.000 €/a
- > Klimaschutzinitiative des BMUB für die Gebäudesanierung: Kostenzuschuss 30 %

Risiken und Hemmnisse

- > Im Haushalt ist kein Budget eingeplant
- > Förderprogramm wird 2015 nicht wieder aufgelegt
- > In der Stadt wird kein Projektleiter für diese Maßnahme bestimmt

Erfolgsindikatoren

- > Schulzentrum wird 2015 auf LED umgestellt und Gebäudesanierung startet
- > Weitere Liegenschaften werden auf LED umgestellt und saniert

Akteure

- > Stadt
- > Elektroinstallateur
- > Heizungsfachleute

Folgemaßnahmen

- > Austausch von ineffizienten Lampen in privaten Haushalten durch Vorbildfunktion der Stadt
- > Informationsabende über Beleuchtungskonzepte und Gebäudesanierung

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Arbeitsaufträge an lokales Handwerk
- > Moderne Außenwirkung der Gebäude

4	Sondierung nach Gebieten für nachhaltige Wärmeversorgungskonzepte (bspw. Nahwärme) im gesamten Stadtgebiet		Bewertung				
	Handlungsfeld	Energieeffizienz und -einsparung	Priorität	■	■	■	■
	Treiber	Stadtwerk	CO-2 Einsparpotenziale	■			
	Zeithorizont	Mittelfristig (4-7 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■			
	Verknüpfte Maßnahme	1, 3, 8, 11, 17, 18	Regionale Wertschöpfung	■	■	■	
		Investitionsaufwand	■	■	■		

Ziel der Maßnahme

Ausbau einer nachhaltigen Energieinfrastruktur auf Basis einer Nahwärmeversorgung in Siedlungszonen mit hoher Wärmenachfrage - Fokus auf Bereiche mit Mehrfamilienhäusern, öffentliche Liegenschaften oder kleinere Gewerbe.

- > Erarbeitung von nachhaltigen Wärmeversorgungskonzepten z.B. auf Basis der Nahwärme
- > Definition von Schwerpunktgebieten in denen ein hohes energetisches Sanierungspotenzial zu erwarten ist (siehe Wärmekataster, Sanierungspotenzialkarten)
- > Ausweisung von Sanierungsgebieten und/oder Planung von Quartierskonzepten

Hintergrund und Beschreibung

Mit Hilfe des von badenova erstellten Wärmekatasters für Breisach ist es möglich, Wohnquartiere zu identifizieren, in denen Sanierungs- und nachhaltige Wärmeversorgungskonzepte geprüft werden sollten. In einigen Wohngebieten kann ein nachhaltiges Wärmeversorgungskonzept gegenüber einer umfassenden Sanierung die günstigere und effektivere Variante sein. Umgekehrt kann die Sanierung von Gebäuden entsprechende Wärmekonzepte

auf Basis Erneuerbarer Energien (insbesondere Erdwärme) erst sinnvoll machen. Aus der Energiepotenzialstudie für Breisach geht hervor, dass bei einer vollständigen Sanierung aller Wohngebäude der Heizwärmebedarf des privaten Sektors um bis zu 34% reduziert werden könnte. Der Großteil der Gebäude wurde noch vor der 2. WSchV von 1984 errichtet. Dies trifft vor allem für den hier abgebildeten Innenstadtbereich zu, wo z.B. ein Quartierskonzept dazu beitragen kann, den Wärmebedarf gezielt zu reduzieren und/oder eine klimaeffiziente Wärmeversorgung zu etablieren.

Für eine Nahwärmeversorgung ist es nötig, möglichst hohe Wärmebezugsdichten zu erreichen (ca. 50 kWh/m²). Dies ist nur bei einer lokalen Häufung großer Wohngebäude, städtischer Liegenschaften oder im Gewerbe möglich. Die Konzeptionierung einer nachhaltigen Nahwärmeversorgung setzt voraus, dass das Sanierungspotenzial wenigstens teilweise ausgeschöpft wird, da im Nachhinein eine Wärmesanieung die Wirtschaftlichkeit der Nahwärmeversorgung in Frage stellt. Umgekehrt sollte die Reduzierung des Energieverbrauchs aus Klimaschutzgründen im Vordergrund stehen. Daraus resultiert, dass die Erstellung von Wärmeversorgungs- und Sanierungskonzepten Hand in Hand gehen muss, um den größtmöglichen Nutzen zu erzielen.



Abbildung – Ausschnitt aus dem Wärmekataster Breisach

Handlungsschritte		Zeitplan				2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
1	Gründung von Arbeitsgruppen „Sanierung“ und „Wärmeversorgung“																
2	Analyse der vorhandenen Karten (Wärmebedarf, Einsparpotenzial) und Strukturen (Siedlungsstruktur, Baualter)																
3	Bestimmung potenzieller Sanierungsgebiete und Nahwärmenetze und grobe Ermittlung einer Wärmebezugsdichte																
4	Auflegung eines Quartierskonzepts oder einer nachhaltigen Wärmerversorgung für konkrete Stadtgebiete																
5	Grobe Kostenplanung																
6	Festlegung eines Sanierungszuschusses von der Stadt																
7	Detailplanung der Konzepte																
8	Ausschreibung zur Durchführung der Konzepte																

CO2- Einsparpotenzial

CO2-Einsparpotenzial nicht direkt bezifferbar

Kosten

Erstellung eines integrierten Quartierskonzepts:

- > Konzeptkosten: 20.000 – 45.000 € (abhängig von Größe des Gebiets)
- > Förderung: 65%

KfW-Förderung Sanierungsmaßnahmen:

- > Bis 75.000 € bei 1 % Zinssatz
- > Tilgungszuschuss bis zu 18.750,- EUR

Ausbau der Nahwärme oder Erstellung von nachhaltigen Wärmeversorgungskonzepten: Kosten nicht pauschal zu beziffern.

Risiken und Hemmnisse

- > Fehlendes Interesse der Stadt an der Erstellung eines energetischen Quartierskonzepts
- > Fehlendes Interesse bei Gebäudeeigentümern zur Sanierung
- > Sanierungsmaßnahmen sind im Einzelfall zu teuer
- > Zu geringe Wärmebezugsdichten für den Ausbau der Nahwärme

Erfolgsindikatoren

- > Sanierungskonzepte werden geprüft und aufgelegt
- > Nahwärme- und weitere Wärmekonzepte werden geprüft und geplant

Akteure

- > Bürger (Arbeitsgruppe)
- > Stadt
- > Energieberater
- > Architekt
- > Handwerker
- > Energieversorger

Folgemaßnahmen

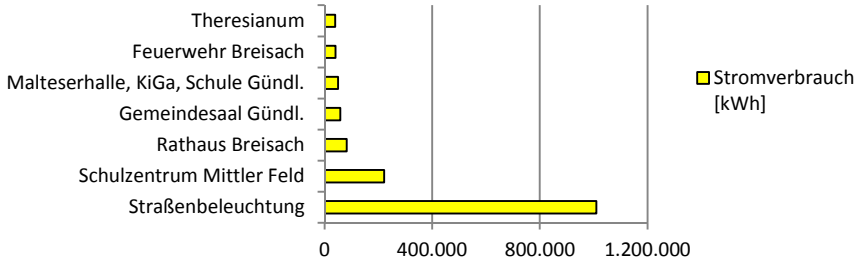
- > Verstärkter Einsatz Erneuerbarer Energien in der Wärmeversorgung

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Lokales Gewerbe erhält Aufträge
- > Einsparung von Heizkosten und Energie

5 Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik		Bewertung					
Handlungsfeld	Energieeffizienz/Energieeinsparung	Priorität	■	■	■	■	■
Treiber	Stadt	CO-2 Einsparpotenziale	■	■	■		
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■	■	■	■	■
Verknüpfte Maßnahme	1, 3, 14	Regionale Wertschöpfung	■	■	■	■	
		Investitionsaufwand	■	■			

Ziel der Maßnahme
Umstellung der Straßenbeleuchtung auf effiziente LED-Lampen
<ul style="list-style-type: none"> > Kurzfristige Umrüstung von 30 % der Bestandslampen auf LED > Langfristige Umstellung von 80 % der Bestandslampen > Einsparung von ca. 50 % des Energieverbrauchs bei Umstieg auf LED > Aufbau eines energieeffizienten Beleuchtungskonzeptes

Hintergrund und Beschreibung																
<p>In Breisach hat die Straßenbeleuchtung mit 1.009.274 kWh/Jahr den höchsten Anteil am Stromverbrauch des Sektors „Öffentliche Liegenschaften“ (siehe Abbildung). Der Pro-Kopf-Jahresverbrauch liegt damit bei ca. 70 kWh je Einwohner. Damit liegt Breisach im Vergleich zu anderen Kommunen über dem Durchschnitt von ca. 55 kWh/EW.</p> <p>Werden Quecksilberdampflampen (HME-Lampen) durch moderne LED-Lampen ersetzt, können zwischen 50 und 80 % des Energieverbrauchs eingespart werden. Aufgrund der hohen CO₂-Intensität des deutschen Strommixes führt diese Einsparung zu einer relativ hohen Reduktion der CO₂-Emissionen.</p> <p>Weitere Energie- und Kostenreduktionen werden erreicht, wenn eine Nachtabschaltung stattfindet, speziell für abgelegene Bereiche (allerdings nur in enger Abstimmung mit Anwohnern). Auch könnten Bewegungsmelder die Beleuchtung an den Bedarf anpassen.</p>																
 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Abbildung – Jahresstrombedarf der sieben größten Verbraucher in Breisach</caption> <thead> <tr> <th>Verbraucher</th> <th>Jahresstrombedarf [kWh]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Theresianum</td> <td>~20.000</td> </tr> <tr> <td>Feuerwehr Breisach</td> <td>~30.000</td> </tr> <tr> <td>Malteserhalle, KiGa, Schule Gündl.</td> <td>~40.000</td> </tr> <tr> <td>Gemeindesaal Gündl.</td> <td>~50.000</td> </tr> <tr> <td>Rathaus Breisach</td> <td>~100.000</td> </tr> <tr> <td>Schulzentrum Mittler Feld</td> <td>~200.000</td> </tr> <tr> <td>Straßenbeleuchtung</td> <td>1.009.274</td> </tr> </tbody> </table>	Verbraucher	Jahresstrombedarf [kWh]	Theresianum	~20.000	Feuerwehr Breisach	~30.000	Malteserhalle, KiGa, Schule Gündl.	~40.000	Gemeindesaal Gündl.	~50.000	Rathaus Breisach	~100.000	Schulzentrum Mittler Feld	~200.000	Straßenbeleuchtung	1.009.274
Verbraucher	Jahresstrombedarf [kWh]															
Theresianum	~20.000															
Feuerwehr Breisach	~30.000															
Malteserhalle, KiGa, Schule Gündl.	~40.000															
Gemeindesaal Gündl.	~50.000															
Rathaus Breisach	~100.000															
Schulzentrum Mittler Feld	~200.000															
Straßenbeleuchtung	1.009.274															
<p>Auch die Innenbeleuchtung der öffentlichen Gebäude sollte auf ihre Energieeffizienz geprüft werden. Energiesparende Lampen (LED oder T5 Dreiband-Leuchtstofflampen), Präsenzmelder und Zeitschaltungen können dazu beitragen, Energie und Kosten zu sparen.</p>																

Handlungsschritte		Zeitplan				2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
1	Auftragsvergabe	■															
2	Akquise Fördermittel		■														
3	Montage und Installation der LED Leuchten			■	■												

CO₂-Einsparpotenzial

CO₂-Einsparpotenzial: ca. 93 t/Jahr

Annahmen zur Berechnung:

- > Energieverbrauch Straßenbeleuchtung (2012): ca. 1.010.000 kWh
- > Umrüstung von 30 % der Bestandslampen auf LED
- > Einsparung von ca. 50 % des Energieverbrauchs bei Umstieg auf LED
- > Energieeinsparung: 151.500 kWh
- > Emissionsfaktoren: Strom 0,614 CO₂/kWh

Kosten

- > Ca. 600 € je ausgetauschte HME-Lampe
- > Investitionskosten ca. 215.000 €
- > Energieeinsparung: ca. 38.000 €/Jahr
- > Geringere Wartungskosten
- > Amortisationszeit: ca. 4 – 6 Jahre
- > Die Amortisationszeit beim Austausch von Natriumdampflampen kann hingegen bei 9 – 10 Jahren liegen

Risiken und Hemmnisse

- > Geringe Hemmnisse, da die Erneuerung der Straßenbeleuchtung in der Regel wirtschaftlich ist.
- > Fördermittel Akquise kommt zu spät.

Erfolgsindikatoren

- > Straßenbeleuchtung wird sukzessive auf LED umgestellt

Akteure

- > Stadt
- > Möglicher Kooperationspartner: badenova

Folgemaßnahmen

- > Weitere Prüfung der Beleuchtungseffizienz in öffentlichen Gebäuden

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Lokales Gewerbe erhält Aufträge
- > Einsparung von Stromkosten

6 Einführung eines Effizienztischs für Industrie und Gewerbebetrieb		Bewertung	
Handlungsfeld	Energieeffizienz und -einsparung	Priorität	■ ■ ■ ■
Treiber	Stadt / Stadtwerk	CO-2 Einsparpotenziale	■ ■ ■
Zeithorizont	Mittelfristig (4-7 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■ ■ ■
Verknüpfte Maßnahme	8, 11	Regionale Wertschöpfung	■ ■ ■
		Investitionsaufwand	■ ■ ■ ■

Ziel der Maßnahme

Mindestens 5 Betriebe (auch mit Betrieben außerhalb von Breisach denkbar) gründen einen Effizienztisch und profitieren vom gemeinsamen Austausch zu Best-Practise-Beispielen und IST/Potenzial-Analyse des Betriebs. Die Größe und die Branche der Unternehmen sollten dabei eine untergeordnete Rolle spielen.

- > Die Unternehmen sollen Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz erschließen und darauffolgend Maßnahmen zur Verbesserung umsetzen.
- > Durch den gegenseitigen Austausch der Betriebe untereinander wird der Nutzen dieser Maßnahmen transparent und damit der Umsetzungswille von weiteren Maßnahmen gestärkt.
- > Der „beste“ Betrieb sollte von der Stadt medienwirksam ausgezeichnet / belohnt werden.

