
Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Waldkirch



Datum Fertigstellung Bericht: 06.03.2020

Quelle Bild Deckblatt:
Stadt Waldkirch

Auftraggeber: Stadt Waldkirch
Marktplatz 1 - 5
79183 Waldkirch

Auftragnehmer: Energieagentur Regio Freiburg GmbH
Wilhelmstraße 20 a
79098 Freiburg

Bearbeiter: Julia Deutsch
Dr. Anne Hillenbach
Arne Blumberg
Udo Schoofs
Florian Schmid
Harald Schwieder

Gefördert durch die Bundesrepublik Deutschland, Zuwendungsgeber:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Förderkennzeichen: 03K06665

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Inhalt

1.	Zusammenfassung	6
1.1	Einleitung	6
1.2	Vorgehensweise	7
1.3	Zusammenfassung wesentlicher Ergebnisse	10
2.	Rahmen für den lokalen Klimaschutz	23
2.1	Globale Herausforderungen	23
2.2	Randbedingungen auf Bundes- und Landesebene	25
3.	Bestandsanalyse/Energie- und CO ₂ -Bilanz	28
3.1	Datenquelle und Methode	28
3.2	Energie- und CO ₂ -Bilanz nach BiCO ₂ BW	30
4.	Potenzialanalyse	33
4.1	Effizienz / Einsparung im Gebäude- und Anlagenbereich	33
4.2	Regenerative Energien	38
4.3	Wärme-/Kältenetze	54
4.4	Mobilität / Verkehr	55
4.5	Stadtentwicklung	57
4.6	Umweltbildung	60
5.	Szenarien	61
6.	Bürger- und Akteursbeteiligung	67
6.1	Verwaltungsinterner Auftaktworkshop	67
6.2	Barcamp „Erneuerbare Energien in Waldkirch“ (Auftaktveranstaltung)	68
6.3	Zukunftswerkstatt Mobilität - „Ist die Zukunft der Mobilität elektrisch?“	71
6.4	Planungswerkstatt Bauen und Wohnen – „Wie machen Sie Ihr Gebäude fit für die Zukunft?“	72
6.5	Verwaltungsinterner Workshop Stadtentwicklung	78
6.6	Marktstand Umwelt, Ernährung, Land- und Forstwirtschaft	86
6.7	„In Waldkirch produziert – Klima geschont?“ Expertengespräch zum Thema Umwelt, Ernährung, Land- und Forstwirtschaft	93

6.8	Energieeffizienzdialog für Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsbetriebe (GHD)....	98
6.9	Zukunftswerkstatt Umweltbildung.....	105
6.10	Abschlussveranstaltung	110
7.	Maßnahmenplan	111
7.1	Steckbriefe der Maßnahmenpakete mit A-Priorität.....	114
8.	Kommunikationsstrategie.....	142
8.1	Corporate Design.....	142
8.2	Zielgruppendefinition und Akteursbeteiligung	142
8.3	Pressearbeit	144
8.4	Veranstaltungen und Kampagnen.....	146
8.5	Internetauftritt	148
8.6	Übersicht – Kosten und Zeitpunkt.....	149
9.	Controlling-Konzept	151
9.1	Energie- und CO ₂ -Bilanz für die Gesamtstadt	151
9.2	Indikatoren.....	152
9.3	Controllinginstrumente	153
10.	Verstetigungsstrategie.....	156
11.	Quellenverzeichnis.....	158
12.	Glossar	159
	Anhang A - Randbedingungen der Berechnungen	162
	Anhang B – Erläuterung Steckbrieferstellung	164
	Anhang C – Steckbriefe der Maßnahmenpakete mit B-Priorität	168
	Anhang D – Liste der Maßnahmen mit C-Priorität	195

1. Zusammenfassung

1.1 Einleitung

Hintergründe und Begründungen für ein Klimaschutzkonzept ergeben sich aus zahlreichen Entwicklungen auf globaler und nationaler Ebene. Die globalen Rahmenbedingungen sind insbesondere durch die zunehmend erkennbare Klimaveränderung und den weltweit steigenden Energieverbrauch mit den entsprechenden Emissionen von Kohlenstoffdioxid (CO₂) gekennzeichnet. Der Anteil Baden-Württembergs an den weltweiten Treibhausgasemissionen liegt bei circa 0,3 %. In Baden-Württemberg wurde im Klimaschutzgesetz Ende Juli 2013 festgeschrieben, dass die Treibhausgas(THG)-Emissionen bis 2050 um 90 % gegenüber 1990 gesenkt werden sollen.

Die Stadt Waldkirch betreibt seit vielen Jahren eine aktive Politik zum Schutz der Ressourcen und des Klimas. Beispielsweise wurde bereits 1998 mit der Entwicklung städtischer Leitbilder begonnen, welche gemeinsam mit den Bürger*innen aus Waldkirch entwickelt wurden. Die Leitbilder Energie, Natur und Klima aber auch Verkehr und Stadtentwicklung spielen eine wichtige Rolle in Bezug auf die Klimaschutzziele der Stadt. Im Jahr 2016 wurde der Arbeitskreis Klimaschutz gegründet, welche den Klimaschutz und die nachhaltige Energienutzung auf eine breite bürgerschaftliche Basis gestellt hat.

Die Energieagentur Regio Freiburg GmbH wurde im Oktober 2018 von der Stadt Waldkirch beauftragt ein integriertes Klimaschutzkonzept entsprechend den Vorgaben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Fördermittelgeber) zu erstellen.

Kommunaler Klimaschutz ist weitaus mehr als nur eine vorausschauende und sinnvolle Aufgabe zur Erhaltung der Lebensgrundlagen. Klimaschutz wird zunehmend zu einem Wirtschaftsfaktor, zu einem Wettbewerbs- und zu einem Standortvorteil. Auch wenn nationale und internationale Politiken für die Erreichung der anvisierten Ziele maßgebend sind, so ist es doch unverzichtbar, dass Klimaschutzmaßnahmen auf der kommunalen Ebene umgesetzt werden. Ein integriertes Klimaschutzkonzept ist daher sinnvoll, um örtliche Ziele erst zu definieren und sie dann auch mit geeigneten Maßnahmen erreichen zu können.

1.2 Vorgehensweise

Das integrierte Klimaschutzkonzept wurde in folgende Arbeitsschritte untergliedert:

- a) **Energie- und CO₂-Bilanz**
systematische Analyse der Ist-Situation. Im Rahmen der Klimaschutzkonzepte gibt es eine umfassende Bestandsaufnahme aller klimarelevanten Bereiche und Verbrauchssektoren:
 - Kommunale Liegenschaften und Infrastruktur
 - Private Haushalte
 - Wirtschaft ohne Industrie (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) und Landwirtschaft, Primär- und Tertiärsektor
 - Industrie / verarbeitendes Gewerbe / Sekundärsektor
 - Verkehr / MobilitätDie Energie- und CO₂-Bilanz wird mit der Software BICO2BW¹ erstellt. Die Energie- und CO₂-Bilanz kann mit dieser Softwarevariante in den Folgejahren von der Stadt fortgeschrieben werden.
- b) **Potenzialanalyse**
Ermittlung des technisch-wirtschaftlichen Potenzials für Energieeinsparung (bzw. Effizienzsteigerung) und regenerative Energien in den Verbrauchssektoren: Kommunale Liegenschaften / Einrichtungen, Straßenbeleuchtung, Private Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, Industrie, Land- und Forstwirtschaft und Verkehr. Hierfür werden alle relevanten Daten recherchiert und ausgewertet.
- c) **Zielszenario**
Darstellung einer möglichen Entwicklungsperspektive bis 2050 (Referenz- und Klimaschutzszenario)
- d) **Bürger- und Akteursbeteiligung**
Partizipativer Prozess zur Maßnahmenentwicklung: Einbindung aller Bürger*innen sowie der lokalen Akteure, um die Klimaschutzziele möglichst realistisch festlegen und Hemmnisse frühzeitig erkennen und ggf. beseitigen zu können.
- e) **Verstetigungsstrategie**

¹ BICO2BW wurde vom Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (IFEU) im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft entwickelt. Es ist bereits seit 2012 im Einsatz und hat sich bei der Erstellung zahlreicher Bilanzen für kleine und große Kommunen bewährt. Mit BICO2BW wird eine einheitliche Bilanzierungsmethodik festgelegt und so eine Vergleichbarkeit von Bilanzen verschiedener Kommunen ermöglicht.

Darstellung von Möglichkeiten, wie Klimaschutz in der Stadt Waldkirch dauerhaft verankert werden kann.