Hintergrund und Beschreibung

Innerhalb eines Effizienztisches wird jedes teilnehmende Unternehmen durch Energieexperten hinsichtlich der energetischen Ist-Situation und möglicher Effizienzpotenziale analysiert. Ziel ist die zeitnahe Umsetzung wirtschaftlich sinnvoller Einsparungs- und Effizienzmaßnahmen innerhalb der Unternehmen und der Ausnutzung von Synergieeffekten zwischen den Unternehmen.

Inhaltlich werden den Unternehmen sowohl individuelle als auf übergreifenden Beratungsleistungen angeboten

- > Aufbau einer moderierten Dialogplattform
- > Durchführung von Initialberatungen sowie die Datenerfassung zur Erarbeitung von Zielvorschlägen, zur Steigerung der Energieeffizienz und zur CO₂-Emissionsminderung in Unternehmen
- > Externe Unterstützung bei Aufstellung und Umsetzung betriebsspezifischer Maßnahmenpläne
- > Erarbeitung von Energieoptimierungskonzepten mit Unterstützung externer Fachleute
- > Dokumentation der vom Energieeffizienztisch erreichten Energiekostensenkung und CO₂-Emissionsminderung
- > Darüber hinaus soll ermittelt werden, unter welchen Rahmenbedingungen Betriebe an einem Erfahrungsaustausch interessiert sind und zusätzliche Investitionen tätigen

Die gesammelten Erfahrungen und der Erfolg der Maßnahmen werden am Effizienztisch gemeinsam diskutiert und ausgetauscht. Auf diese Weise erfahren die teilnehmenden Unternehmen an realen Beispielen welche Einsparungen und Effizienzsteigerungen sich durch unterschiedlichste Maßnahmen erreichen lassen. Der Austausch lässt möglicherweise auch Synergieeffekte zu, mit denen sich Kosten einsparen lassen oder Abwärme in benachbarten Betrieben nutzen lässt.

Die Teilnahme an den Effizienztischen versetzt die Unternehmen in die Lage, ihre internen Energieabläufe zu optimieren und begleitend bspw. ein Energiemanagementsystem (alternatives System nach SpAEfV, ISO 50001) aufzubauen bzw. kontinuierlich zu verbessern.

Kleine und mittlere Unternehmen profitieren zudem durch eine Förderung von 4000 € vom Land Baden-Württemberg. (www.klimaschutz-plus.baden-wuerttemberg.de).

Handlungsschritte		Zeitplan											
		1. Jahr				2. Jahr				3. Jahr			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Auffinden und Ansprechen von interessierten Betrieben.	■											
2	Anstoß eines Effizienztisches durch Stadt und Gewerbeverein (Gründung eines Tisches)		■										
3	Energetische „Ist-Analyse“ in den Betrieben. Satus Quo und Aufzeigen von Einsparpotenzialen			■	■								
4	Definition von Zielvorgaben in den Handlungsfeldern Strom-, Wärme-, Wasserverbrauch. Vereinbarung eines CO ₂ -Minderungsziels					■							
5	Umsetzung von Effizienzmaßnahmen (organisatorisch und technisch)					fortlaufend				fortlaufend			
6	Regelmäßiger Austausch über Maßnahmenfortschritt & Kontrolle derselben					■			■	■			■
7	Auslobung von Förderpreisen durch die Stadt												■

CO₂-Einsparpotenzial

CO₂-Einsparpotenzial: ca. 110 t/Jahr

Annahmen zur Berechnung:

- > 5 Betriebe nehmen teil.
- > Steigerung der Energieeffizienz um 5 % in den Bereichen Strom und Wärmeverbrauch, bei gleichbleibender Auftragslage und Produktionsmenge
- > Ein durchschnittlicher Betrieb verbraucht im Jahr 500.000 kWh Strom und 500.000 kWh Wärme.
- > Als Wärmeenergieträger werden Erdgas (2/3) und Heizöl (1/3) eingespart
- > Emissionsfaktoren Strom: 0,614 kg CO₂/kWh, Erdgas: 0,246 kg CO₂/kWh, Heizöl 0,319 kg CO₂/kWh

Kosten

- > Beratungs- und Moderationskosten pro Unternehmen für 3 Jahre:
- > 8.000 bis 12.000 € je nach Unternehmensgröße
- > Investitionskosten für Umsetzung der Effizienzmaßnahmen hängen von jeweiligen Unternehmen ab, besonders wichtig sind hierbei die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen und die dabei vorgegebenen Amortisationszeiten der Unternehmen
- > Förderprogramm KlimaschutzPLUS:
- > 4.000 € für teilnehmenden KMUs

Risiken und Hemmnisse

- > Mangelndes Interesse der Wirtschaft
- > Änderungen des rechtlichen Rahmens
- > Gewährleistung des Datenschutzes
- > Konkurrenz unter Firmen führt zu Ausschlüssen von bestimmten Betrieben

Erfolgsindikatoren

- > Zurückgehende Verbräuche (extern kommunizieren; für alle zugänglich machen)
- > Eingesparte Betriebskosten
- > Ergebnisse sind erst langfristig sichtbar (Return on Invest)

Akteure

- > Stadt als federführende Institution
- > Gewerbeverein /Lokale Firmen
- > Energieberater/ badenova (als neutraler Moderator und Berater)

Folgemaßnahmen

- > Förderprogramm des Landes für KMU (KlimaschutzPLUS)
- > KfW-Förderung für die Ist-Analyse
- > Städtisches Förderprogramm

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Senkung der Betriebskosten
- > Schonung von Ressourcen
- > Außenwirkung für die Stadt

7 Schulung von Hausmeistern (als Energiemanager)		Bewertung				
Handlungsfeld	Öffentlichkeitsarbeit	Priorität	■	■	■	■
Treiber	Stadt	CO-2 Einsparpotenziale	■	■	■	
Zeithorizont	Mittelfristig (4-7 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■	■	■	■
Verknüpfte Maßnahme	2, 13, 14	Regionale Wertschöpfung	■			
		Investitionsaufwand	■	■		

Ziel der Maßnahme

Hausmeister und Gebäudemanager kennen die Liegenschaften und deren Nutzung am besten. Durch die Qualifizierung der Verantwortlichen im Bereich Energieeffizienz und -Einsparung sollen die Energieverbräuche reduziert werden. Dadurch können einfache Maßnahmen ohne großen Investitionsaufwand die gewünschten Erfolge bringen.

Die Qualifizierung kann auf mehrere Arten erfolgen:

- > Regelmäßige fachliche Schulungen
- > Überkommunaler/-regionaler Erfahrungsaustausch (Energiecluster)
- > Kommunikation zwischen Amt, Einrichtungsverwaltung und Hausmeister
- > Gebäude- und Anlagenbegehung mit Experten
- > Anreizsysteme bei aktiven Einsparungen

Hintergrund und Beschreibung

Die Einbindung der Hausmeister ins Energiemanagement kann über folgende Maßnahmen erfolgen:

Regelmäßige Schulungen z.B. durch die IHK oder durch Regionalcluster:

- Schulungen sollen notwendiges Grund- und Fachwissen vermitteln wie technische Zusammenhänge und Wirkungsweisen der haustechnischen Anlagen, zur Mess-, Steuer und Regelungstechnik, eine allgemeine Einführung in die Bedienung der Anlagen, die Motivation zum verantwortungsbewussten Umgang mit Ressourcen und die Motivation zu Dokumentation und Veröffentlichung.

Energietreff für Austausch:

- Um die praktischen Erfahrungen des Hausmeisters zu nutzen, können Energietreffs für Hausmeister organisiert werden. In Gruppen werden moderierte, fachbezogene Treffs durchgeführt, z.B. vor Ort in einem Gebäude mit der Anlage.

Kommunikation zwischen Amt, Einrichtungsverwaltung und Hausmeister:

- Betriebskosten, Medienverbräuche und etwaige Einsparpotenziale liegen fast immer außerhalb des Verantwortungsbereichs des Hausmeisters. Daher werden gebäude- und anlagentechnisches Wissen der Hausmeister kaum genutzt. Es sollte ein regelmäßiger Austausch zwischen Ämtern, Einrichtungsverwaltungen und Hausmeistern stattfinden.

Gebäude- und Anlagenbegehung:

- Bei Gebäudebegehungen wird aktiv nach Energiesparmöglichkeiten vor Ort gesucht, und die Einstellungen der Anlagentechnik werden optimiert. Um organisatorische Änderungen unkompliziert zu realisieren, ist es sinnvoll, dass bei diesen Begehungen neben dem Hausmeister auch Leiter von Verwaltungsseite anwesend sind.

Prämien für aktiven Hausmeister:

- Eine finanzielle Beteiligung des Hausmeisters an den Einsparungen ist attraktiv. In jedem Fall ist eine Prämie als Zulage steuer- und abgabenpflichtig. Eine weitere Option ist, dass Geld für Anschaffungen wie z.B. besondere Werkzeuge zu verwenden.

Handlungsschritte		Zeitplan				2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
1	Organisation eines Energiemanagements für die öffentlichen Liegenschaften der Stadt																
2	Aufgabenbeschreibung des Hausmeisters als Energiemanager																
3	Beauftragung des Hausmeisters zum Energiemanager																
4	Schulungsangebote analysieren																
5	Hausmeisterschulung(en)																
6	Offizielle Übernahme der neuen Aufgabe																

CO₂-Einsparpotenzial

- > CO₂-Einsparpotenzial: indirekt, Einsparungen durch Folgemaßnahmen

Kosten

- > Je nach Umfang der zusätzlichen Tätigkeit muss ein höherer Lohntarif den Aufwand ausgleichen
- > Kosten für Messgeräte, PC, Büro

Risiken und Hemmnisse

- > Überforderung des Hausmeister mit der Vielzahl neuer Aufgaben
- > Mangelnde Koordination mit der Stadtverwaltung bzw. dem KEM

Erfolgsindikatoren

- > Hohe Motivation und Freude an der neuen Aufgabe
- > Abgestimmte Koordinierung mit der Stadtverwaltung

Akteure

- > Stadt
- > Hausmeister

Folgemaßnahmen

- > Optimierung der Gebäudetechnik
- > Detaillierte Erfassung der Energieströme
- > Optimierung der Energielieferungen
- > Stadtinterne Nutzerschulungen

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Aufbau einer umfassenden Energiekompetenz
- > Langfristig Energie- und Kosteneinsparungen
- > Engere Vernetzung der Kompetenzen innerhalb der Stadt

8 Kampagne für verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger zur Wärmebereitstellung		Bewertung	
Handlungsfeld	Erneuerbare Energien	Priorität	■ ■ ■ ■ ■
Treiber	Stadt/ Bürger/Energieagentur	CO-2 Einsparpotenziale	■ ■ ■ ■ ■
Zeithorizont	Mittelfristig (4-7 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■ ■ ■ ■
Verknüpfte Maßnahme	1, 2, 3, 8, 12, 19	Regionale Wertschöpfung	■ ■ ■
		Investitionsaufwand	■ ■ ■

Ziel der Maßnahme

Gezielte Informations- und Beratungsangebote zum Thema „Erneuerbare Energie“ in Wohngebäuden

- > Umrüstung von jährlich 5 Heizanlagen auf Erneuerbare Energien (bspw. Pellets, Solarthermie in Kombination mit Gasbrennwertkesseln)

Hintergrund und Beschreibung

Die Stadt Breisach verfügt über ein gut ausgebautes Erdgasnetz, an das bereits ein Großteil der Wohngebäude angeschlossen ist. Aus den Erhebungen der Energiepotenzialstudie ging hervor, dass 61% des Wärmeverbrauchs durch Erdgas und ca. 5,5 % durch Erneuerbare Energien gedeckt werden.

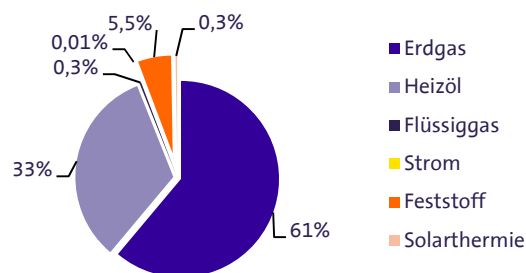


Abbildung - Wärmeverbrauchsanteile nach Energieträger in Breisach

Strom und Heizöl, die eine wesentlich schlechtere CO₂-Bilanz aufweisen, haben jedoch noch einen Anteil von 33 % an der Wärmeerzeugung in Breisach (siehe Abbildung). Ziel einer klimaschonenden Entwicklung sollte deshalb sein, Heizöl- und Stromheizungen durch Erneuerbare Energien (z.B. Solarthermie- oder Pelletheizung) oder Erdgas zu ersetzen.

Zudem sind 63 % der Wohngebäude in Breisach vor der 2. Wärmeschutzverordnung 1984 gebaut worden, die erstmals höhere energetische Standards für Wohngebäude festlegte. Um den Wärmeverbrauch zu senken, stehen bei den meisten Gebäuden in den nächsten Jahren Sanierungsmaßnahmen an. Neben der Wärmedämmung trägt auch eine effiziente Heizanlage zu Energie- und Kosteneinsparung bei.

Die KfW fördert mit dem Programm 430 durch einen Investitionszuschuss die energetische Sanierung von Wohngebäuden. Förderfähig sind auch Einzelmaßnahmen wie die Erneuerung oder Optimierung von Heizanlagen. Das KfW-Programm 167 „Energieeffizient sanieren“ gewährt zudem einen Ergänzungskredit für die Umstellung von Heizanlagen auf Erneuerbare Energien. Denkbar ist z.B. die Umstellung einer Ölheizung auf eine Pelletheizung oder auf einen Gasbrennwertkessel mit Ergänzung durch eine Solarthermieanlage (siehe Förderung der BAFA für Pelletheizungen und Solarkollektoren).

Um die Bürger über ihre Möglichkeiten aufzuklären und einen kontinuierlichen Umbau von Heizungsanlagen zu erreichen sollte die Stadt Breisach auf intensive Öffentlichkeitsarbeit setzen und entsprechende Informationskampagnen durchführen.