- f) Controlling Konzept
Darstellung der Rahmenbedingungen zur kontinuierlichen Erfassung und Auswertung der Energieverbräuche und der Wirkung der Klimaschutzmaßnahmen.
- g) Kommunikationsstrategie
Erarbeitung einer Kommunikationsstrategie, mit der die Ergebnisse des partizipativen Prozesses und das Leitbild der Öffentlichkeit effektiv und effizient dargelegt werden.
- h) Maßnahmenkatalog
Ursprünglicher Plan: Beschreibung der einzelnen Maßnahmen bezüglich des Inhalts, der Arbeitsschritte, der eingebundenen Akteure, der Investitionskosten, des zeitlichen Ablaufs sowie des möglichen CO₂-Minderungspotenzials.

Umgesetzter Plan: Aufgrund der großen Fülle der eingegangenen Maßnahmen wurde entschieden diese zu Maßnahmenpaketen zusammenzufassen („clustern“) und diese dann in A, B und C zu priorisieren. Hierzu wurden drei Zusatztermine mit der Stadt und Bürger*innen durchgeführt. Das Ergebnis sind die Steckbriefe der Maßnahmenpakete.

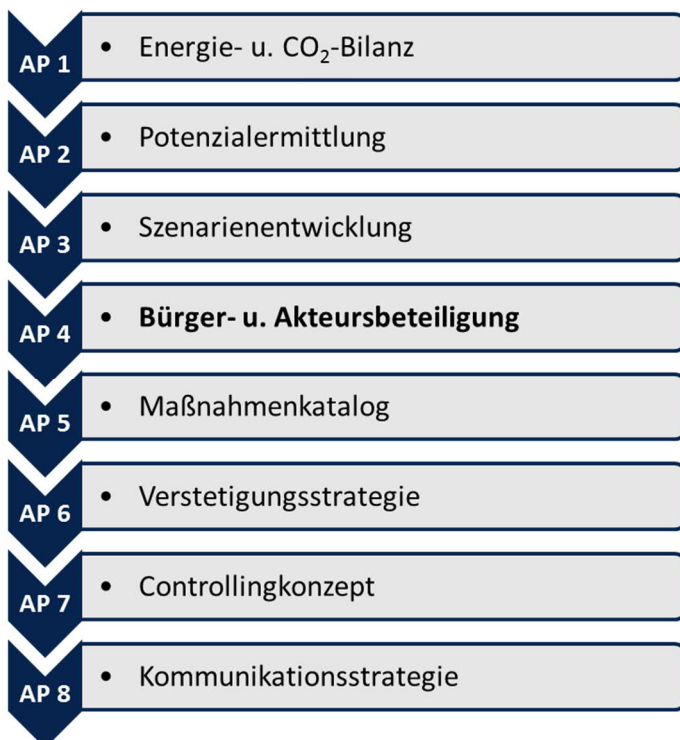


Abbildung 1: Bausteine des integrierten Klimaschutzkonzeptes der Stadt Waldkirch

1.2.1 Wichtige Termine und Meilensteine

Die folgenden Termine fanden im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzepts der Stadt Waldkirch statt:

Tabelle 1: Übersicht wichtige Termine und Meilensteine im Projekt

Veranstaltung / Workshop		Datum
1	Gemeinderatssitzung zu Beginn des Projektes: Präsentation von Strategie und Organisation der Akteursbeteiligung	30.01.2019
2	Auftaktsitzung und Workshop mit dem Auftraggeber bzw. der Verwaltung zu Beginn des Projektes	15.02.2019
3	Auftaktveranstaltung: Barcamp „Erneuerbare Energien“	25.03.2019
4	Zukunftswerkstatt „Mobilität“	16.05.2019
5	Planungswerkstatt „Bauen und Wohnen“ – Wie machen Sie Ihr Gebäude fit für die Zukunft?	17.07.2019
6	Workshop Stadtentwicklung	01.08.2019
7	Marktstand Umwelt–Ernährung–Landwirtschaft	07.09.2019
8	„In Waldkirch produziert – Klima geschont?“ Expertengespräch zum Thema Umwelt, Ernährung, Land- und Forstwirtschaft	18.09.2019
9	Energieeffizienzdialog für Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsbetriebe	26.09.2016
10	Maßnahmendiskussion und -priorisierung Teil I	30.09.2019
11	Zukunftswerkstatt Umweltbildung	06.11.2019
12	Maßnahmendiskussion und -priorisierung Teil II	06.11.2019
13	Maßnahmendiskussion und -priorisierung Teil III	08.11.2019
14	Ergebnispräsentation: Sitzung des Technik- und Umweltausschusses der Stadt zum Ende des Projektes: Ergebnisse und Maßnahmen	03.03.2020
15	Ergebnispräsentation: öffentl. Gemeinderatssitzung zum Ende des Projektes: Präsentation der Ergebnisse und Maßnahmen und Veröffentlichung des Berichts	11.03.2020

1.3 Zusammenfassung wesentlicher Ergebnisse

Nachfolgend werden die wichtigsten Ergebnisse des integrierten Klimaschutzkonzepts für die Stadt Waldkirch zusammenfassend dargestellt.

1.3.1 Energie- und CO₂-Bilanz (Ist-Bilanz)

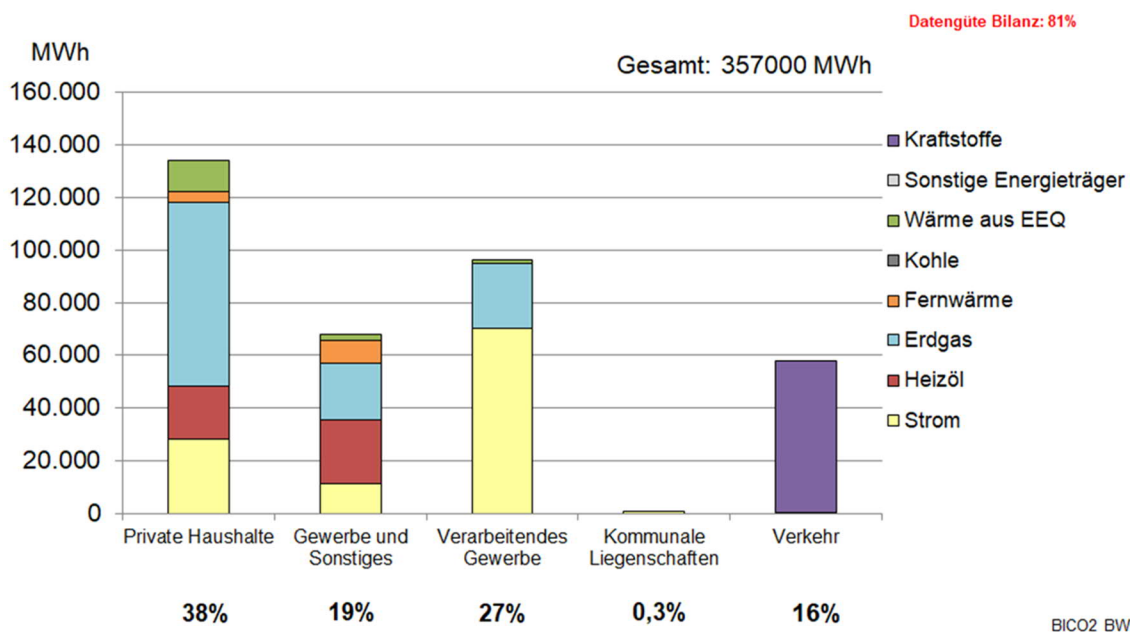


Abbildung 2: Endenergiebilanz der Stadt Waldkirch 2016

Die Endenergiebilanz der Stadt zeigt die Dominanz fossiler Energieträger im Ist-Zustand. Im Sektor Verkehr sind dies die Kraftstoffe, in allen anderen vor allem Strom und Erdgas. Heizöl ist im verarbeitenden Gewerbe nicht zu finden, wohl aber bei den Haushalten und im Kleingewerbe. Es ist anzunehmen, dass Heizöl insbesondere auch im Primärsektor, also in Gebieten geringer Gebäudedichte, eingesetzt wird. Hier liegt aus ökonomischen Gründen kein Gasnetz. „Wärme aus EEQ“ bezeichnet und beziffert die Summe aus Holz (Biomasse), thermischen Solaranlagen und Wärmepumpen (Umweltwärme).

Die kommunalen Liegenschaften fallen bezogen auf die Gesamtbilanz wenig ins Gewicht. Dennoch hat die Stadt eine besondere Vorbildfunktion beim eigenen Energieverbrauch.

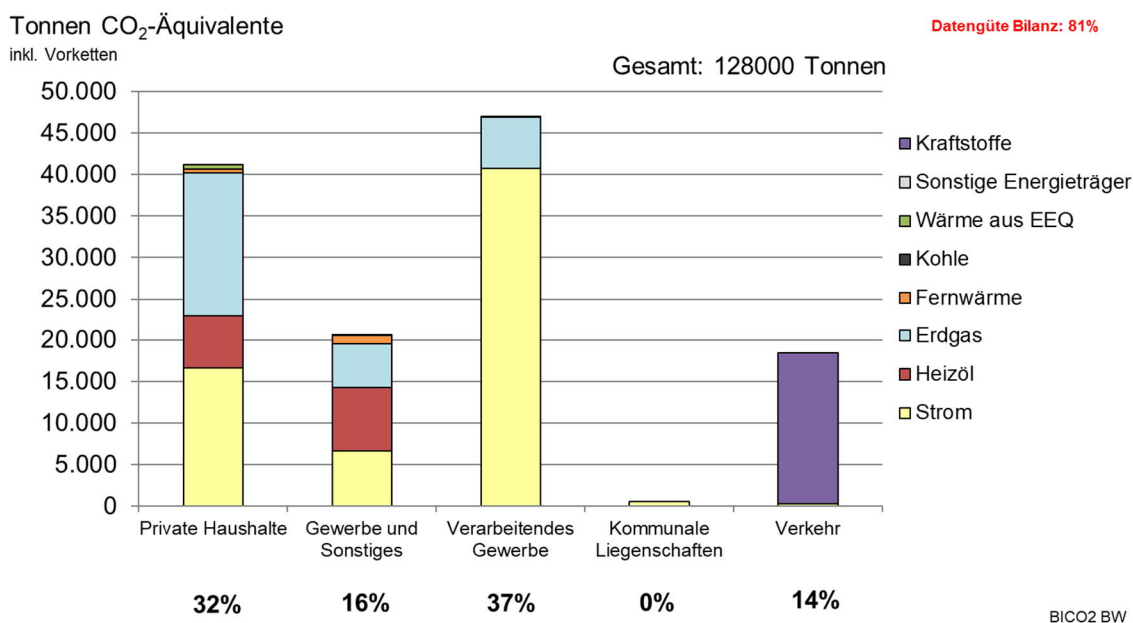


Abbildung 3: Treibhausgasbilanz der Stadt Waldkirch 2016

Die Treibhausgasbilanz ergibt sich aus der Endenergiebilanz multipliziert mit dem entsprechenden Faktor. Dieser beinhaltet die direkten Emissionen und weitere Treibhausgase umgerechnet auf CO₂e. Hinzu kommt ein energieträgerabhängiger Aufschlag für Umwandlung, Transport und Bereitstellung.

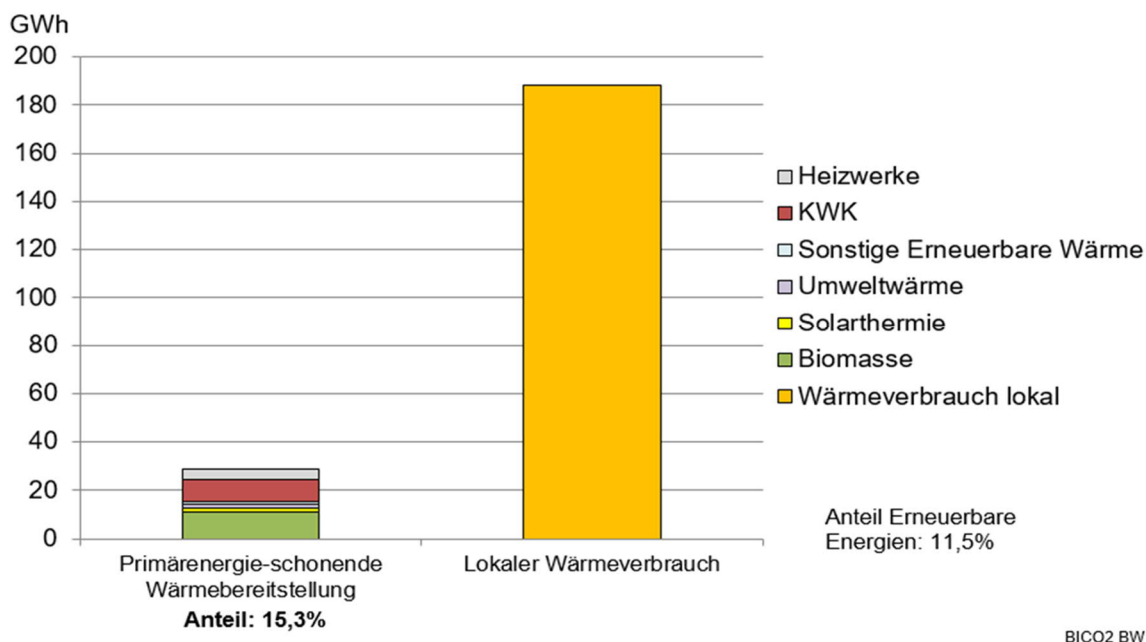


Abbildung 4: Wärmeverbrauch über alle Sektoren in der Stadt Waldkirch 2016

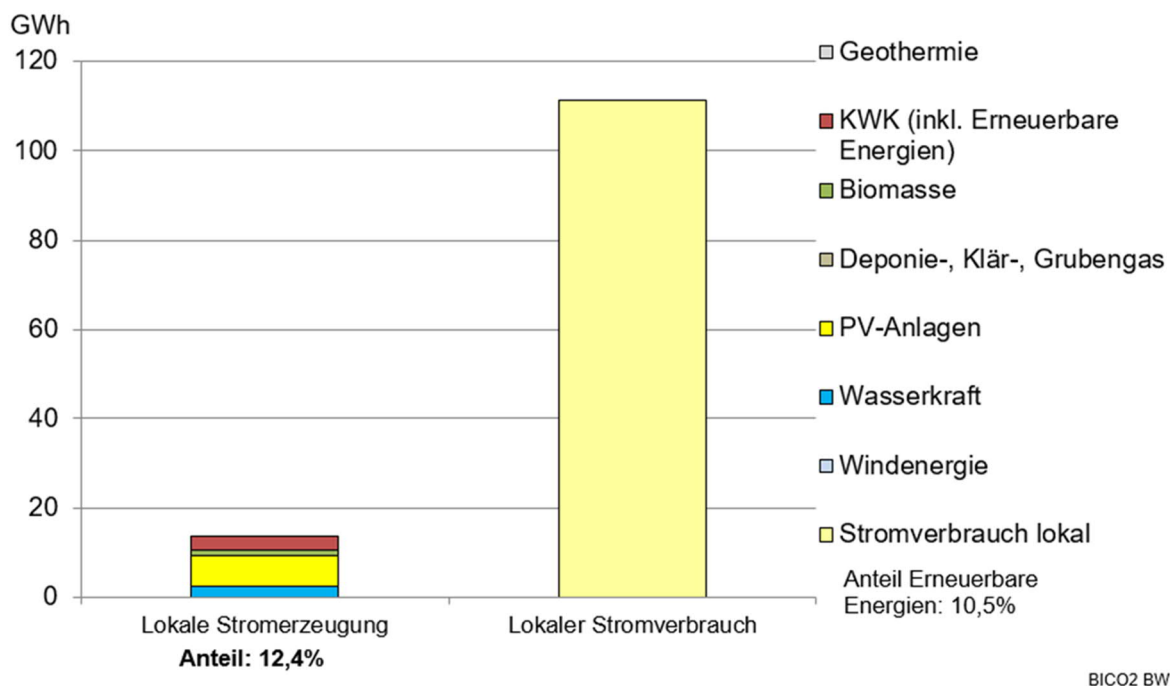


Abbildung 5: Stromverbrauch über alle Sektoren in der Stadt Waldkirch 2016

Die vorangehenden zwei Abbildungen zeigen die Abdeckung des Strom- und Wärmebedarfs der Stadt in 2016. Der regenerative Anteil ist bei beiden knapp über 10 %, beim Strom Solar-dominiert und bei der Wärme Biomasse-dominiert. Kraft-Wärme-Kopplung ist ebenfalls bei beiden ein relevanter primärenergieschonender Anteil.