Handlungsschritte		Zeitplan				2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
1	Benennung von Projektverantwortlichen																
2	Analyse der vorhandenen Karten (Wärmebedarf, Einsparpotenzial, Siedlungsstruktur bzw. Gebäudealter) und Identifikation von Gebäuden mit hohem Wärmebedarf																
3	Informationsveranstaltung für Privathaushalte zu Gebäude- und Heizanlagenanierung sowie Fördermitteln																
4	Gezieltes Anschreiben von Hauseigentümern: Informationen zu Heizanlagenanierung mitschicken und Hinweis auf Energieberatung im Rathaus																
5	Individuelle Beratung von Hauseigentümern zu Heizalternativen, Sanierung und Fördermitteln																
6	Umrüstung von Heizanlagen																
7	Begehung von Best-Practice-Gebäuden mit Pelletanlage																

CO2- Einsparpotenzial

CO2-Einsparpotenzial: ca. 286 t/Jahr

Annahmen zur Berechnung:

- > Umrüstung von 35 Heizanlagen in 7 Jahren: 1/3 Pelletheizungen, 2/3 Gasbrennwertheizungen mit 10% Solarthermieunterstützung
- > Durchschnittlicher Wärmeverbrauch pro Gebäude: ca. 40.700 kWh
- > 25% Effizienzgewinn durch neue Heizanlage
- > Emissionsfaktoren: Heizöl: 0,319kg CO2/kWh, Erdgas: 0,246 kg CO2/kWh, Pellets: 0,024 kg CO2/kWh, Solarthermie: 0,026 kg CO2/kWh

Kosten

Investitionskosten pro Heizanlage für Einfamilienhaus:

- > Gasbrennwertkessel: 4.550 – 7.000 €
- > Gasbrennwertkessel mit Solarthermieunterstützung: 15.000 bis 20.000 €
- > Pelletheizung: 19.000 bis 25.000 €

Reduzierung der Kosten durch Inanspruchnahme von Fördermitteln der KfW, BAFA (s. oben). Laufende Kosten verringern sich durch reduzierte Brennstoffkosten (Solarthermie, Pellets) bzw. durch effizienteres Heizsystem um 10-15% pro Jahr.

Risiken und Hemmnisse

- > Geringes Interesse von Privatpersonen
- > Hohe Investitionskosten

Erfolgsindikatoren

- > Anzahl an neuen Pelletheizungen und Gasbrennwertkesseln
- > Anzahl an neuen Solarthermieanlagen

Akteure

- > Bürger
- > Energieberater
- > Heizungsinstallateure

Folgemaßnahmen

- > Sanierung von Altbauten (vgl. Maßnahme 3)

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Aufträge für lokale Heizungsinstallateure
- > Energieeinsparung gleich Kostenersparnisse in Privathaushalten

9 Energetische Verwertung lokaler Restholz- und Grünschnittpotenziale		Bewertung					
Handlungsfeld	Erneuerbare Energien	Priorität	■	■	■	■	■
Treiber	Stadt/Bürger	CO-2 Einsparpotenziale	■	■	■	■	■
Zeithorizont	kurzfristig (1-3 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■	■	■	■	
Verknüpfte Maßnahme	7	Regionale Wertschöpfung	■	■	■	■	■
		Investitionsaufwand	■	■			

Ziel der Maßnahme

Hohes Energieholzholzaufkommen aus Pflegemaßnahmen sollte verstärkt lokal genutzt werden z.B. in einer Hackschnitzelanlage. Wichtig ist hierbei die Einbindung und Nutzung bereits bestehender Strukturen und Akteure (z.B. Betreiber der Grünschnittannahmestelle)

- > Versorgung von Energieholz bei Sanierung von öffentlichen Liegenschaften überprüfen.
- > Regionale Biomasse als Energieträger bevorzugen
- > Vermehrte Nutzung von lokaler Biomasse in Wohnhäusern

Hintergrund und Beschreibung

Die Recherchen und Erhebungen im Rahmen der Energiepotenzialstudie haben ein jährliches Energieholzpotenzial von ca. 10.000 Schüttraummeter zu Tage geführt. Der Energiegehalt dieser Energieholzmenge entspricht etwa dem Nutzenergiebedarf von 300 Einfamilienhäusern, also einem enormen Potenzial. Aktuell wird nur ein geringer Anteil auf der Gemarkung selbst genutzt. Der größte Teil wird über viele Kilometer in umliegende Gemeinden gebracht und dort weiterverarbeitet und genutzt. Um die lokale Nutzung dieses wertvollen Energieträgers zu intensivieren und in öffentlichen Liegenschaften zum Einsatz zu bringen soll zunächst innerhalb der kommunalen Entscheidungsträger die Wahrnehmung für dieses Erneuerbare Energien Potenzial gestärkt werden und in Planungen berücksichtigt werden. Parallel soll eine Marketingstrategie entwickelt werden, um die gesamte Bürgerschaft in Breisach auf die Chancen und Vorteile der Nutzung eines lokalen erneuerbaren Energieträgers aufmerksam zu machen. Eine wesentliche Plattform wird hier im Rahmen des Energietags gegeben sein. Darüber hinaus sollen durch die Marketingkampagne auch die lokalen Energieberater mit dem Potenzial vertraut sein und entsprechende Hinweise in ihren individuellen Beratungen geben.

Um eine tatsächlich wesentliche Klimaschutzwirkung mit dem vorhandenen Potenzial zu erreichen und gleichzeitig möglichst das ganze Potenzial nutzbar zu machen, bedarf es allerdings aus Erfahrung eines größeren Projekts. Im Rahmen einer Machbarkeitsuntersuchung bzw. eines Quartierskonzepts (Förderung der KfW zu 65%) sollte daher die Möglichkeit eines Nahwärmeverbunds auf Basis einer Hackschnitzelheizung überprüft werden. Durch die Entwicklung eines solchen Projekts und der Belieferung einer Heizzentrale kann der lokale Brennstoff hocheffizient für die Allgemeinheit nutzbar gemacht und nachhaltig CO₂-eingespart werden.

Handlungsschritte		Zeitplan				2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
1	Sensibilisierung der kommunalen Entscheidungsträger für lokales Energieholzpotenzial (Verwaltung, Gemeinderat)																
2	Entwicklung einer Marketingstrategie für die lokale Nutzung des Energieholzpotenzials: Plattform Energietag																
3	Gemeinderatsbeschluss für die Erstellung einer Machbarkeitsuntersuchung hinsichtlich der Realisierung eines Nahwärmeverbands auf Basis eines zentralen Hackschnitzelkessels																
4	Ausschreibung und Vergabe der Machbarkeitsuntersuchung																
5	Perspektive: Entwicklung eines Nahwärmeprojekts auf Basis einer Hackschnitzelheizung																

CO₂-Einsparpotenzial

CO₂-Einsparpotenzial: ca. 1.620 t /Jahr

- > 10.000 Schüttraummeter Energieholz pro Jahr
- > Entspricht 7.500.000 kWh bzw. Energiebedarf von 300 Einfamilienhäusern
- > Annahme zur Berechnung: Energieholz substituiert Erdgas

Kosten

- > schwer bezifferbar

Risiken und Hemmnisse

- > Information über lokales Energieholzpotenzial erreicht nicht die Bürger mit Handlungsbedarf
- > Aus Platzgründen ist Nutzung von Hackschnitzel und Bau eines Vorratsbunkers technisch nicht möglich oder wirtschaftlich unrentabel

Erfolgsindikatoren

- > Mehr als 75 % des lokalen Energieholzpotenzials wird tatsächlich auf der Gemarkung energetisch verwertet
- > Städtische Heizanlagen nutzen lokalen Brennstoff

Akteure

- > Betreiber der lokalen Grünschnittannahmestelle
- > Stadt
- > Energieberater
- > Bürger

Folgendermaßnahmen

- > Intensive Informationskampagne über energetische Nutzungsmöglichkeiten der lokalen Biomasse veranlassen
- > Im Rahmen des Energietags auf Restholzaufkommen und Möglichkeiten der energetischen Nutzung hinweisen

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Enorm hohes Wertschöpfungspotenzial, durch Substitution von Erdgas und Heizöl mit lokal produzierten Energieträgern
- > Wertschöpfungskette der Brennstoffaufbereitung findet vollständig auf Gemarkung statt

10 Kampagne zum Ausbau der Photovoltaik und zur Eigenstromnutzung		Bewertung				
Handlungsfeld	Erneuerbare Energien	Priorität	■	■	■	■
Treiber	Stadt/Bürger	CO-2 Einsparpotenziale	■	■		
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■	■	■	■
Verknüpfte Maßnahme	14, 19	Regionale Wertschöpfung	■	■		
		Investitionsaufwand	■	■		

Ziel der Maßnahme

- Installation von 10 Photovoltaik (PV)-Anlagen auf Hausdächern mit PV-Speicher in den nächsten 3 Jahren
- > Kopplung mit PV-Speicher zur Eigenstromnutzung
 - > Organisation jährlich stattfindender Info-Abende zum Thema PV-Eigenstromnutzung
 - > Besichtigung der erfolgreich installierten PV-Anlagen mit Speichern (Nachbarschafts-Marketing)

Hintergrund und Beschreibung

Seit der Einführung des Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG) ist die Anzahl an installierten PV-Anlagen in Deutschland auf 1,4 Mio. Anlagen gestiegen, so dass die installierte PV-Kapazität derzeit bei ca. 35,7 GWp liegt (5% Anteil am Bruttostromverbrauch in 2013) (s. BSW Solar 2014). Die enorme Nachfrage für PV-Module bewirkte eine Kostendegression: Seit 2006 sind die Kosten für PV-Aufdachanlagen um knapp 70% gefallen. Gleichzeitig ist jedoch auch die Einspeisevergütung zurückgegangen. Diese liegt im Dezember 2014 für PV-Anlagen bis 10 kW_p nur mehr bei 12,59 ct/kWh. PV-Strom von privaten Dachanlagen bis 10 kW_p und bis 10.000 kWh pro Jahr ist weiterhin EEG-Umlagebefreit.

Durch die steigenden Haushaltsstrompreise und die sinkende Einspeisevergütung wird die Eigenstromnutzung attraktiver, d.h. es lohnt sich eher den Strom selbst zu verbrauchen, als den Strom teuer aus dem Netz zu beziehen. Die Eigenstromnutzung kann durch den Einsatz von Batteriespeichern erhöht werden. Ziel ist hierbei, den Strom zu dem Zeitpunkt zu nutzen, zu dem er produziert wird. Besteht kein Bedarf, wird der Speicher geladen. Überschüssiger Strom wird ins Netz eingespeist. Die Eigenstromnutzung bewirkt auch eine Glättung des Lastprofils, da der Überschuss an PV-Stromproduktion zur Mittagszeit reduziert wird und der Strombedarf in den Spitzenzeiten in den Morgen- und Abendstunden durch die Batterie gedeckt werden kann.

PV-Speichersysteme weisen heute noch hohe Kosten auf (Preis zw. 6.000 - 15.000 € für 5 kW_p-Anlage). Folgende Förderprogramme sind aber derzeit verfügbar:

- > KfW-Programm 275:
 - > Für PV-Anlagen mit max. Leistung von 30 kW_p
 - > Zuschuss von max. 660 €/kW_p bei Nachrüstung und max. 600 €/kW_p bei Neuinstallation mit einer PV-Anlage
 - > Förderbedingungen: Einspeiseleistung muss auf 60% der Anlagenleistung reduziert werden und 7-jährige Zeitwertgarantie der Batterie muss gewährt sein
- > Badenova Förderprogramm "Speicher" für Ökostrom-AKTIV-Kunden
 - > Zuschuss für Lithiumbatterie von 500 €/kWh
 - > Förderung von Batterien bis 5 kWh (nutzbare Kapazität)

Informationsveranstaltungen können die bürgerliche Entscheidungsfindung für eine PV-Anlage mit Speicher fördern. Diese sollten regelmäßig stattfinden und mit Praxisbeispielen einhergehen.

Handlungsschritte		Zeitplan				2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
1	Benennung von Projektverantwortlichem																
2	Auswahl von Gebäuden aus dem Solarkataster, gezieltes Anschreiben von Eigentümern																
3	Suche nach PV-Berater, Installateur																
4	Infoveranstaltung zu PV-Anlagen und Eigenstromnutzung (Besichtigung einer PV-Anlage mit Speicher, Fördermittelberatung)																
5	Individuelle Beratung von Hauseigentümern																
6	Installation der PV-Anlagen + Speicher																
7	Besichtigung von Best-Practice-Anlagen																

CO2- Einsparpotenzial CO2-Einsparpotenzial: ca. 28 t/Jahr Annahmen zur Berechnung: <ul style="list-style-type: none"> > 10 PV-Anlagen à 5 kWp > Emissionsfaktor Strom: 0,614 kg CO₂/kWh, Emissionsfaktor PV: 0,061 kg CO₂/kWh > Stromproduktion aus PV: ca. 50 MWh/Jahr > Es kann nur ein Teil des produzierten Stromes selbst verbraucht werden, der Rest wird ins Netz eingespeist 	
Kosten Für 5 kWp-Anlagen: <ul style="list-style-type: none"> > PV-Anlage: ca. 8.500 € > Batteriekosten: ca. 7.000 € (3000 € KfW-Förderung bereits berücksichtigt) 	Risiken und Hemmnisse <ul style="list-style-type: none"> > Mangelndes Interesse von Privatpersonen > Hohe Kosten von Speichersystemen > Abnehmende Einspeisevergütung
Erfolgsindikatoren <ul style="list-style-type: none"> > Anzahl an installierten PV-Anlagen und Speichern > Reges Interesse an Infoveranstaltungen 	Akteure <ul style="list-style-type: none"> > Privathaushalte > PV-Berater > PV-Installateure
Folgemaßnahmen <ul style="list-style-type: none"> > Verstärkte Werbung für PV und Speicher > Aufbau eine Online-Solarkatasters (Maßnahme 19) 	Regionale Wertschöpfungspotenziale <ul style="list-style-type: none"> > Aufträge für lokale Installateure > Eigenerzeugung von Strom in Haushalten > Rendite aus PV-Anlage

11 Ausrichtung eines Energietags		Bewertung					
Handlungsfeld	Öffentlichkeitsarbeit	Priorität	■	■	■	■	■
Treiber	Stadt	CO ₂ Einsparpotenziale	■				
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■				
Verknüpfte Maßnahme	2 ,3 ,7 ,15 ,17, 20	Regionale Wertschöpfung	■	■			
		Investitionsaufwand	■	■	■		

Ziel der Maßnahme

Jährliche bzw. zweijährige Ausrichtung einer groß angelegten und professionell durchgeführten Informationsveranstaltung (Energimesse), durch die Energiethemen anschaulich erlebbar und verständlich dargestellt werden

- > Sensibilisierung der Bürger (Erwachsene, Jugendliche, Kinder) für Energiethemen
- > Bereitstellen von Informationen, die die Umsetzung von Maßnahmen im eigenen Haus erleichtern
- > Workshops und Beratungsangebote durch Energieberater
- > Veranstaltung eines Energie-Marktplatzes (siehe Getec Messe)

Hintergrund und Beschreibung

Durch die Ausrichtung eines jährlichen Energietags werden die Breisacher Bürger für Energiethemen sensibilisiert. Der Energietag sollte Energie erlebbar machen, komplexe Themen verständlich darstellen und darüber hinaus Spaß machen. Angesprochen werden sollten sowohl Erwachsene als auch Kinder und Jugendliche.

Als Themen bieten sich neben Energiesparen, Energieeffizienz und Erneuerbare Energien auch die Themen Verkehr, Abfall und Regionale Ernährung an.

Diese können auf vielfältige Weise an die Bürger herangetragen werden. Eine Möglichkeit ist, gute Beispiele in der Stadt aufzuzeigen, wie

- > Beteiligungsmöglichkeiten an Energieanlagen (Beispiel Photovoltaikanlage Projekt RegioSonne in Breisach)
- > Besichtigung von Wohngebäuden mit Pelletheizung oder mit Wärmepumpe sowie von öffentlichen Liegenschaften mit Vorbildcharakter
- > Vorstellung von angegangenen Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept
- > Umweltfreundliche Organisation des Weinfests Kaiserstuhl & Tuniberg (s. Leitfaden umweltgerechte Organisation von Veranstaltungen - UBA, 2010)

Um zu verstehen, welcher Aufwand es ist, Energie zu erzeugen oder um zu verstehen, wo überall Energie drin steckt, könnten verschiedene Aktionen angeboten werden, wie

- > Stromerzeugung durch Fahrradfahren
- > Thermographieaufnahmen vom eigenen Körper
- > Testfahren von E-Autos, E-Bikes, Pedelecs

Schließlich ist es auch hilfreich, Themen anhand von Plakaten und Broschüren anschaulich und verständlich aufzubereiten. Die Informationen könnten Themen wie Gebäude- und Heizanlagenanierung umfassen, die Installation von Pelletheizungen, Wärmepumpen, Photovoltaikanlagen mit Eigenstromnutzung etc. oder auch Informationen zum Stromsparen und der Gründung von Energiegenossenschaften. Zusätzlich könnten zu jedem Themenkomplex Kurzvorträge gehalten und im Anschluss persönliche Beratungen angeboten werden.

Als Partner bieten sich neben dem Energie- und Umweltdienstleister badenova auch das lokale Handwerk und der Handel (z.B. Fahrradladen, Bank), lokale Vereine oder die Schulen an.

Um möglichst viele Bürger anzusprechen sollte darüber nachgedacht werden, den Energietag parallel zu einer anderen Veranstaltung zu organisieren, (beispielsweise im Rahmen des Weinfests) dadurch müssen die Bürger nicht extra mobilisiert werden.

Handlungsschritte		2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Benennung von Projektverantwortlichen und Aufteilung in Arbeitsgruppen	■											
2	Ideensammlung (Themen, Partner, Medien etc.)		■				■				■		
3	Suche nach Projektpartnern und Sponsoren			■				■				■	
4	Ausarbeitung des Programms				■				■	Fortlaufend			
5	Durchführung des Energietags					■				■			

CO₂-Einsparpotenzial

CO₂-Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern

Kosten

- > Abhängig von Umfang und Ausgestaltung
→ ca. 15-30.000 €

Risiken und Hemmnisse

- > Engagierte Bürger fehlen, die Projektverantwortung übernehmen
- > Mangel an Sponsoren

Erfolgsindikatoren

- > Durchführung des Energietags
- > Anzahl an Teilnehmern
- > Vielfalt an präsentierten Themen und Aktionen

Akteure

- > Organisation durch Stadt / Bürger
- > Kooperationspartner: badenova, fesa, **Energieagentur**, Handwerk, Handel, Vereine, Schule

Folgemaßnahmen

- > Gezielte Kampagnen zum Thema Gebäudesanierung, Heizungsanlagen und Energieeffizienz

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Einbindung von Unternehmen aus der Region in den Energietag
- > Daraus entstehende Aufträge für Handwerk und Handel in Breisach

12 Lokale Klimaschutzbelange und -Tipps verständlich kommunizieren		Bewertung	
Handlungsfeld	Öffentlichkeitsarbeit	Priorität	■ ■ ■ ■ ■
Treiber	Stadt/Energieagentur/Stadtw.	CO-2 Einsparpotenziale	■ ■ ■ ■ ■
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■ ■
Verknüpfte Maßnahme	1, 2, 3, 10, 11, 13, 14	Regionale Wertschöpfung	■
		Investitionsaufwand	■ ■

Ziel der Maßnahme

Durch Tipps zum Energiesparen sollen 10 % der Haushalte in Breisach in 3 Jahren zu einer Energieeinsparung von 500 kWh/Jahr pro Haushalt animiert werden

- > Sensibilisierung der Bürger für das Thema Energiesparen und Klimaschutz durch verstärkten Medieneinsatz und gezielte Öffentlichkeitsarbeit von Stadt und Energieversorger
- > Vermittlung laufender und geplanter kommunaler Klimaschutzmaßnahmen und aktueller Förderprogramme als Motivationsstütze

Hintergrund und Beschreibung

Private Haushalte sind für ca. ein Drittel des Endenergieverbrauchs in Breisach verantwortlich (siehe Abbildung). Speziell hier bestehen zahlreiche Ansatzmöglichkeiten, den Energieverbrauch zu reduzieren. Maßnahmen mit großem CO₂-Hebel, wie die Gebäudedämmung oder der Austausch von Heizanlagen, sind meist sehr kostenintensiv. Deshalb soll regelmäßig über aktuelle Fördermöglichkeiten informiert werden. Wesentliche Energie- bzw. CO₂-Einsparungen sind allerdings bereits auch mit kleinen Veränderungen des täglichen Nutzerverhaltens möglich.

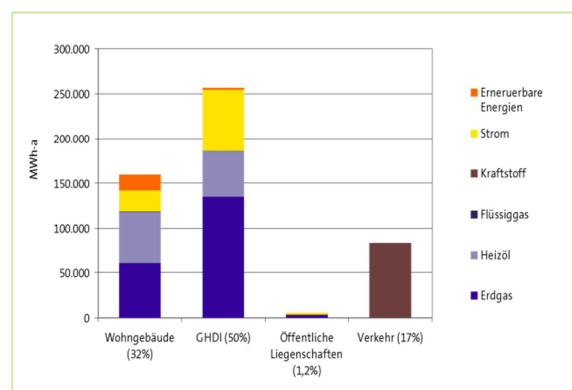


Abbildung: Verbrauch nach Energieträger und Sektor

Zur Stärkung und Schärfung des Klimabewusstseins, sollte deshalb über den Energieverbrauch in den unterschiedlichen Bereichen aufgeklärt werden (Wärme, Strom, Mobilität, Konsum), dabei Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt und somit der sparsame Umgang mit Energie gefördert werden.

Die Haushalte in Breisach sollen auf verschiedenen Kanälen angesprochen werden:

- > Medien Stadt
 - Infotafeln/ Aushangkasten im Eingangsbereich des Rathauses
 - Regelmäßige Energiespartipps im Stadtblatt
 - Rubrik auf der Stadt-Homepage mit Energiespartipps, Links, Erfahrungs-/Referenzberichte, Kontaktpersonen/ Ansprechpartner, Infos zu Förderprogrammen
 - Beispiele dafür finden sich auf www.lahr.de oder www.neuenburg.de
- > Medien badenova
 - Kundenmagazin der badenova
 - Strom- und Gasrechnung der badenova (Informative Stromrechnung)

Folgende Energiespar-Themen sollten einfach und verständlich im gewählten Medienmix regelmäßig veröffentlicht werden:

- > Informationen zu laufenden und geplanten Projekten der Stadt bzgl. Klimaschutz
- > Strom sparen (im Haushalt, speziell Einsatz effizienter Geräte), Energiesparlampen nutzen,
- > Wasser sparen, Heizkosten sparen, Abfall vermeiden, Mobilität,
- > Aktuelle Förderprogramme (regional, staatlich, ...)

Handlungsschritte		2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Klärung der Zuständigkeit bei der Stadt und dem regionalen Energieversorger / Benennung eines Projektleiters	■											
2	Festlegung des Budgets	■											
3	Sammlung von Energiespar-Themen / Anfertigung einer Checkliste zum Energiesparen und Abfallvermeiden		■										
4	Erstellung eines Kommunikationskonzepts für Energiespar-Themen und Abfallvermeidung (Definition der Zielgruppe, Bestimmung der Kommunikationswege,..)		■	■									
5	Einbeziehung von Kooperationspartnern wie Stadt und lokale Betriebe und Presse in Kommunikationskonzept			■									
6	Veröffentlichung der Energiespar- und Abfallvermeidungstipps			■									
7	Einholung von Feedback (kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung)				■								
8	Halbjährliche Erneuerung der Tipps und Aktualisierung der Projekte					■	■			■	■		

CO₂-Einsparpotenzial

CO₂-Einsparpotenzial: ca. 193 t/Jahr

Annahmen:

- > Schätzungsweise 10 % der Haushalte (ca. 6300 gibt es in Breisach) werden in den ersten drei Jahren durch die Energiespartipps zum Energiesparen animiert
- > Einsparung ca. 500 kWh/Jahr pro Haushalt
- > Gesamteinsparung von ca. 315 MWh/Jahr
- > Emissionsfaktor Strom: 0,614 kg CO₂/kWh

Die CO₂-Einsparung ist abhängig vom Erfolg des Konzeptes und der Akzeptanz der Bürger in Breisach. Zusätzlich muss das CO₂-Einsparpotenzial dieser Maßnahme im Kontext mit den weiteren Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit gesehen werden. Erst durch eine kollektive Umsetzung der öffentlichkeitswirksamen Maßnahmen kann das hier genannte Einsparpotenzial ausgeschöpft werden.

Kosten

- > Abhängig vom Umfang der Maßnahme
- > Durch die Nutzung eigener Werbemittel wie dem Stadtblatt, Stadt-Homepage oder Aushang im Rathaus können die Kosten niedriger gehalten werden

Risiken und Hemmnisse

- > Kommunale Kapazitäten fehlen
- > Engagierte Bürger einbeziehen
- > Qualität der Werbung/Tipps
- > *Regelmäßige* Veröffentlichung der Energiespartipps

Erfolgsindikatoren

- > Senkung des Energieverbrauchs in privaten Haushalten
- > Vermehrter Kauf von effizienten Geräten / Erhöhung der Sanierungsrate
- > Spürbare Reduzierung der Abfallmenge

Akteure

- > Kommune
- > lokaler Energieversorger (badenova)
- > Bürger (als Multiplikatoren)
- > Hersteller von klimafreundlichen Geräten

Folgemaßnahmen

- > Kampagne kann durch Energiesparwettbewerbe, Prämien für den Austausch von Altgeräten, etc. ausgeweitet werden

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Regionale Wertschöpfung ist nicht direkt ersichtlich. Nur wertschöpfend, falls lokale Betriebe beauftragt werden.