1.3.2 Potenziale

- Effizienz / Einsparung im Gebäude- und Anlagenbereich

Bei den Privathaushalten wird im Modell eine gewisse Abriss- und Neubaurate angesetzt, vor allem aber eine Steigerung der Sanierungsrate auf 3 %/a im Gebäudebestand, um in 2050 einen mittleren Wärmebedarf der Gebäude von 20 kWh/m²a zu erreichen. Ausgenommen ist der Stadtkernbereich, indem aller Voraussicht nach ein höherer Zielwert in Bezug auf die Gesamtstadt mitgetragen werden muss. Hinzu kommt die Effizienzsteigerung im Haushaltsstrombereich. Ein negatives Potenzial durch eine Steigerung des Kühlbedarfs (Deckung durch Strom) wurde mit einkalkuliert.

In den Wirtschaftssektoren wurde der Ist-Energieverbrauch auf den Verwendungszweck umgerechnet, weil nur hierfür die Leitstudie Modell Deutschland /1/ Technologiepfade zur Effizienzsteigerung liefert. Bsp. Raumwärmebedarf: Er fällt auf nahezu Null, weil er vsl. durch Abwärme und/oder Dämmung gedeckt werden kann. Bsp. Prozessenergie: Es sind zwar Fortschritte bei der Effizienz zu erwarten, aber nur in sehr viel kleinerem Ausmaß, als bei der Raumwärme. Effizientere Motoren/Pumpen, Wärmerückgewinnung oder Umstellung von fossilen Energieträgern auf den teilweise regenerativen Strom wäre hier zu nennen.

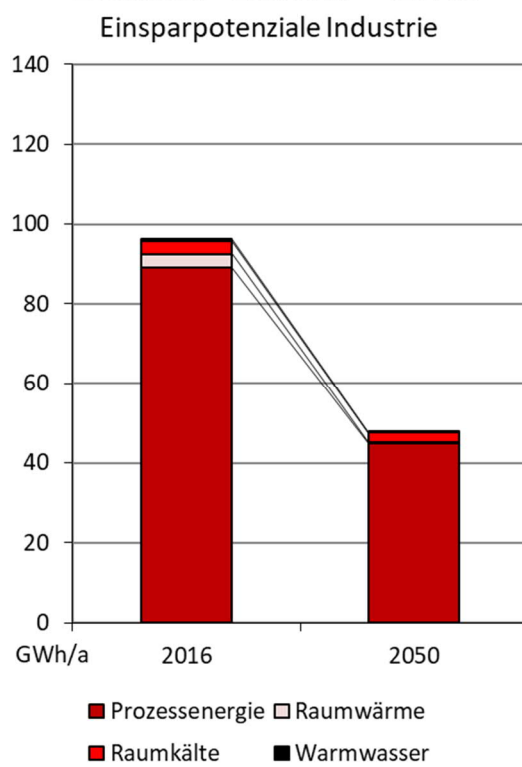
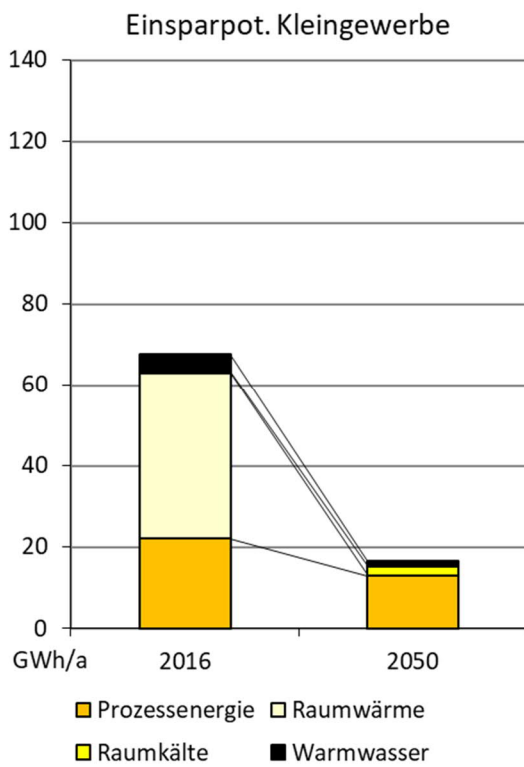
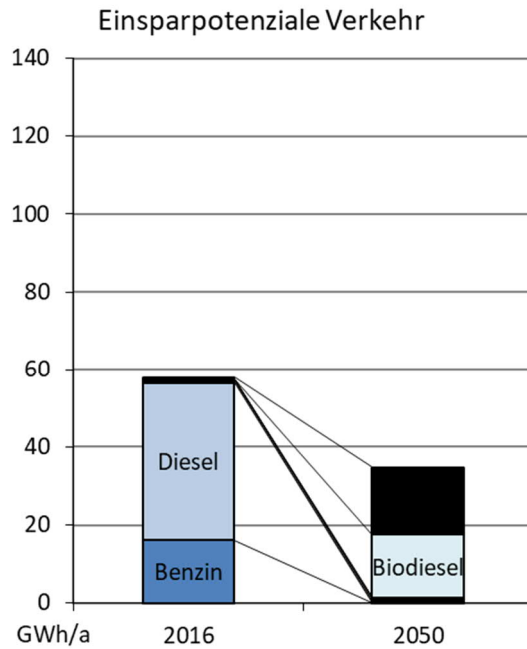
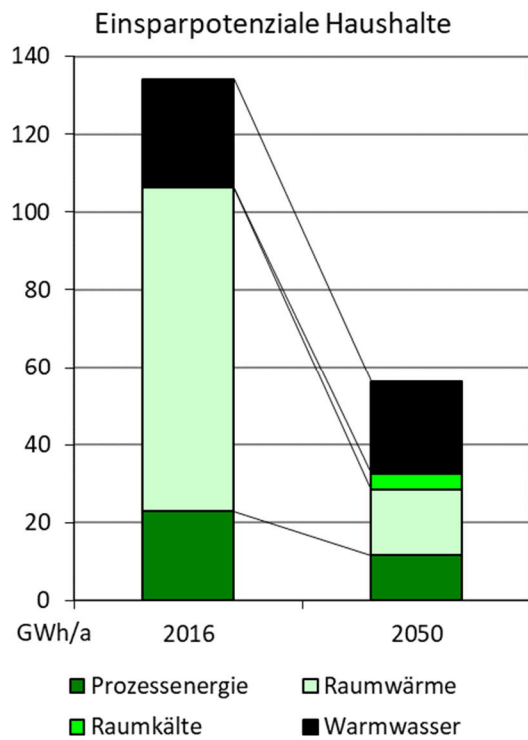


Abbildung 6: Vorher und Nachher Energiebilanzen nach Verwendungszweck im Klimaschutzszenario Waldkirchs

Tabelle 2: Endenergiebilanzen der Stadt Waldkirch 2016 und Klimaschutzszenario 2050

Gesamtendenergiebilanz Stadt Waldkirch	2016	2050	Einsparpotenzial (Differenz)
Prozessenergie	192	104	88
Raumwärme	128	17	111
Raumkälte	3	9	12
Warmwasser	33	25	8
Gesamt	356	155	201
Strom	111	79	32
Davon zusätzlicher Wärmepumpenstrombedarf		3	-3
Wärme	188	62	126
Kraftstoffe	57	18	39
Gesamt	356	158	198

Die vorangehenden vier Grafiken sind in der Tabelle zusammengefasst. Die Gründe für die einzelnen Steigerungen / Zahlenwerte und Absenkungen finden sich in den folgenden Abschnitten.

- Wärme-/Kältenetze

Altanalyse Stadtwerke Waldkirch, SWW, anno 2009, Wärmeatlas Baden-Württemberg. Wenn alle diese Kriterien gegeben sind: hohe Wärmebedarfsdichte, bestimmte Mindesthöhe des absoluten Wärmebedarfs, viele alte, austauschwürdige Bestandskessel als Zentralheizung oder Neubaugebiet, kein Gasnetz als „Konkurrenz“, hinreichend Raum für eine Heizzentrale, leicht zu erschließendes Gebiet; so ist ein Wärmenetz die ökonomisch und ökologisch sinnvollste Lösung. Es gibt in Waldkirch aber kein Gebiet, welches alle Kriterien erfüllt und noch kein Wärmenetz hat. So bleibt nur die Einzeleinschätzung eines jeden potenziellen Gebiets, ob ein Wärmenetz sinnvoll ist oder eine andere Lösung priorisiert wird.