13 Schaffung eines Ansprechpartners sowie einer Koordinationsstelle für kommunales Energiemanagement		Bewertung				
Handlungsfeld	Öffentlichkeitsarbeit	Priorität	■	■	■	■
Treiber	Stadt	CO-2 Einsparpotenziale	■			
Zeithorizont	Mittelfristig (4-7 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■			
Verknüpfte Maßnahme	1, 2, 3, 7, 17	Regionale Wertschöpfung	■	■	■	
		Investitionsaufwand	■	■		

Ziel der Maßnahme
<p>Benennung einer Person der Stadtverwaltung, die das kommunale Energiemanagement organisiert und/oder Beauftragung eines staatlich geförderten Klimaschutzmanagers</p> <ul style="list-style-type: none"> > Mind. Jährliches Reporting zum Energieverbrauch der kommunalen Liegenschaften > Festigung der Zuständigkeiten und Optimierung der internen Prozesse > Erstellen eines „Benchmarking“, um den Fortschritt der Klimaschutzmaßnahmen vergleichen zu können
Hintergrund und Beschreibung
<p>Das Kommunale Energiemanagement (KEM) ist ein Querschnittsthema, was die Zusammenarbeit mit verschiedenen Ämtern bedingt (Bauamt, Umweltamt, Schul- und Sportamt etc.). Je nach Aufgabenbereiche und Personalausstattung sollte die Stadtverwaltung die Koordinationsstelle des KEM einem Amt zuordnen, mit dem Ziel, möglichst viele Synergieeffekte mitzunehmen. Sinnvoll ist zum Beispiel die Ansiedlung im Bauamt.</p> <p>Folgende Rahmenbedingungen sollten für ein erfolgreiches KEM gegeben sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Ausdruck des Willens und der Motivation durch die Stadtvertretung > Besetzung der Koordinationsstelle mit einer kompetenten und motivierten Persönlichkeit > Klare Entscheidungs- und Verfügungskompetenzen des KEM (z.B. gegenüber Hausmeister, Wartungsfirmen, für energietechnische Einkäufe und Maßnahmen, ..) > Bereitstellung der notwendigen Büromittel (EDV-Hard- & Software) > Wenn nötig: Hausmeisterschulungen <p>Die Koordinationsstelle des KEM sollte auch mit örtlichen Klimaschutz-Gruppierung (Energieagenturen, Bürgerinitiativen, Energieberater u.a.) oder - wenn vorhanden- mit dem Stadtstadtwerk zusammenarbeiten. Zu Überlegen wäre, ob nicht mehrere Nachbarkommunen eine gemeinsame Stelle des KEM nutzen sollten, um sich Kosten zu sparen und um gleichzeitig auf eine kompetente Stellenbesetzung des KEM zurückgreifen zu können.</p> <p>Klimaschutzbemühungen der Kommunen werden vom Bund gefördert. Aus den Förderprogrammen weisen wir die Stadt insbesondere auf das Programm „Klimaschutzmanager“ der Klimaschutzinitiative hin:</p> <p>(https://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzmanagement).</p> <p>Ein über dieses Programm geförderter Klimaschutzmanager kann die Umsetzung der Maßnahmen treiben und damit den Erfolg der Klimaschutzbedingungen längerfristig absichern. Neben einer Förderung in Höhe von 65% auf die Personalkosten unterstützt der Fördergeldgeber die Tätigkeit des Klimaschutzmanagers mit einem Budget für die Öffentlichkeitsarbeit und Geldern für Fortbildung und Vernetzung. Darüber hinaus kann ein geförderter Klimaschutzmanager in der Laufzeit seiner Förderung eine Maßnahme zur Umsetzung vorrangig für eine weitere Förderung anmelden. Attraktiv am Programm „Klimaschutzmanager“ ist auch, dass ein Klimaschutzmanager gemeinsam mit anderen Stadtn, also z.B. Ihringen oder der Stadt eingesetzt werden kann.</p>

Handlungsschritte		2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Beschluss des Stadtrates zur Einrichtung einer Koordinationsstelle des KEM – Willensbekundung	■	■										
2	Ansiedlung der Koordinationsstelle innerhalb der Verwaltungsstruktur			■	■								
3	Aufgaben und Befugnisse klären			■	■	■	■						
4	Besetzung der Koordinationsstelle					■	■	■	■				
5	Vernetzung der Koordinationsstelle mit wichtigen internen und externen Schnittstellen									■	■	■	■
6	Prüfung ob ein staatlich geförderter Klimaschutzmanager weitere Aufgaben übernehmen kann												■

CO₂-Einsparpotenzial

- > CO₂-Einsparpotenzial: indirekt, nicht bezifferbar

Kosten

- > Je nach Organisation der Koordinationsstelle oder einer gemeinsamen Inanspruchnahme des KEM durch mehrere Stadtn
- > Förderung des Klimaschutzmanagers mit 65 % der Personalkosten zuzügl. Budget

Risiken und Hemmnisse

- > Zu hohe Kosten
- > Mangel an motivierten Personen
- > Mangelnde Weisungsbefugnis der Koordinationsstelle

Erfolgsindikatoren

- > Eindeutige Willensbekundung durch die Stadtvertretung
- > Finden einer kompetenten Persönlichkeit für die Koordinationsstelle
- > Akzeptanz in der Bevölkerung
- > Messbare Kosten- und Energiereduktionen

Akteure

- > Stadt

Folgemeasures

- > Zusammenarbeit mit NachbarStadtn organisieren
- > Synergieeffekte ausloten

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Aufbau von Energiekompetenz in der Stadtverwaltung
- > Intensivere Zusammenarbeit zwischen Gewerbe und Stadt durch eindeutige(n) Ansprechpartner(in)
- > Neue Aufträge im Energiesektor und im Handwerk

14 Energiesparprojekte an Schulen und Kindergärten		Bewertung			
Handlungsfeld	Öffentlichkeitsarbeit	Priorität	■	■	■
Treiber	Stadtwerk/Energieagentur	CO-2 Einsparpotenziale	■		
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■	■	
Verknüpfte Maßnahme	12	Regionale Wertschöpfung	■	■	■
		Investitionsaufwand	■	■	■

Ziel der Maßnahme

Sensibilisierung der Energieverbraucher von morgen (Kinder, Schülerinnen und Schüler)

- > Einsparung von Wärme, Strom und Wasser durch Bewusstseinsbildung
- > Energiesparprojekte und -aktionen werden konzipiert und in Schulen und Kindergärten durchgeführt
- > Anreiz durch Einführung eines Schulwettbewerbs

Hintergrund und Beschreibung

Kinder und Schüler sind die Energieverbraucher von morgen. Mit verschiedenen Projekten und Aktionen kann in der Schule und im Kindergarten das Bewusstsein für das Thema Energiesparen gestärkt und gleichzeitig Energie eingespart werden. Kinder und Schüler nehmen die Themen zudem mit nach Hause und wirken in ihrem privaten Umkreis als Multiplikatoren. Alleine durch das Nutzerverhalten in einer öffentlichen Liegenschaft können ca. 5 bis 15% des



Energieverbrauchs ohne Komfortverlust reduziert werden. Weitere Einsparungen sind durch technische Maßnahmen (Beleuchtung, Heiz- und Raumtemperaturregelung, Dämmung, Nutzung von PV und anderes) möglich.

< Die „Internationale Agenda 21 – Schule“ zeichnet Umweltschutzprojekte an Schulen aus. Weltweit sind 20.000 Schulen daran beteiligt. In Deutschland wird die Agenda durch die Deutsche Gesellschaft für Umwelterziehung vertreten.

Um entsprechende Maßnahmen zum Erfolg zu führen, ist die aktive Unterstützung durch und die intensive Kommunikation zwischen Einrichtungsleitungen, kommunaler Schulverwaltung und lokalpolitischer Gremien unabdingbar. Nur so können Hemmnisse abgebaut und eine Wertschätzung der Akteure sichergestellt werden. Die Verantwortlichkeit solcher Projekte sollte bei einer übergeordneten Stelle liegen, die in der Lage ist, mit allen Akteuren sachgerecht zu kommunizieren und zu verhandeln. Diese Stelle kann z.B. ein Gremium des Stadtrates sein. Letztlich müssen aber vor allem die Schüler eigenverantwortlich Projekte umsetzen, um sich mit den Zielen der Maßnahme identifizieren zu können. Wichtig ist auch die Wertschätzung des Erfolges, z.B. durch regelmäßige Prämien für die besten Einzelprojekte oder aber durch die freie Verwendungsmöglichkeit eingesparter Finanzmittel an den Kindergärten und Schulen. Hier haben sich insbesondere die „fifty/fifty-Modelle“ bewährt. Dabei werden 50% der eingesparten Energiekosten den Einrichtungen zur Verfügung gestellt. Auszeichnungen gibt es auch von der „Internationalen Agenda 21 – Schule“. Kinder und Schüler können dadurch den Erfolg des Energiesparens direkt wahrnehmen und werden zu weiteren Anstrengungen motiviert. Die Akteure finden Unterstützung durch professionell ausgearbeitete Unterrichtseinheiten der Länder, Unterrichts- und Informationsmaterialien der Energieversorger oder kompetente Ansprechpartner des Handwerks und der Elternschaft

(www.klimanet.baden-wuerttemberg.de - <http://www.aktion-klima-mobil.de/start/-www.ede-bw.de>
<http://www.umweltlernen-frankfurt.de/Energie/Projekt.htm> und andere Adressen)

Der Aufbau eines Netzwerkes unter den Akteuren, die Dokumentation des Fortschritts, die Veröffentlichung des Erfolges und regelmäßige Projekttreffen sorgen dafür, dass das Thema bei allen präsent bleibt.

Zeitplan Handlungsschritte		2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Aufbauen einer Projektorganisation	■											
2	Kommunikation der Maßnahme mit den Zielgruppen		■										
3	Auswahl und Einbindung der Akteure, Verhandlungen führen		■	■									
4	Beteiligung an nationalen oder internationalen Ausschreibungen prüfen und eventuell dazu erste Projektplanung vorlegen			■	■								
5	Kick-off-Veranstaltung planen und durchführen				■								
6	Akteure, Kinder und Schüler konzipieren, koordinieren und führen Projekte und Aktionen durch (fortlaufend)					■	■	■	■	■	■	■	■
7	Dokumentation der Projekte und Ermittlung der Ergebnisse					■	■	■	■	■	■	■	■
8	Prämiierung der Erfolgsprojekte; öffentlichkeitswirksame Veranstaltung zur Präsentation des Erfolges und der Belohnung								■				■

CO₂-Einsparpotenzial

CO₂-Einsparpotenzial: indirekt

Durch Folgemaßnahmen sollen als Zielvorgabe 10% der CO₂-Emissionen eingespart werden

Kosten

- > Abhängig von Umfang, Ausgestaltung und erfolgte Energieeinsparungen
- > Sponsoring durch Gewerbe kann höhere Anfangsinvestitionen abdecken
- > Kosten können auch durch Preisverleihungen gedeckt werden

Risiken und Hemmnisse

- > Fehlende Motivation der Akteure
- > Mangelnde Kommunikation unter den Akteuren
- > Mangelhafte oder leichtfertige Planung
- > Fehlende Wertschätzung der Kinder, Schüler, Einrichtungsleiter und aktiven Akteure
- > Fehlende Unterstützung durch Experten

Erfolgsindikatoren

- > Schule und Kindergarten haben Aktionen durchgeführt
- > Einsparung von Energie und Wasser durch Maßnahmen und Nutzerverhalten
- > Erfolgsbericht im Stadtrat
- > Preisverleihung
- > Spaß an der Sache

Akteure

- > Stadt als Schulträger
- > Lokalpolitische Gremien (GR)
- > Kirche, Vereine
- > Leitungen der Einrichtungen
- > Eltern
- > Sachverständige, Handwerk, E-Versorger

Folgemaßnahmen

- > Einrichtung von Energie-AG's an Schulen

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Einsparung von Energiekosten
- > Gemeinschaftsbildung

15	Ladestationen für Elektrofahrzeuge (Parkplatz Einfahrt Süd für E-Bike und E-Auto)		Bewertung					
	Handlungsfeld	Mobilität	Priorität	■	■	■	■	■
	Treiber	Stadt	CO-2 Einsparpotenziale	■				
	Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■	■			
	Verknüpfte Maßnahme	16	Regionale Wertschöpfung	■	■	■		
		Investitionsaufwand	■	■	■			

Ziel der Maßnahme

- Errichtung eines Parkplatzes für Elektromobilität mit entsprechenden Ladestationen:
- > Ladestation(en) z.B. am Parkplatz „Einfahrt Süd“, „Marktplatz“, „Neutorplatz“ und/oder Rathaus für E-Bike, E-Auto und „car sharing“-Fahrzeuge
 - > Anbindung an PV-Inselanlage zur Demonstration der „Prosumer-Idee“ (lokal erzeugen, lokal verbrauchen)

Hintergrund und Beschreibung

Elektromobilität ist ein Schlagwort der Zukunft. In Verbindung mit dem Ausbau der Erneuerbaren Energien besteht die Chance, eine weitestgehende CO₂-Freiheit des Verkehrs zu erreichen. Mit Hilfe des „car sharing“-Konzepts können darüber hinaus der Verkehr insgesamt reduziert und wichtige Ressourcen geschont werden.



Abbildungen – Innovationsentwicklung von „car sharing“: Von der Öko-Nische zum Massenmarkt (links, Internet-Quelle); Stromtankstelle (rechts, www.stromtankstellen.eu)

Schon heute nutzen 4 Millionen Menschen „car sharing“: eine Verdopplung innerhalb von weniger als zwei Jahren. Umfragen zeigen, dass das Potenzial riesig ist. Mit dem Konzept car sharing 3.0 geht dieses Verkehrsprodukt gestützt auf Smartphoneanwendungen und moderner IT in den Massenmarkt über (Abbildung). Immer mehr Menschen nutzen stationsunabhängige „car sharing“-Angebote für maximale Mobilität und sparen sich die hohen Investitionskosten für ein neues Auto. Die Erweiterung des Angebotes an elektrischen Ladestationen innerhalb der Stadt kann beide Entwicklungen weiter fördern und wird auf Dauer unerlässlich sein. In Verbindung mit PV-Inselanlagen kann ein Teil der benötigten Elektrizität vor-Ort und vor allem sichtbar regenerativ bereitgestellt werden. Elektrische Ladestationen können vom Nutzer auch im Internet lokalisiert werden unter www.emobilserver.de. In Breisach gibt es viele sinnvolle Lokalitäten und Parkplätze für potenzielle Ladestationen und „car sharing“-Fahrzeuge. Gerade auch als touristischer Anziehungspunkt kann Breisach von der Entwicklung insgesamt gut profitieren. Dabei spielen auch E-Bikes eine besondere Rolle, da die Umgebung hervorragende Radwandermöglichkeiten am Rhein und im angrenzenden Kaiserstuhl bietet.

Handlungsschritte		Zeitplan				2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
1	Einrichtung einer Organisations- und Koordinationsstelle	■															
2	Auswahl geeigneter Parkplätze und Lokalitäten zur Nutzung von Ladestationen, car sharing und Elektroräder-Verleih		■	■													
3	Gezielte Einbindung der „Modernen Mobilität“ in das touristische Angebot			■	■												
4	Ratsbeschluss zur Finanzierung der Vorhaben				■												
5	Erste Umsetzung der Planungen und Pilotphase					■	■	■	■	■	■						
6	Nach erfolgreicher Pilotphase Erweiterung der Ladestationen und extra Stellflächen auf weitere Parkplätze											■	■	■	■		

CO₂-Einsparpotenzial

CO₂-Einsparpotenzial indirekt. Einsparung von ca. 1,1 t CO₂ nach erfolgreicher Umsetzung und Nutzung

- > 3 Autos à 20 kWh an 300 Tagen im Jahr → 1800 kWh pro Jahr

Kosten

- > Für eine Elektroauto-Ladestation müssen Kosten in Höhe von 20.000 bis 35.000 € eingeplant werden (je nach Ladetyp, Leistung und Wartungsservice).