- Mobilität / Verkehr

Die grundsätzlichen Minderungsmöglichkeiten der Emissionen lassen sich den Kategorien „Verkehrsvermeidung“, „Verlagerung auf weniger umweltbelastende Verkehrsarten“ und „Verbesserung der Effizienz der Verkehrsmittel“ zuordnen, die in dieser Reihenfolge angewandt werden sollten. Die Annahmen zur allgemeinen Entwicklung der Mobilität basieren auf der Studie Modell Deutschland. Darin enthalten ist z. B. eine Verschiebung des motorisierten Individualverkehrs, MIV, auf Fuß- und Fahrradverkehr sowie ÖPNV, eine Effizienzsteigerung der Antriebstechnologien, aber auch eine Steigerung des Güterverkehrsaufkommens. Abweichend vom diesem Modell wird eine weniger starke Anwendung von Biokraftstoffen, sondern ein 50

%iger Anteil von Elektromobilität unterstellt. Der Kraftstoffrestmix entspricht dem im Modell beschriebenen Mix mit großem Biodieselanteil.

- Kraft-Wärme-Kopplung

Kraft-Wärme-Kopplung lässt sich sowohl zentral in Wärmenetzen, als auch dezentral bis hin zu Etagenlösungen nutzen. Höhere Temperaturniveaus, wie in Altbauten oder historischen Gebäuden erforderlich, sind möglich. Das macht die Technik flexibel einsetzbar. Am effizientesten arbeiten die Geräte allerdings am Gasnetz, was derzeit eine fossile Versorgung bedeutet. Eine teilweise oder vollständige Umstellung auf erneuerbares Methan ist derzeit nur denkbar und möglich, kann aber nicht vorausgesetzt werden – ganz gleich wie sinnvoll dies für die in Deutschland stattfindende Energiewende ist. Das kalkulierte Potenzial wurde deswegen als reines effizienzsteigerndes Potenzial angesetzt und nicht als regeneratives (in der Summe der Tabelle 3 nicht enthalten).

- Regenerative Energien

- Abfall

Das thermisch nutzbare Abfallpotenzial auf der Gemarkung beträgt 10,5 GWh/a. Dies wurde über das durchschnittliche Abfallaufkommen einer Person abgeschätzt. Die Zahlen wurden auf Waldkirch heruntergerechnet, da sie nur auf Landkreisebene vorlagen. Die Abfallabfuhrungen sind derzeit zum Großteil langfristig vertraglich gebundene Kreisaufgaben. Dementsprechend ist das Potenzial teilweise theoretischer Natur.

- Abwärme

Konkrete Abwärmemengen aus Industriebetrieben lagen nicht vor. Wohl aber ein Wärmeangebotspotenzial bedingt durch den durchschnittlichen Wassermassenstrom des Hauptkanals. Ohne Wärmenetz und/oder Wärmepumpen und damit sanierte Gebäude ist dieses aber nicht zu heben und damit als langfristiges Potenzial im Szenario zu verstehen.

- Biomasse ohne Holz

Das Energiepotenzial aus Biomasse ohne Holz steht hauptsächlich aus der Nutzung von landwirtschaftlichen Stoffen zur Biogasproduktion und für die Erzeugung von Biotreibstoff zur Verfügung. Zur Abschätzung der Potenziale sonstiger Biomasse wurde das Modell „adapting mosaic“ angewendet, welches vom Büro für Technikfolgenabschätzung beim deutschen Bundestag im Bericht „Chancen und Herausforderungen neuer Energiepflanzen“ vorgestellt wurde. Nach Einschätzung der Energieagentur wird hier verglichen mit den anderen Modellen eine sanfte Bodennutzung unterstellt. Das heißt Priorität ist weiterhin die Nahrungsmittelbereitstellung und auch das bewusste Nicht-Nutzung von Flächen.

- Holz

Das energetisch nutzbare Potenzial aus Holz setzt sich zusammen aus den Potenzialen aus Waldholz, dem Landschaftspflegeholz, dem Industrie- und Sägereistholz, dem Abfall- und Gebrauchtholz sowie dem Rebholz. Daraus ergibt sich ein gesamtes nutzbares Energieholzpotenzial von ca. 28 GWh/a. Eine Verstromung ist schon jetzt technisch möglich – allerdings mit ge-

ringeren Wirkungsgraden als in internen Verbrennungsmotoren üblich und auch nur bei zentraler Feuerung. Bei dezentraler Verwendung, also im üblichen Gebäudebereich ohne Wärmenetz, wurde im Szenario von der reinen Verbrennung ausgegangen. Selbstverständlich wurde das Nachhaltigkeitsprinzip angewendet und z. B. die sonstige Nutzung des Waldholzes als Stamm- oder Industrieholz nicht verringert.

- Wasser

Ungenutzte Wasserkraftpotenziale wurden vom Regierungspräsidium Freiburg und dem Landratsamt Emmendingen abgeschätzt. Dieses beträgt bis zu 1,2 GWh/a. Das bereits genutzte Wasserkraftpotenzial beträgt ca. 1,8 GWh/a. Somit beträgt das Gesamtpotenzial ca. 3 GWh/a. Die Erfahrungen bisher zeigen, dass dies ein nur langfristig umsetzbares Potenzial sein dürfte.

- Wind

Das Windkraftpotenzial wurde anhand von Steckbriefen, die von der Stadtverwaltung Waldkirch zur Verfügung gestellt wurden, über mögliche sechs Konzentrationsgebiete für Windkraftanlagen (WKA) abgeschätzt. Diese wurden aus dem Windenergieatlas Baden-Württemberg von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) abgeleitet. Von den sechs Gebieten sind die Gebiete Kranzkopf, Stalzenberg und Luser wahrscheinlich am besten für einen zusammenhängenden Windkraftpark geeignet. Zwölf WKA auf allen Gebieten bilden das obere Potenzial von 56 GWh/a. Hier angesetzt wurde ein Potenzial von 38 GWh/a, welches den drei genannten, zusammenhängenden Gebieten entspricht. Für diese gelten die eigens angesetzten Kriterien: 1. EEG-Referenzertrag liegt vor und 2. Konfliktpotenzial vsl. nicht hoch.

- PV (Solarstrom)

Das Solarstrom-Potenzial über Photovoltaik auf Gebäudedächern wurde mit Hilfe von Geodaten des Energieatlas der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) abgeschätzt und beträgt ca. 47 GWh/a. Hierbei wurde berücksichtigt, dass ca. 25 % der potenziellen Dachflächen von solarthermischen Anlagen belegt sind. Hinzu kommen Freiflächenanlagen, vor allem auf benachteiligten Flächen, die etwa 11 GWh/a beisteuern.

- Solarthermie (Solarwärme)

Das solarthermische Angebotspotenzial ist riesig, aber i. d. R. nicht nutzbar, weil es zu Zeiten anfällt, in denen die Wärme nicht benötigt wird. Angesetzt wurde deswegen das Nachfragepotenzial von ca. 15 GWh/a, zusammengesetzt aus 12 GWh/a für die Trinkwarmwasserbereinigung und 3 GWh/a für Raumwärmebedarf. Hinzu kommen 0,7 GWh/a, die in Wärmenetzen zur Unterstützung genutzt werden können.

- oberflächennahe Geothermie

Das zukünftig mögliche nachgefragte Wärmepotenzial, welches über Wärmepumpen aus oberflächennaher Geothermie bezogen werden könnte, beträgt ca. 21 GWh/a und wurde über die Anzahl der zu versorgenden möglichen Wohneinheiten und dem kalkulierten Wärmebedarf pro Wohneinheit abgeschätzt. Da im Stadtgebiet Waldkirchs in weiten Bereichen keine Erdwärmesonden aufgrund von Artesern möglich sind, wurde die Nutzung von Grundwasser und oder Eisspeichern-Wärmepumpen angenommen. Da nicht sichergestellt werden kann, dass

Wärmepumpen nur in Gebieten eingesetzt werden, in denen Grundwasser oder Sonden möglich sind, ist im Szenario ein hoher Anteil von Luft-Wasser-Wärmepumpen unterstellt worden mit entsprechenden Auswirkungen auf den zukünftigen Strombedarf durch verringerte Jahresarbeitszahl.

Tabelle 3: Zusammenfassung der lokalen Energieerzeugungspotenziale

Energieart	GWh/a	Energieerzeugung
Atomkraft	-	Strom
Erdöl	-	Strom/Wärme
Erdgas	-	Strom/Wärme
Tiefengeothermie	-	Strom/Wärme
Abfall	11	Wärme
Abwärme	5,0	Wärme
Biogas	8,1	33 % Strom/Wärme
Biomass-to-liquid (BtL)	1,1	Kraftstoffe
Holz (Waldholz + Industrieholz + Altholz)	28	20 % Strom/Wärme
Wasser	3,0	Strom
Wind	38	Strom
Photovoltaik (PV, Solarstrom)	56	Strom
Solarthermie (Nachfragepotenzial)	16	Wärme
oberflächennahe Geothermie (Nachfragepotenzial)	21	Wärme
Kraft-Wärme-Kopplung, „nur“ Einsparpotenzial	(47)	33 % Strom/Wärme
Summe	176	105 / 70

1.3.3 Szenarien

Es wurden zwei mögliche Zielszenarien (Referenz- und Klimaschutzszenario) für die Stadt Waldkirch für das Jahr 2050 entwickelt. Hierfür wurden Energieverwendung und -verteilung auf Basis der Energieerzeugungs- und -einsparpotenziale angenommen. Diese Szenarien zeigen die zukünftigen Energiebilanzen und die resultierenden energiebedingten CO₂e-Emissionen. Folgende Abbildung 7 zeigt die Ist-Energiebilanz, die Bilanz des Klimaschutzszenarios, die Ist-Nutzung erneuerbarer Energien, die Potenziale erneuerbarer Energien und Kraft-Wärme-Kopplung, jeweils aufgeteilt nach Wärme, Strom und Kraftstoffen in Energieeinheiten.

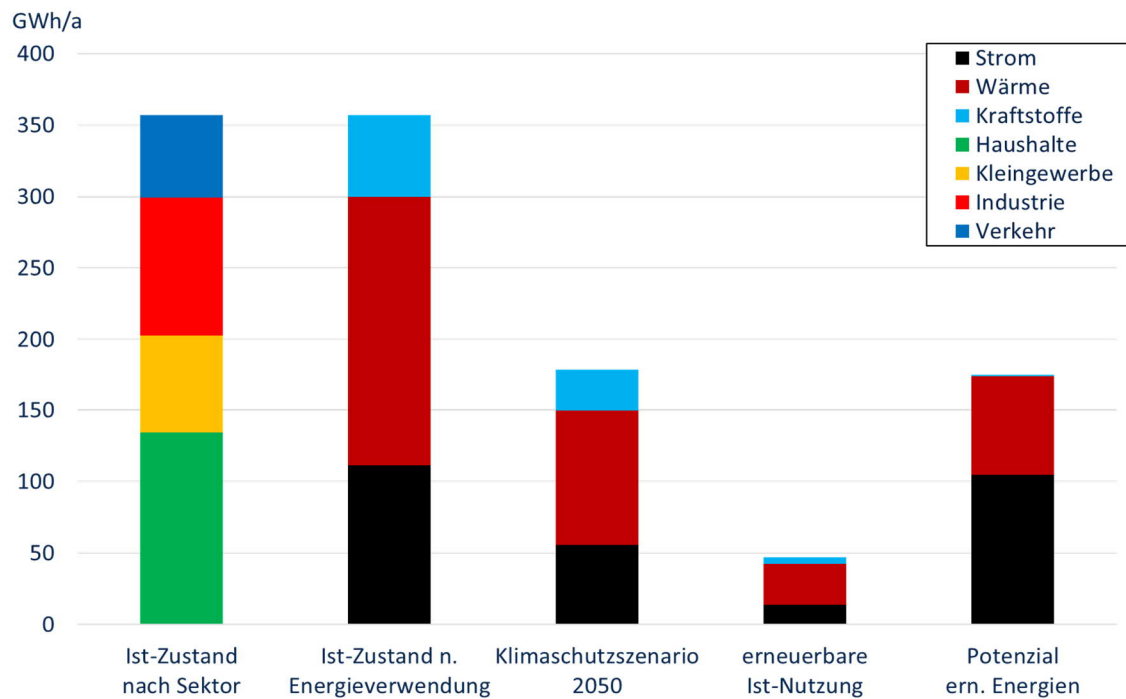


Abbildung 7: Zweimal Ist-Energiebilanz, Klimaschutzscenario, Ist-Nutzung ern. Energien sowie Potenziale ern. E.

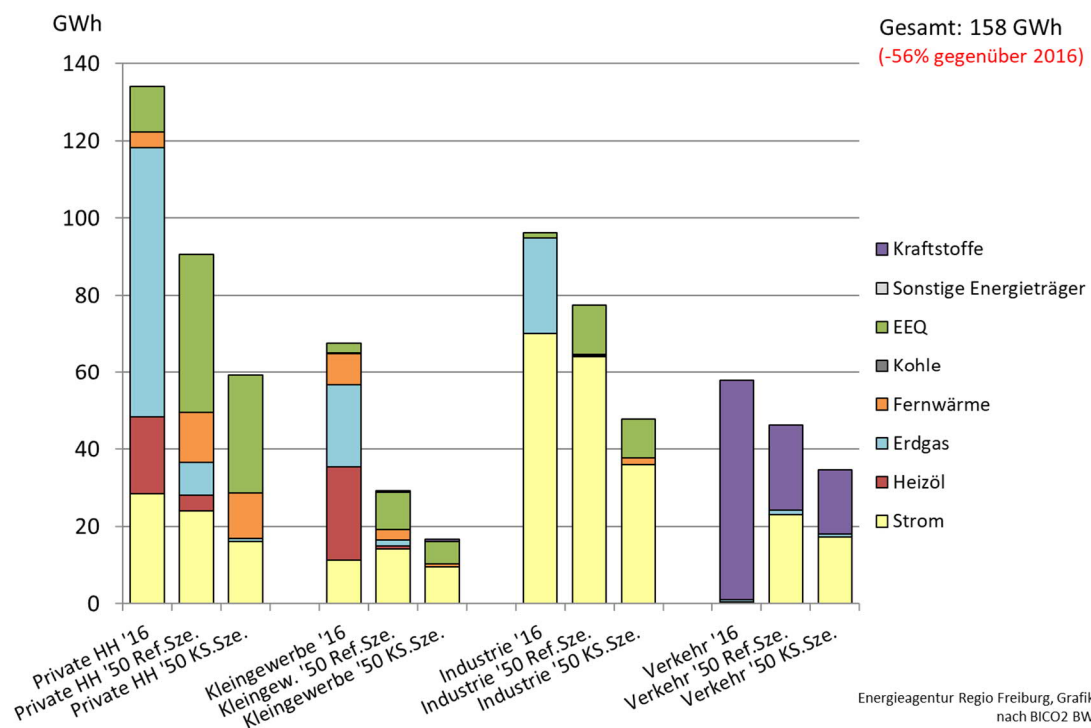


Abbildung 8: Ist-Energiebilanz und beide Szenarien aller Sektoren der Stadt Waldkirch nach Energieträger

Die Darstellung beide Szenarien übernimmt Abbildung 8. Zu erkennen ist die deutlich geringere Einsparung in allen Sektoren. Effizienzsteigerungen geschehen hier zwar auch, allerdings nicht gesondert forciert.

Aus der zukünftigen Energiebilanz ergibt sich analog zu Abbildung 3 die in Abbildung 9 dargestellte Treibhausgasbilanz. Wo möglich, wird im Klimaschuttszenario Energie eingespart und der Restbedarf zuerst aus lokalen Quellen gedeckt, bevor Importe notwendig werden. Das führt zu einem hohen städtischen Autarkiegrad von 94 % (148 GWh/a von 158 GWh/a, vor allem der Biodieselbedarf kann nicht lokal gedeckt werden). Lokale Potenziale sind vor allem erneuerbare Energien, weswegen die Treibhausgasbilanz sich sehr stark (> 94 %) reduziert. Pro Kopf ist es etwas weniger, weil von einem leichten Rückgang der Einwohnerzahl ausgegangen wird.