Risiken und Hemmnisse

- > Sinkender Ölpreis behindert Ausbau der E-Mobilität
- > Zu geringer Fortschritt bei der Erweiterung der Fahrleistung
- > Zu geringe Dichte des E-Tankstellennetzes

Erfolgsindikatoren

- > Rege Nutzung von E-Autos und „car sharing“-Angeboten
- > Sinnvolle Kombination von E-Mobilität, „car sharing“ und Tourismus

Akteure

- > Stadt
- > Anbieter von Ladestationen
- > „Car sharing“-Anbieter
- > Tourismusbranche

Folgendermaßnahmen

- > Ausbau der Fahrradwege
- > Z.B. Online-Plattform „Moderne Mobilität in Breisach“

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Vorbildfunktion der Stadt kann weitere Anschaffungen von E-Fahrzeugen auslösen und so indirekt CO₂-Emissionen sparen

16 Fahrgemeinschaften und Carsharing vorantreiben		Bewertung				
Handlungsfeld	Mobilität	Priorität	■	■	■	■
Treiber	Stadt	CO-2 Einsparpotenziale	■	■		
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■	■	■	
Verknüpfte Maßnahme	11, 12, 15	Regionale Wertschöpfung	■	■		
		Investitionsaufwand	■	■	■	

Ziel der Maßnahme

Flexible Mobilität durch onlinegestützte Mitfahrzentralen auf der kommunalen Homepage oder über Anbieter wie z.B. Grüne Flotte oder Mitfahrgelegenheiten.de erhöhen:

- Reduzierung von Pendlerfahrten ab/bis Breisach und den damit verbundenen CO₂-Emissionen
- Unterstützung von Fahrgemeinschaften, Car-Sharing Angeboten und E-Mobilität durch kommunale Plattform
- Mindestens 50 teilnehmende Bürger in den kommenden 3 Jahren
- Idee: Flottenverbund

Hintergrund und Beschreibung

Da es in Breisach auch zahlreiche Pendler gibt, werden viele Fahrten täglich mit dem Pkw zum Arbeitsort gemacht. Statistisch betrachtet befinden sich nur 1,5 Personen in einem Pkw. Durch die Bildung von Fahrgemeinschaften wird diese Zahl erhöht und dadurch werden zusätzliche Fahrten mit PKWs vermieden. Dies ist bei regelmäßigen Fahrten, wie der Weg zu und von der Arbeit, besonders sinnvoll. Um Autopendler bei der Bildung von solchen Fahrgemeinschaften zu unterstützen, könnte die Stadt ein Portal erstellen. Alternativ dazu könnte auch auf bereits bestehende Informationsportale aufmerksam gemacht werden.

Zusätzlich können in Zusammenarbeit mit den örtlichen Betrieben verschiedene Angebote im Bereich Mobilität für Mitarbeiter erarbeitet werden. Um die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel zu fördern können Betriebe ihre Mitarbeiter kostenlose oder vergünstigte Monatskarten anbieten. Für kürzere Strecken bieten sich Fahrräder und auch Elektrofahrrädern an, deren Erwerb z.B. mit dem Jobrad-Programm durch den Arbeitgeber erleichtert werden kann.

Durch den Dialog mit Betrieben, ihren Mitarbeitern und mit allen Bürgern können Hindernisse für ein nachhaltiges Mobilitätsverhalten identifiziert werden. Somit könnte fehlende Infrastruktur - z.B. Park & Ride Parkplätze, sichere Fuß- und Fahrradwege, ausreichende Fahrradabstellplätze - identifiziert und nachgerüstet werden. Hier könnte die Stadt bei der Organisation von alternativen Angeboten Unterstützung leisten.

Die konkrete Umsetzung der Maßnahme beinhaltet folgende Bausteine:

- > Erstellung einer Plattform für Fahrgemeinschaften bzw. Bürger auf bestehende Portale aufmerksam machen
- > Dialog mit Bürgern, Betrieben und Pendlern um Optimierungspotenziale zu identifizieren
- > Umsetzung / Unterstützung von mindestens drei Maßnahmen in drei Jahren
- > Nachhaltiges Mobilitätsverhalten fördern durch öffentlichkeitswirksame Aktionen (z.B. Teilnahme an „Mit dem Rad zur Arbeit“ oder autofreie Wochen bei öffentlichen Einrichtungen und Betrieben)

Handlungsschritte		2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	Einrichtung einer Organisations- und Koordinationsstelle	■											
2	Bestellung eines Planungsteams und Evaluation von Informationsmöglichkeiten für die Bürger		■										
3	Aufbau einer Internetplattform für Mitfahrgemeinschaften, Car-Sharing und weiterer Informationsportale			■	■	■							
4	Pilotphase mit Einbindung einer bestimmten Anzahl an Unternehmen; Information an die Bürger					■	■						
5	Auswertung der Pilotphase							■	■				
6	Feste Installation der Mitfahrer-Plattform und der Informationsportale – Start der Öffentlichkeitsarbeit									■	■	■	■

CO₂-Einsparpotenzial

CO₂-Einsparpotenzial: ca. 48 t/Jahr

Annahmen zur Berechnung:

- > Emissionsfaktor: 150 g pro vermiedenem km
- > 50 Bürger vermeiden an 215 Tagen im Jahr 30 Fahrkilometer mit einem Mittelklassewagen

Kosten

- > Je nach Komplexität der Plattformen und Kosten für externe Beratung
- > Kosten für Programmunterstützung und -wartung

Risiken und Hemmnisse

- > Zu geringe Nachfrage durch die Bürger
- > Zu hoher Aufwand für Stadt und Betriebe
- > Zu geringe Leihfahrzeugdichte

Erfolgsindikatoren

- > Rege Annahme der Angebote
- > Ausdehnung des Car-Sharing-Betriebs anderer Städte (Freiburg, Emmendingen) auf Breisach

Akteure

- > Bürger
- > Betriebe
- > Pendler
- > Stadt

Folgemaßnahmen

- > Ausbau des Informationsportals für weitere Energie- und Klimaschutzthemen
- > Ausbau der Radwege

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Regionale Car-Sharing Anbieter werden unterstützt

17 Etablierung eines „Klimaschutzbeirats“			Bewertung					
	Handlungsfeld	Sonstiges	Priorität	■	■	■	■	■
	Treiber	Stadt	CO-2 Einsparpotenziale	■				
	Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■	■	■	■	■
	Verknüpfte Maßnahme	2, 11, 12, 13	Regionale Wertschöpfung	■	■			
		Investitionsaufwand	■	■				

Ziel der Maßnahme	
<p>Spätestens zur Fertigstellung des Klimaschutzkonzepts im Oktober soll nach Vorbild anderer Kommunen ein Klimaschutzbeirat zur Kontrolle und Begleitung der Maßnahmenumsetzung eingerichtet werden. Im Beirat sollten alle wesentlichen lokalen Akteure vertreten sein (z.B. Verwaltung, Bürger, Stadtwerk, Stadtrat etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> > Regelmäßige Durchführung von Klimaschutzaudits (vierteljährlich) > Verfassung der Statusberichte > Prüfung weiterer Maßnahmenschritte oder Maßnahmenförderungen 	

Hintergrund und Beschreibung	
<p>Um das Klimaschutzkonzept mit Leben zu füllen, muss es eine Instanz geben, die den Arbeitsablauf unterstützt und kontrolliert. Diese Rolle wird von einem Klimaschutzbeirat übernommen, der von der Stadt eingesetzt wird.</p> <p>Der Klimaschutzbeirat besteht aus Vertretern des Stadtrats, der Verwaltung, einem Mitarbeiter des Energiedienstleisters badenova und aus Vertretern der Bürger (z.B. Teilnehmer/-innen aus den Energiewerkstätten, Mitglieder Agenda 21). Die Mitglieder des Klimaschutzbeirats haben einen Überblick über die Klimaschutzaktivitäten der Stadt und nehmen eine Kontroll- und Lenkungsfunction hinsichtlich der kommunalen Klimaschutzaktivitäten ein.</p> <p>Der Klimaschutzbeirat trifft sich bei den vierteljährlichen Audits, um den Maßnahmenfortschritt der einzelnen Maßnahmen vorzustellen und um neue Ideen und Maßnahmen zu diskutieren und auszuarbeiten. Aufbauend darauf entscheidet er dann, ob neue Maßnahmen in das vierteljährliche Audit aufgenommen werden sollen. Bei Bedarf trifft sich der Klimaschutzbeirat auch außerhalb der Audits.</p> <p>Der Klimaschutzbeirat berichtet dem Stadtrat regelmäßig (anhand der Audit-Protokolle) über den aktuellen Stand der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts und gibt Empfehlungen an den Stadtrat weiter, welche Klimaschutzaktivitäten in Zukunft angegangen werden sollten. Außerdem benennt er für die einzelne Maßnahme die jeweiligen Treiber, die zur Umsetzung des Projektes eingebunden werden können. So könnte beispielsweise eine Maßnahme „Erhalt der Einkaufsmöglichkeiten am Ort und Sortimentsausweitung“ von einer Agendagruppe 21 als verantwortlicher Treiber übernommen werden. Der Klimaschutzbeirat würde in diesem Fall die Agendagruppe ansprechen oder über die Stadt ansprechen lassen und für Unterstützung bei der Maßnahmenumsetzung werben.</p>	

Handlungsschritte		Zeitplan				2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
1	Einrichtung eines Klimabeirates aus Vertretern der Stadt, der Bürgerschaft und des Energieversorgers																
2	Planung der vierteljährlichen Audits																
3	Aufbauorganisation der Berichtsstruktur																
4	Durchführung der Audits																
5	Verfassung der Statusberichte nach jedem Audit																
6	Regelmäßige Information des Stadtrates																

CO₂-Einsparpotenzial

CO₂-Einsparpotenzial:

Entsprechend den Angaben im Klimaschutzkonzept (Maßnahmensteckbriefe) und in Abhängigkeit von der Effizienz der Durchführung sowie des Maßnahmenfortschritts.

Kosten

Die Kosten lassen sich vorab nicht konkret berechnen:

- > Kosten entstehen durch den Aufwand, den Stadtmitarbeiter im Klimaschutzbeirat haben
- > Kosten für externe Berater
- > Kosten für Material und Arbeitsplätze
- > Kosten für die Durchführung der Audits

Risiken und Hemmnisse

- > Mangelnde Durchsetzungskraft des Beirates
- > Sich fortsetzende und akkumulierende Projektverzögerungen
- > Von der Stadt nicht zu leistende Personalkosten

Erfolgsindikatoren

- > Kontinuierliche Umsetzung der Maßnahmen
- > Einhaltung der zeitlichen Planung
- > Einvernehmliches Zusammenspiel der agierenden Kräfte

Akteure

- > Stadt
- > Energieversorger
- > Energieberater
- > Agenda 21 Gruppen
- > Bürgervertreter

Folgemaßnahmen

- > Quartiers- und Sanierungskonzepte
- > Analyse von Nahwärmenetzen
- > Konkrete Energieanlagenplanungen
- > Öffentlichkeitsarbeit

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Zunehmende Städteigene Ressourcennutzung
- > Aufträge an das regionale Handwerk

18 Teile eines Neubaugebiets als Energiepluszonen ausweisen		Bewertung					
Handlungsfeld	Sonstiges	Priorität	■	■	■	■	■
Treiber	Stadt	CO-2 Einsparpotenziale	■				
Zeithorizont	Mittelfristig (4-7 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■	■	■		
Verknüpfte Maßnahme	1, 4, 8, 10, 11, 19	Regionale Wertschöpfung	■	■			
		Investitionsaufwand	■				

Ziel der Maßnahme

- > Teile eines Neubaugebiets sollen die gesetzlichen Mindestanforderungen im Bereich der Energieeffizienz übertreffen, um Stand der Entwicklung einer maximalen Energieeffizienz und-einsparung als Best-Practise aufzeigen zu können
- > z.B. 2-5 Bauplätze eines Neubaugebiets (je nach Größe) sollen PlusEnergie-Gebäude sein
- > Entwicklung eines Anreizsystems für Mehrinvestitionen z.B. Vorteile für kinderreiche Familien etc.

Hintergrund und Beschreibung

Gesetzliche Vorgaben bei Neubauten sind bereits sehr hoch. Daher sollen keine zusätzlichen flächigen Anforderungen für Neubaugebiete definiert werden. Dennoch sollen innerhalb Neubaugebieten Teilbereiche für Gebäude mit besonders innovativen Ansätzen integriert sein, die als Vorbilder und Mustergebäude dienen sollen:

Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf folgenden Aspekten:

- > Das verfügbare Potenzial an geeigneten Dachflächen für Solarthermie oder Photovoltaik soll in den Neubaugebieten explizit genutzt werden.
- > der Gebäudestandard soll höher angesetzt werden, als gesetzlich vorgegeben
- > Stadt muss Auflagen für Energieeffizienzstandards bei Neubaubauten und Neuerschließungen innerhalb der Zonen definieren
- > Prüfung von Möglichkeiten der gemeinschaftlichen und dadurch effizienten Energieversorgung bei Neuerschließung
- > Einsatz innovativer und kombinierter Energieversorgungssysteme als Best-Practise Beispiele
- > Auswirkung der Begrünung in Siedlungsgebieten auf Kleinklima soll beachtet werden

Über die energetische Eigenschaften, eingesetzte Technologien und sonstige Charakteristik der Gebäude innerhalb der Energiepluszonen sollen einer breiten Öffentlichkeit umfangreiche Informationsmöglichkeiten zur Verfügung gestellt werden. Insbesondere im Rahmen des Energietages sollen die Gebäude für Besichtigungen und Führungen zugängliche gemacht werden

Handlungsschritte		Zeitplan				2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
1	Beratung und Bekenntnis des Stadtrates in Neubaugebieten Energie-Plus Zonen auszuweisen	■															
2	Konkrete Bebauungsplanentwicklung und Entwicklung und Beschluss eines Anreizsystems		■	■													
3	Bewerbung der Idee von Energiepluszonen durch den Erschließungsträger			■	■	■	■	■	■								
4	Umsetzungskontrolle der Vorgaben durch entsprechende Nachweise											■	■				
5	Durchführung von Informationsveranstaltungen; Begehung der Mustergebäude, Fördermittelberatung; Terminvereinbarung für individuelle Beratung											■	■	■	■	■	■

CO₂-Einsparpotenzial

CO₂-Einsparpotenzial: indirekt, ca. 5,5 t nach erfolgreicher Umsetzung und Nutzung

- > Gebäude nach EnEV Standard verbraucht 50 kWh/m²*a
- > 5 Plusenergie-Gebäude verbrauchen 20 kWh/m²*a
- > **Einsparung:** 150 m² beheizte Wohnfläche pro Gebäude, 5 Gebäude sparen somit: 150m² *30 kWh, ergibt 22.500 kWh pro Jahr. Entspricht CO₂ Einsparung von 5,5 t pro Jahr

Kosten

- > Die Kosten entstehen bei dieser Maßnahme bei den jeweiligen Bauherren, die mit entsprechenden Mehrinvestitionen für ein Gebäude, dass nach dem Prinzip eines Plus Energie Hauses gebaut wird, kalkulieren müssen. Diese Mehrkosten sind allerdings pauschal schwer bezifferbar.