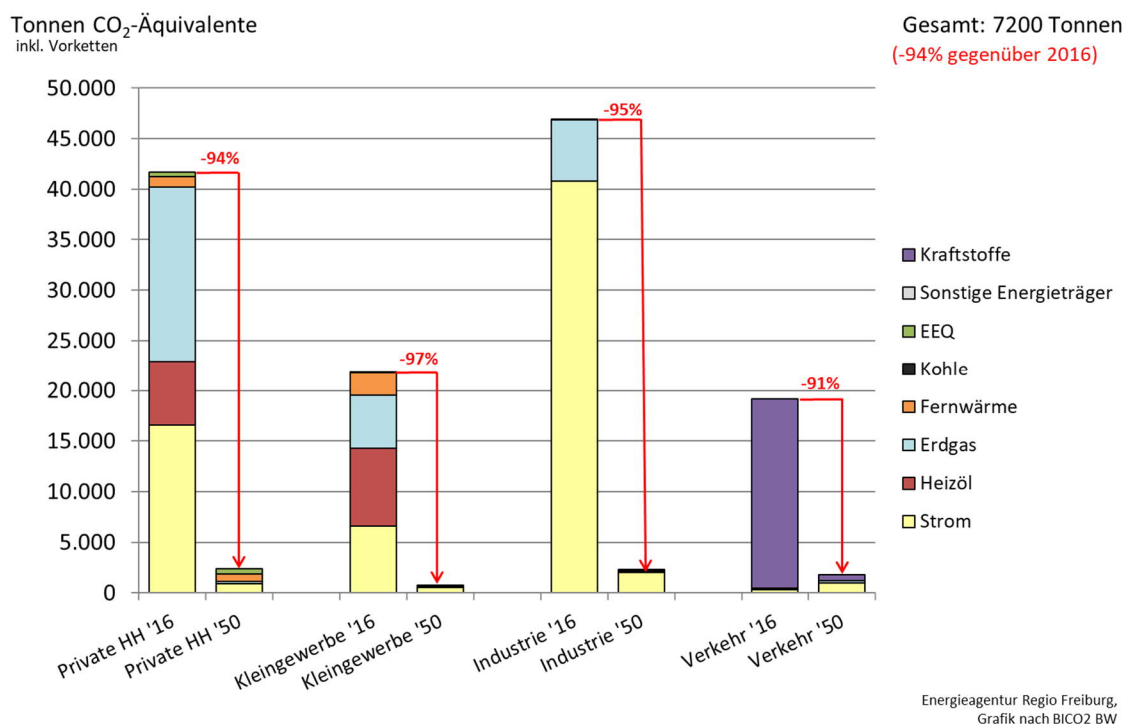


Abbildung 9: Treibhausgasbilanzen, Ist-Zustand und Klimaschuttszenario der Stadt Waldkirch

1.3.4 Maßnahmenkatalog - Zusammenfassung

Es wurden die nachfolgend aufgelisteten Klimaschutzmaßnahmen für die Stadt Waldkirch entwickelt. Für die in Tabelle 2 aufgelisteten Maßnahmenpakete wurde jeweils ein Steckbrief ausgearbeitet (s. Anhang). Der jeweilige Maßnahmensteckbrief enthält detaillierte Informationen über Handlungsschritte, zur Umsetzung, zu Kosten der Maßnahme, zum CO₂-Minderungspotenzial, zu Erfolgsindikatoren, zu Hemmnissen etc.

Tabelle 4: Zusammenfassung der Maßnahmen nach Priorität

Maßnahmenplan 1.1			
	A	B	C
Erneuerbare Energien	BHKW	Wind	Einzelmaßnahmen
	PV	Nahwärme	
		Wasser	
		Abwasser/Regenwasser f. WP	
Gebäude	Info-/Beratungskampagne	Pilotprojekte und Architektenwettbewerb	Energieberaternetzwerk
	Veranstaltungen		E-Spar-Wettbewerb
	Beratungsstelle		E-Spar-Aktionen
	gläserne Baustelle		Einzelmaßnahmen
Stadtentwicklung	Pilotprojekt Flugplatz / Ebertle II	Bauleitplanung	Kommunales Energiemanagement (KEM)
	Quartierskonzepte Bestand	Nachverdichtung	Einzelmaßnahmen
		weitere Neubauquartiere	
		weitere Quartierskonzepte Bestand	
Verwaltung	Klimaschutzmanager	IT (Verwaltung)	Kommunale Sonne
	eea®	komm. Förderprogramm	Nachbargemeindenbesuche
	komm. Beschaffungswesen		Mitarbeiteranreize
			Einzelmaßnahmen

Umwelt- bildung	Einrichten eines Umwelt- bildungsrats	Kindergarten	
	Erwachsene	Grundschulen	
		weiterführende Schulen	
Umwelt, Er- nährung, Land- wirtschaft und Fortwirtschaft (U E L F)	reg. Bio-LW mit Schulun- gen "Boden"	Reparieren und leihen	Einzelmaßnahmen
	Stadtgrün	Klimaanpassung	
	Regional, saisonal und unverpackt	Tourismus & Gastro	
	Kitas, Schulen und Kanti- nen	nachhaltiges Holz	
Gewerbe, Han- del, Dienstleis- tungen / Wirtschaft	Workshopreihe mit Aus- tausch	Aktionstage / Kampagnen / Öffentlichkeitsarbeit	Unternehmensinterna
	Mobilität in Unterneh- men	Gemeinsame Stadtwerke Projekte	
Mobilität / Verkehr	nachhaltiges Mobilitäts- konzept	Workshops und Aktions- tage	Einzelmaßnahmen
	Radwegschulplaner	Parkraumkonzept	
	Aktionstag Mobilität	Ausbau Radwege	
	ÖPNV-Verwaltungs-AK	Mobilitätssharing	
		Fußverkehrscheck	
Anzahl	23	25	

1.3.5 Empfehlung zur Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen

Das Projektteam der Energieagentur Regio Freiburg GmbH empfiehlt, die Erkenntnisse dieses Konzeptes zu nutzen, um zeitnah die Klimaschutzaktivitäten in der Stadt Waldkirch weiter voran zu treiben.

Um eine zeitnahe und effiziente Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen zu erzielen und somit eine Erreichung der Klimaschutzziele möglich zu machen, ist die Schaffung einer Stelle zum Klimaschutzmanagement höchst sinnvoll (vgl. Kap. 10 - Verstärkungsstrategie). Gefördert wird eine Stelle für das Klimaschutzmanagement für die fachlich-inhaltliche Unterstützung bei der Umsetzung von Klimaschutzkonzepten, die zusätzlich bei der Stadt geschaffen wird. Eine Prozessunterstützung durch sachkundige externe Dritte, also die Unterstützung der Arbeit des Klimaschutzmanagers / der Klimaschutzmanagerin in einem zeitlichen Umfang von maximal fünf Tagen pro Jahr ist ebenfalls förderfähig. Gerade in der Anfangsphase kann diese Unterstützung

durch externe Experten sehr hilfreich sein, um die Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten zu beschleunigen.

Zur fortlaufenden Umsetzung, Steuerung und Kontrolle der klimarelevanten Aufgaben auf kommunaler Ebene wird der European Energy Award® (eea®) oder ein vergleichbares Qualitätsmanagementsystem empfohlen (vgl. Kap. 9.3 - Controllinginstrument). Der eea® ist ein Qualitätsmanagementsystem, um die Erfolge jährlich zu überprüfen und die Planung ggf. zu aktualisieren. Die Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept (vgl. Kap. 7.1 bzw. Anhang) können in das eea®-Arbeitsprogramm aufgenommen werden. Das im Prozess des eea® aufzustellende Energieteam der Stadtverwaltung kann sich verstärkt um die Umsetzung der Maßnahmen kümmern.

Um die Fortschritte des Klimaschutzprozesses zu kontrollieren, messbar zu machen, Hemmnisse frühzeitig erkennen zu können (und möglichst zu beseitigen), sollte das in Kap. 9.3 beschriebene Controllingkonzept im Klimaschutzprozess berücksichtigt werden. Für die Umsetzung der Maßnahmen sollten ausreichende finanzielle Mittel zur Verfügung stehen, aber insbesondere auch ausreichende personelle Kapazitäten geschaffen werden.

Die weitere Betreuung vorhandener Netzwerke mit relevanten Akteuren in der Stadt Waldkirch (z. B. Arbeitskreis Klimaschutz) ist ein unabdingbarer Bestandteil der zukünftigen Klimaschutzarbeit (vgl. Kap. 8.2 - Zielgruppendefinition und Akteursbeteiligung). Die Stadtverwaltung wird längerfristig die Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten nicht ohne engagierte Partner bewerkstelligen können. Mit funktionierenden Netzwerken können insbesondere Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit effektiver umgesetzt werden. Klimaschutz wird dadurch breiter in der Stadt verankert und durch eine weiterhin hohe Bürgerbeteiligung nachhaltiger umgesetzt.

Die in Kapitel 8 - Kommunikationsstrategie beschriebene Öffentlichkeitsarbeit und die damit verbundenen Maßnahmen sind wichtige Faktoren für einen erfolgreichen Klimaschutzprozess. Nur durch eine zielgruppenspezifische Öffentlichkeitsarbeit und Berücksichtigung aller in der Kommunikationsstrategie beschriebenen Faktoren, kann die Bürgerschaft und alle klimarelevanten Akteure in Waldkirch von der Teilnahme am Klimaschutzprozess überzeugt werden.