Risiken und Hemmnisse

- > Fehlendes Interesse von Seiten der Bauherren mit eigenem Haus als Best-Practise Beispiel zu agieren
- > Zu schwaches Anreizsystem um Mehrkosten eines Plus-Energie Hauses zu kompensieren

Erfolgsindikatoren

- > Gemeinderatsbeschluss, der Plus-Energie Zonen in Neubaugebieten explizit ausweist

Akteure

- > Bürger (Arbeitsgruppe)
- > Stadt
- > Energieberater
- > Architekt
- > Handwerker

Folgemaßnahmen

- > -Bürger werden von Best-Practise Beispielen motiviert und zur Nachahmung überzeugt

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Lokales Gewerbe erhält Aufträge
- > Einsparung von Heizkosten und Energie

19 Online-Solarkataster		Bewertung					
Handlungsfeld	Sonstiges	Priorität	■	■	■	■	■
Treiber	Stadt	CO-2 Einsparpotenziale	■				
Zeithorizont	Kurzfristig (1-3 Jahre)	Maßnahmenschärfe	■	■	■		
Verknüpfte Maßnahme	2, 8, 10	Regionale Wertschöpfung	■	■			
		Investitionsaufwand	■	■			

Ziel der Maßnahme

Aufbau eines Online-Solarkataster als Entscheidungsgrundlage und Planungsgrundlage für die Bürger und um den Zubau an Solarenergieanlagen zu stimulieren:

- > Erstellung und Veröffentlichung eines Online-Solarkatasters der Stadt Breisach
- > Einbindung in die bestehende Homepage der Stadt
- > Informationen aus bestehende Kataster (Umweltatlas BW) sollten berücksichtigt und ggf. integriert werden
- > Perspektivische Erweiterung hin zu einem Energie- und Umweltportal

Hintergrund und Beschreibung

Der Mehrwert eines Online-Solarkatasters liegt darin, dass der Bürger eine einfach zugängliche Entscheidungs- und Planungsgrundlage erhält. Die Stadt hat damit eine Möglichkeit, den Bürger konkret an das Thema „Solarenergie“ heranzuführen. Zufällige Einzelentscheidungen werden somit ergänzt um eine systematische Einbeziehung der gesamten Bürgerschaft. Zusammen mit einer entsprechenden Öffentlichkeitsarbeit werden die Bürger über Anwendung, Nutzen und Wirtschaftlichkeit aufgeklärt und auf das bestehende „Tool“ aufmerksam gemacht.

Die Daten des Katasters können je nach Investitionsaufwand unterschiedlich genau sein. So lassen sich Photovoltaik- und Solarthermiepotenziale pauschal mit Durchschnittsfaktoren berechnen oder exakt und gebäudeindividuell. Dachgauben, Kamine und Dachfenster oder bereits bestehende Aufdachanlagen können berücksichtigt werden. Andere Parameter, wie z.B. der Dachneigungswinkel, bedürfen zusätzlicher Techniken.



Statische Aussagen darüber, ob ein Abbildung – Ausschnitt aus einem Solarkataster der badenova hingegen nicht darstellbar. Die oben

Ein Online-Solarkataster kann aufgrund der relativ geringen Kosten auch Keimzelle eines Umweltportals der Stadt sein, mit dem sich weitere Potenziale (Wasserkraft, Windkraft, Geothermie u.a.) sowie Infrastrukturen, Kartengrundlagen oder Tourismusangebote darstellen lassen. Ein Beispiel dafür bietet die Stadt Lahr unter der Internetadresse

http://www.lahr.de/startseite/tourismus/anreise_stadtplan/

Potenzialdarstellungen aus öffentlich zugänglichen Datenbanken des Landes (z.B. LUBW) können ebenfalls in ein solches Umweltportal eingebunden werden.

Handlungsschritte		Zeitplan				2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
1	Benennung eines Projektverantwortlichen, Planung der Katasterausstattung und Fördermittelakquise																
2	Beauftragung und Erstellung des Online-Solarkatasters																
3	Zusammenstellung der Online-Daten und Einbindung in die Homepage der Stadt																
4	Über Öffentlichkeitsarbeit die Bürger auf den Solarkataster aufmerksam machen und begleitende Informationsveranstaltungen durchführen																
5	Eventuell weiterführende Planungen hin zum Umweltportal																

CO₂-Einsparpotenzial

CO₂-Einsparpotenzial: indirekt, nicht bezifferbar

Annahmen:

- > Die Zubaurate neuer Solaranlagen steigt durch die Veröffentlichung des Online-Solarkatasters
- > Es kann nur eine indirekte CO₂-Einsparung angegeben werden, da die Maßnahme eng mit der Maßnahme 10 „Kampagne zum Ausbau der Photovoltaik und zur Eigenstromnutzung“ verknüpft ist.

Kosten

- > Die Investitionskosten liegen für Breisach ungefähr zwischen 4.000 und 8.000 €
- > Weitere Kosten entstehen durch den Aufwand der koordinierenden Stadtfachkraft.
- > Möglicherweise kommen Dienstleistungskosten für die Online-Einbindung dazu

Risiken und Hemmnisse

- > Öffentlich zugängliche Online-Solarkataster existieren bereits, sind aber möglicherweise weniger detailliert
- > Stadt stuft den Mehrwert als zu gering ein
- > Geringes Interesse der Bürgerschaft

Erfolgsindikatoren

- > Reges Bürgerinteresse
- > Steigende Zubaurate an Solaranlagen
- > Zunehmend Beratungsanfragen aus der Bürgerschaft
- > Vorzeigeprojekte durch die Stadt

Akteure

- > Bürger (Arbeitsgruppe)
- > Stadt
- > Energieberater
- > Architekt
- > Handwerker

Folgemaßnahmen

- > Einrichten eines Umweltportals
- > Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Erneuerbare Energien

Regionale Wertschöpfungspotenziale

- > Regionales Gewerbe erhält Aufträge
- > Langfristig Einsparung von Heizkosten und Energie

5.3 Überblick und Zieldefinition der priorisierte Maßnahmen (nach Handlungsfeldern)

Nr	Maßnahme	Handlungsfeld	Ziele	CO ₂ -Einsparziel	Einsparung ab:
1	Sanierungsrate steigern durch kommunales Förderprogramm zur Finanzierung von Sanierungsmaßnahmen	Energiesparen und -effizienz	Energetische Sanierung von jährlich 10 Mehr oder Einfamilienhäusern in den nächsten 7 Jahren	CO ₂ -Einsparpotenzial: ca. 189 t/Jahr	Mittelfristig (4-7 Jahre)
			<ul style="list-style-type: none"> > Sensibilisierung der Bürger für energetische Sanierungsmaßnahmen ihrer Wohngebäude > Fokus auf ein Gebiet mit hohem Sanierungspotenzial (s. Wärmekataster) > gezielte Beratungsangebote und Informationen für Gebäudebesitzer > Aufzeigen von Fördermöglichkeiten für Privatpersonen > Kommunales Förderprogramm finanziert sich z.B. aus Konzessionsabgabe 	Annahmen: <ul style="list-style-type: none"> > Energetische Sanierung von 70 Einfamilienhäuser, die vor 1984 erbaut wurden, in den nächsten 7 Jahren (Bestand: ca. 3160 Gebäude) > Im Durchschnitt wird dadurch pro Wohngebäude 10.000 kWh/Jahr weniger Energie benötigt (Wärmebedarf eines Wohngebäudes ist abhängig vom Gebäudetyp, vom Baualter und vom Zustand der Fassade, Fenster und Dach) > Als Energieträger werden Erdgas (2/3) und Heizöl (1/3) eingespart > Emissionsfaktoren Heizöl: 0,319 kg CO₂/kWh, Erdgas: 0,246 kg CO₂/kWh 	
			Aufbau eines Beratungsangebots für Bürger im Rathaus (auch in den Teilorten)	CO ₂ -Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern	
2	Zentrale Koordinations- und Anlaufstelle für Energieberatung einrichten	<ul style="list-style-type: none"> > Individuelle Beratung von neutralen Energieberatern > Verschiedene Beratungsschwerpunkte setzen (zu Sanierung, Stromsparen, effizienten Haushaltsgeräten, Fördermitteln, etc.) > Sensibilisierung der Bürger für Energiethemen und Bereitstellen von Informationen, die die Umsetzung von Maßnahmen im eigenen Haus erleichtern 	Annahmen: <ul style="list-style-type: none"> > - 	Kurzfristig (1-3 Jahre)	
3	Erstellung eines Sanierungsplans bzw. einer Sanierungscharta für alle öffentlichen Gebäude	Energiesparen und -effizienz	Sukzessive Sanierung aller öffentlichen Liegenschaften auf mindesten EnEV-Niveau. Innerhalb der Sanierungscharta sind gewisse Standards als Leitbild definiert.	CO ₂ -Einsparpotenzial: ca. 245 t/Jahr	Mittelfristig (4-7 Jahre)
			<ul style="list-style-type: none"> > Der Sanierungsplan ist öffentlich zugänglich und beschreibt bzw. plant die sukzessiven Sanierungsmaßnahmen > Einsparung von 20 % der bisherigen Wärmemengen durch Austausch alter Fenster und verbesserte Dämmungen > Umrüstung der Beleuchtung aller öffentlichen Gebäude auf effiziente LED-Lampen > 50 % Stromeinsparung bei der Beleuchtung in allen öffentlichen Liegenschaften (ca. 24.000 kWh) 	Annahmen: <ul style="list-style-type: none"> > Stromverbrauch öffentlicher Liegenschaften (ohne Straßenbeleuchtung): ca. 670.000 kWh > Etwa die Hälfte des Stromverbrauchs entfällt auf das Schulzentrum: ca. 221.000 kWh > 20 % der Endenergie zur Wärmebereitstellung wird eingespart > 10 % des Strombedarfs werden aufgrund der effizienten Beleuchtung eingespart > Emissionsfaktor Strom: 0,614 kg CO₂/kWh, Erdgas: 0,246 CO₂/kWh 	

Nr	Maßnahme	Handlungsfeld	Ziele	CO ₂ -Einsparziel	Einsparung ab:
4	Sondierung nach Gebieten für nachhaltige Wärmeversorgungs-konzepte (bspw. Nah-wärme) im gesamten Stadtgebiet	Energiesparen und -effizienz	<ul style="list-style-type: none"> > Definition von Schwerpunktgebieten in denen hohes energetisches Sanierungspotenzial zu erwarten ist (siehe Wärmekataster, Sanierungspotenzialkarten) > Konzeption von nachhaltigen Versorgungskonzepten (z.B. auf Basis einer Nahwärmeversorgung) > Ausweisung von Sanierungsgebieten. 	<p>CO₂-Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern</p> <p>Annahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> > - 	Mittelfristig (4-7 Jahre)
5	Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED		<p>Umstellung der Straßenbeleuchtung auf effiziente LED-Lampen</p> <ul style="list-style-type: none"> > Umrüstung von 30 % der Bestandslampen auf LED (bezogen auf 3 Jahre) > Langfristig Umrüstung von mindestens 80 % der Bestandslampen > Einsparung von ca. 50 % des Energieverbrauch bei Umstieg auf LED > Intelligentes Beleuchtungskonzept 	<p>CO₂-Einsparpotenzial: ca. 93 t/Jahr</p> <p>Annahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Energieverbrauch Straßenbeleuchtung (2012): ca. 1.000.000 kWh > Umrüstung von 30 % der Bestandslampen auf LED > Einsparung von ca. 50 % des Energieverbrauchs bei Umstieg auf LED > Energieeinsparung: 151.500 kWh > Emissionsfaktoren: Strom 0,614 CO₂/kWh 	

Nr	Maßnahme	Handlungsfeld	Ziele	CO ₂ -Einsparziel	Einsparung ab:
6	Einführung eines Effizienztischs für Unternehmen	Energiesparen und -effizienz	<p>Mindestens 5 Betriebe (auch mit Betrieben außerhalb von Breisach denkbar) gründen einen Effizienztisch und profitieren von gemeinsamem Austausch zu Best Practise Beispielen und IST/Potenzial-Analyse des Betriebs. Die Größe und die Branche der Unternehmen sollten dabei eine untergeordnete Rolle spielen.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Die Unternehmen sollen Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz erschließen und darauffolgend Maßnahmen zur Verbesserung umsetzen. > Durch den gegenseitigen Austausch der Betriebe untereinander wird der Nutzen dieser Maßnahmen transparent und damit der Umsetzungswille von weiteren Maßnahmen gestärkt. > Der „beste“ Betrieb sollte von der Stadt medienwirksam ausgezeichnet / belohnt werden. 	<p>CO₂-Einsparpotenzial: ca. 110 t/Jahr</p> <p>Annahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> > 5 Betriebe nehmen teil. > Steigerung der Energieeffizienz um 5 % in den Bereichen Strom und Wärmeverbrauch, bei gleichbleibender Auftragslage und Produktionsmenge > Ein durchschnittlicher Betrieb verbraucht im Jahr 500.000 kWh Strom und 500.000 kWh Wärme. > Als Wärmeenergieträger werden Erdgas (2/3) und Heizöl (1/3) eingespart > Emissionsfaktoren Strom: 0,614 kg CO₂/kWh, Erdgas: 0,246 kg CO₂/kWh, Heizöl 0,319 kg CO₂/kWh 	Mittelfristig (4-7 Jahre)
7	Schulung von Hausmeistern (als Energiemanager)			<p>Hausmeister und Gebäudemanager kennen die Liegenschaften und deren Nutzung am besten. Durch die Qualifizierung der Verantwortlichen im Bereich Energieeffizienz und -Einsparung sollen die Energieverbräuche reduziert werden. Dadurch können einfache Maßnahmen ohne großen Investitionsaufwand die gewünschten Erfolge bringen. Die Qualifizierung kann auf mehrere Arten erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> > Regelmäßige fachliche Schulungen > Überkommunaler/-regionaler Erfahrungsaustausch (Energiecluster) > Kommunikation zwischen Amt, Einrichtungsverwaltung und Hausmeister > Gebäude- und Anlagenbegehung mit Experten > Anreizsysteme bei aktiven Einsparungen 	<p>CO₂-Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern</p> <p>Annahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> > -

Nr	Maßnahme	Handlungsfeld	Ziele	CO ₂ -Einsparziel	Einsparung ab:
8	Kampagne für verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger zur Wärmebereitstellung	Erneuerbare Energien	Gezielte Informations- und Beratungsangebote zum Thema „Erneuerbare Energie“ in Wohngebäuden <ul style="list-style-type: none"> > Umrüstung von jährlich 5 Heizanlagen auf Erneuerbare Energien (bspw. Pellets, Solarthermie in Kombination mit Gasbrennwertkesseln) > Breite Info zu möglichen Heizvarianten in Kampagne aufnehmen > Lokale Installationsbetriebe miteinbinden 	CO ₂ -Einsparpotenzial: ca. 286 t /Jahr Annahmen: <ul style="list-style-type: none"> > Umrüstung von 35 Heizanlagen in 7 Jahren: 1/3 Pelletheizungen, 2/3 Gasbrennwertheizungen mit 10% Solarthermieunterstützung > Durchschnittlicher Wärmeverbrauch pro Gebäude: 25.000 kWh > 25% Effizienzgewinn durch neue Heizanlage > Emissionsfaktoren: > Heizöl: 0,319kg CO₂/kWh, > Erdgas: 0,246 kg CO₂/kWh, > Pellets: 0,024 kg CO₂/kWh, Solarthermie: 0,026 kg CO₂/kWh 	Mittelfristig (4-7 Jahre)
9	Energetische Verwertung lokaler Restholz- und Grünschnittpotenziale		Hohes Energieholzholzaufkommen aus Pflegemaßnahmen sollte verstärkt lokal genutzt werden z.B. in einer Hackschnitzelanlage. Wichtig ist hierbei die Einbindung und Nutzung bereits bestehender Strukturen und Akteure (z.B. Grünschnittannahmestelle) <ul style="list-style-type: none"> > Versorgung von Energieholznutzung in Öffentlichen Liegenschaften überprüfen. > Regionale Biomasse als Energieträger bevorzugen > Vermehrte Nutzung von lokaler Biomasse in Wohnhäusern. 	CO ₂ -Einsparpotenzial: ca. 1.620 t /Jahr <ul style="list-style-type: none"> > 10.000 srm pro Jahr > Entspricht 7.500.000 kWh bzw. Energiebedarf von 300 Einfamilienhäusern > Energieholz substituiert Erdgas 	Kurzfristig (1-3 Jahre)
10	Kampagne zum Ausbau der Photovoltaik mit Fokus auf Eigenstrom-nutzung		Installation von 10 Photovoltaik (PV)-Anlagen auf Hausdächern mit PV-Speicher in den nächsten 3 Jahren: <ul style="list-style-type: none"> > Kopplung mit PV-Speicher zur Eigenstromnutzung > Organisation jährlich stattfindender Info-Abende zum Thema PV-Eigenstromnutzung > Besichtigung der erfolgreich installierten PV-Anlagen mit Speichern (Nachbarschafts-Marketing) 	CO ₂ -Einsparpotenzial: ca. 28 t/Jahr Annahmen: <ul style="list-style-type: none"> > 10 PV-Anlagen à 5 kWp > Emissionsfaktor Strom: 0,614 kg CO₂/kWh, Emissionsfaktor PV: 0,061 kg CO₂/kWh > Stromproduktion aus PV: ca. 50 MWh/Jahr 	Kurzfristig (1-3 Jahre)

Nr	Maßnahme	Handlungsfeld	Ziele	CO ₂ -Einsparziel	Einsparung ab:
11	Ausrichtung eines Energietags	Öffentlichkeitsarbeit	Jährliche Ausrichtung einer Informationsveranstaltung (Energietag), durch den Energiethemen anschaulich und verständlich dargestellt werden <ul style="list-style-type: none"> > Sensibilisierung der Bürger (Erwachsene, Jugendliche, Kinder) für Energiethemen > Bereitstellen von Informationen, die die Umsetzung von Maßnahmen im eigenen Haus erleichtern > Workshops und Beratungsangebote durch Energieberater > Veranstaltung eines Energie-Marktplatzes (siehe GETEC Messe) 	CO ₂ -Einsparpotenzial: indirekt, nicht zu beziffern Annahmen: > -	Mittelfristig (1-3 Jahre)
12	Lokale Klimaschutzbeilage und -Tipps verständlich kommunizieren		Durch Tipps zum Energiesparen sollen 10 % der Haushalte in Breisach in 3 Jahren zu einer Energieeinsparung von 500 kWh/Jahr pro Haushalt animiert werden <ul style="list-style-type: none"> > Sensibilisierung der Bürger für das Thema Energiesparen und Klimaschutz durch verstärkten Medieneinsatz und gezielte Öffentlichkeitsarbeit von Stadt und Energieversorger > Vermittlung laufender und geplanter kommunaler Klimaschutzmaßnahmen und aktueller Förderprogramme als Motivationsstütze 	CO ₂ -Einsparpotenzial: ca. 193 t/Jahr Annahmen: <ul style="list-style-type: none"> > 10 % der Haushalte (entspricht 630 Haushalten in Breisach) werden in den ersten drei Jahren durch die Energiespartipps zum Energiesparen animiert > Einsparung ca. 500 kWh/Jahr pro Haushalt > Gesamteinsparung von ca. 315 MWh/Jahr > Emissionsfaktor Strom: 0,614 kg CO₂/kWh 	Kurzfristig (1-3 Jahre)
13	Schaffung eines Ansprechpartners sowie Koordinationsstelle für kommunales Energiemanagement		Es soll eine Position geschaffen werden, die die Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften überwacht sowie die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen koordiniert und öffentlich kommuniziert: Ziel ist es daher <ul style="list-style-type: none"> > den Energieverbrauch der Liegenschaften durch sinnvolle Maßnahmen zu reduzieren, > kontinuierlich weitere sinnvolle Maßnahmen entwickeln > den Erfolg dieser Maßnahmen durch ein mindestens jährliches Reporting zu überwachen > die Festigung der Zuständigkeiten für kommunales Energiemanagement und Optimierung der internen Prozesse 	CO ₂ -Einsparpotenzial: indirekt, nicht bezifferbar	Langfristig (1-3 Jahre)

Nr	Maßnahme	Handlungsfeld	Ziele	CO ₂ -Einsparziel	Einsparung ab:
14	Thema "Klimaschutz" & Energiesparprojekte an Schulen und Kindergärten	Öffentlichkeitsarbeit	Sensibilisierung der Energieverbraucher von morgen (Kinder, Schülerinnen und Schüler) <ul style="list-style-type: none"> > Einsparung von Wärme, Strom und Wasser durch Bewusstseinsbildung > Energiesparprojekte und -aktionen werden konzipiert und in Schule und Kindergarten durchgeführt > Anreiz durch Einführung eines Schulwettbewerbs 	CO ₂ -Einsparpotenzial: indirekt, nicht bezifferbar	Kurzfristig (1-3 Jahre)
15	Ladestationen für Elektrofahrzeuge	Mobilität	Errichtung eines Parkplatzes für E-Bikes und E-Autos mit entsprechenden Ladestationen. <ul style="list-style-type: none"> > Ladestation am Parkplatz Einfahrt Süd, Marktplatz, Neutorplatz, Rathaus etc. für E-Bike und E-Auto > Anbindung an PV-Anlage zur Demonstration der Prosumer-Idee (lokal erzeugen, lokal verbrauchen) 	CO ₂ -Einsparpotenzial: indirekt, ca. 1 t nach erfolgreicher Umsetzung und Nutzung <ul style="list-style-type: none"> > 3 Autos à 20 kWh an 300 Tagen im Jahr → 1800 kWh pro Jahr 	Kurzfristig (1-3 Jahre)
16	Fahrgemeinschaften und Carsharingangebote vorantreiben	Mobilität	Flexible Mobilität durch onlinegestützte Mitfahrzentralen auf der kommunalen Homepage oder über Anbieter wie z.B. GrüneFlotte oder Mitfahrgelegenheiten.de erhöhen. <ul style="list-style-type: none"> > Reduzierung von Pendlerfahrten ab/bis Breisach und den damit verbundenen CO₂-Emissionen. > Unterstützung von Fahrgemeinschaften, Car-Sharing Angeboten und E-Mobilität durch kommunale Plattform > Mind. 50 teiln. Bürger in den kommenden 3 Jahren > Idee: Flottenverbund 	CO ₂ -Einsparpotenzial: 48 t / Jahr Annahmen: Effekt Fahrgemeinschaften: <ul style="list-style-type: none"> > Emissionsfaktor: 150 g pro vermiedenem km > 50 Bürger vermeiden an 215 Tagen im Jahr 30 Fahrkilometer mit einem Mittelklassewagen Effekt Carsharing: <ul style="list-style-type: none"> > Verringerung Fahrzeugbestand > Vermeidung von unnötigen Strecken 	Kurzfristig (1-3 Jahre)

Nr	Maßnahme	Handlungsfeld	Ziele	CO ₂ -Einsparziel	Einsparung ab:
17	Etablierung eines „Klimaschutzbeirats“	Sonstiges	<p>Spätestens zur Fertigstellung des Klimaschutzkonzepts im Dezember soll nach Vorbild anderer Kommunen ein Klimaschutzbeirat zur Kontrolle und Begleitung der Maßnahmenumsetzung eingerichtet werden. Im Beirat sollten alle wesentlichen lokalen Akteure vertreten sein (z.B. Verwaltung, Bürger, Stadtwerk,</p> <ul style="list-style-type: none"> > Stadtrat etc.). 	CO ₂ -Einsparpotenzial: indirekt, nicht bezifferbar	Kurzfristig (1-3 Jahre)
18	PlusEnergie-Zonen in Neubaugebieten ausweisen		<p>Gesetzliche Vorgaben bei Neubauten sind bereits sehr hoch. Daher sollen keine flächigen zusätzlichen Anforderungen definiert werden. Dennoch sollen innerhalb Neubaugebieten Teilbereiche für Gebäude mit besonders innovativen Ansätzen integriert sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> > 2-5 Bauplätze eines Neubaugebiets (je nach Größe) sollen PlusEnergie-Gebäude sein > Stadt muss Auflagen für Energieeffizienzstandards bei Neubaubauten und Neuerschließungen innerhalb der Zonen definieren > Prüfung von Möglichkeiten der gemeinschaftlichen und dadurch effizienten Energieversorgung bei Neuerschließung von Quartieren (Quartierskonzepte) > Anreiz z.B. durch vergünstigten Baugrund schaffen oder Vorteile für kinderreiche Familien 	<p>CO₂-Einsparpotenzial: indirekt, ca. 5,5 t nach erfolgreicher Umsetzung und Nutzung</p> <ul style="list-style-type: none"> > Gebäude nach EnEV Standard verbraucht 50 kWh/m²*a > 5 Plusenergie-Gebäude verbrauchen 20 kWh/m²*a > Einsparung: 150 m² pro Gebäude, 5 Gebäude sparen 150m²*30 kWh, ergibt 22.500 kWh pro Jahr. Entspricht CO₂ Einsparung von 5,5 t pro Jahr 	Mittelfristig (4-7 Jahre)
19	Online-Solarkataster		<p>Das Online-Solarkataster soll Breisacher Gebäudeeigentümer als Informations- und Entscheidungsgrundlage hinsichtlich der Eignung und Nutzung der Dachflächen für PV- oder Solarthermie-Anlagen dienen. Dadurch soll der Zubau von Solaranlagen gesteigert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Erstellung und Veröffentlichung eines Online-Solarkatasters der Stadt Breisach. > Einbindung in bestehende Homepage der Stadt > Informationen aus bestehenden Kataster (Umweltatlas BW) sollten berücksichtigt und ggf. integriert werden > Perspektivische Erweiterung hin zu einem Energie- und Umweltportal (vgl. www.lahr.de)- 	CO ₂ -Einsparpotenzial: indirekt, nicht bezifferbar	Kurzfristig (1-3 Jahre)

6. Literaturverzeichnis

BUNDESREGIERUNG (2010). Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung.

GUGEL, B., HERTLE, H. UND PAAR, A. (2011). Kapitel B. *Klimaschutz in Kommunen: Praxisleitfaden*. Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH, Berlin.

IFEU (2010). Klimaschutzkonzept der Stadt Esslingen

IPCC (2001). Working Group III: Mitigation. *IPCC Third Assessment Report: Climate Change 2001*. Abgerufen am 18. August 2014:

<http://www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg3/index.php?idp=57>

KLIMA-BÜNDNIS (2014). Unsere Ziele: Klimaschutz: Abgerufen am 18. August 2014.

<http://www.klimabuendnis.org/climate-protection0.0.html?&L=1>

Diese Studie wurde erstellt durch den Umwelt- und Energiedienstleister

badenova AG & Co. KG,
Tullastraße 61,
79108 Freiburg

badenova
Energie. Tag für Tag

Ihr Kontakt

Manuel Baur
manuel.baur@badenova.de
Telefon: 0761 – 279 2517

Martin Rist
martin.rist@badenova.de
Telefon: 0761 – 279 1126