2. Rahmen für den lokalen Klimaschutz

2.1 Globale Herausforderungen



Abbildung 10: atmospheric CO₂ has increased since the Industrial Revolution | Quelle: climate.nasa.gov

Der massive Verbrauch an fossilen Energieträgern wie Kohle, Erdöl oder Erdgas führt - insbesondere seit der Industrialisierung - zu einem drastischen Anstieg der Kohlenstoffdioxid- (CO₂) Emissionen. CO₂ ist ein klimawirksames Gas. Das bedeutet, dass die Freisetzung von CO₂ den Treibhauseffekt erhöht und somit zu einem Anstieg der globalen Temperatur führt.

Heute sind sich die Klimaforscher einig, dass die Datenlage für einen sogenannten anthropogenen, also für einen vom Menschen ausgelösten Klimawandel spricht. Das bestätigt auch der UN-Weltklimarat (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) - ein unabhängiges wissenschaftliches Gremium, in dem hunderte Wissenschaftler*innen aus der ganzen Welt mitwirken.

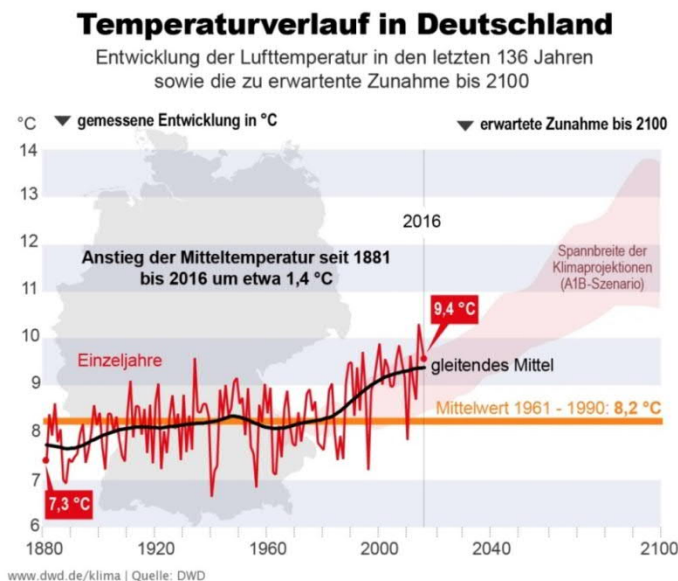


Abbildung 11: Temperaturentwicklung in Deutschland | Quelle: Deutscher Wetterdienst

Auf der Pariser Klimaschutzkonferenz (COP21) im Dezember 2015 haben sich 195 Länder erstmals auf ein allgemeines, rechtsverbindliches weltweites Klimaschutzübereinkommen geeinigt. Der Pariser Klimavertrag ist am 4. November 2016 in Kraft getreten. Voraussetzung dafür war, dass bis zum 5. Oktober 2016 mindestens 55 Staaten, die für mindestens 55 % der globalen Treibhausgase verantwortlich sind, den Vertrag ratifiziert hatten.

Die Staaten einigten sich auf:

- das langfristige Ziel, den Anstieg der weltweiten Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2 °C gegenüber vorindustriellen Werten zu begrenzen;
- das mittelfristige Ziel, den Anstieg auf 1,5 °C zu begrenzen, da dies die Risiken und Folgen des Klimawandels deutlich vermindern würde;
- Anstrengungen dahingehend zu unternehmen, dass die weltweiten Emissionen möglichst bald ihren Gipfel überschreiten, wobei den Entwicklungsländern hierfür mehr Zeit eingeräumt wird;
- rasche nachfolgende Emissionssenkungen auf Grundlage der besten verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse anzustreben.

Das Pariser Protokoll setzt auf nationale Selbstverpflichtungen, sogenannte "Intended Nationally Determined Contributions (INDCs)", also „geplante national bestimmte Beiträge“. Jedes Land soll autonom festlegen, um wie viel Prozent es seine klimaschädlichen Ausstöße reduzieren möchte. Im Vorfeld des Klimagipfels haben die meisten Staaten solche Verpflichtungen abgegeben. Doch diese reichen nicht aus, um die Erderwärmung auf deutlich unter zwei Grad zu begrenzen, sondern erreichen lediglich die Reduzierung auf eine Erwärmung um etwa drei Grad (Quelle: Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg).

2.2 Randbedingungen auf Bundes- und Landesebene

2.2.1 Energie- und klimapolitische Ziele des Bundes

Im Energiekonzept 2010 des Bundes ist - wie im Klimaschutzkonzept des Landes Baden-Württemberg - von einer Treibhausgas-Emissionsreduktion bis 2050 um mindestens 80 % gegenüber 1990 die Rede (entsprechend der Zielformulierung der Industriestaaten). Es wird zudem folgender Entwicklungspfad als Soll formuliert: -40 % bis 2020, -55 % bis 2030, -70 % bis 2040. Auch für die Anteile erneuerbarer Energien am Endenergie- und Stromverbrauch und der Stromerzeugung werden Ziele genannt. Die Sanierungsrate für Gebäude soll von derzeit jährlich weniger als 1 % auf 2 % des gesamten Gebäudebestands verdoppelt werden.

Mit dem Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE) hat die Bundesregierung im Dezember 2014 diese Ziele bestätigt und einen weiterführenden Maßnahmenplan zur Steigerung der Energieeffizienz insbesondere von Gebäuden beschlossen.

Im Dezember 2019 wurde das Klimaschutzprogramm 2030 beschlossen, welches die Ziele des Pariser Klimaabkommens von 2015 bekräftigt (Erderwärmung auf deutlich unter 2 °C und möglichst auf 1,5 °C zu begrenzen). Dafür soll in Europa der Ausstoß von Treibhausgasen bis 2030 um mindestens 40% gegenüber 1990 verringert werden, und Deutschland setzt sich zudem mit den meisten Mitgliedsstaaten für das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2050 in Europa ein. Deutschland hat sich außerdem dazu verpflichtet, seine Emissionen im Non-ETS-Bereich (in den Sektoren Verkehr, Gebäude, Kleinindustrie, Landwirtschaft und Abfall) bis 2030 um 38% gegenüber 2005 zu mindern.

Zur Erreichung der notwendigen CO₂-Einsparung hat die Bundesregierung im Klimaschutzplan 2050 Sektorenziele festgelegt und im Klimaschutzprogramm 2030 Maßnahmen beschlossen.

2.2.2 Energie- und klimapolitische Ziele des Landes Baden-Württemberg

Im Klimaschutzkonzept 2020PLUS des Landes Baden-Württemberg wird ein Ziel von maximal 2 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Kopf für das Jahr 2050 anvisiert. Dies bedeutet in Baden-Württemberg eine Treibhausgas-Reduktion um etwa 80 % gegenüber 1990. Bundesweit wäre sogar eine Reduktion um 88 % notwendig. Als Zwischenziel für das Land wurde zudem eine Reduktion der Treibhausgase bis 2020 um 30 % gegenüber 1990 formuliert. Im Klimaschutzkonzept 2020PLUS wurden sieben Sektoren (unter anderem Energieversorgung, Industrie und Gewerbe, private Haushalte und Verkehr) hinsichtlich der Klimaschutzpotenziale untersucht.

Im Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg wurde Ende Juli 2013 festgeschrieben, dass die Treibhausgas(THG)-Emissionen bis 2050 um 90 % gegenüber 1990 gesenkt werden sollen. Zudem sollen bis 2020 bereits 25 % der THG-Emissionen eingespart werden. Das Gesetz ist auch Grundlage für ein umfassendes integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept. Die Energiewende in Baden-Württemberg wird mit den „Erfolgszahlen“ 50-80-90 beworben (50 % Energie sparen, 80 % Erneuerbare Energien nutzen, 90 % THG reduzieren).

Das Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg wird derzeit fortgeschrieben, es wurden acht Eckpunkte für die Weiterentwicklung und ein Landesklimaschutzziel für 2030 formuliert.

2.2.3 Die Rolle der Städte und Gemeinden im kommunalen Klimaschutz

Klimapolitische Entscheidungen werden meist auf nationaler oder internationaler Ebene getroffen (vgl. Kap. 2.2.1 und 2.2.2). Die Städte und Gemeinden sind hierbei wichtige Akteure. Sie müssen ihrer Vorbild- und Leitbildfunktion gegenüber den Bürger*innen gerecht werden.

Kommunale Klimaschutzpolitik ist heute wichtiger denn je. Die Katastrophe von Fukushima am 11. März 2011 und der anschließend von der Bundesregierung beschlossene endgültige Ausstieg aus der Atomkraft bis zum Jahr 2022 hat zu einer breiten politischen Hinwendung zur Energiewende und zum Thema Klimaschutz geführt. Erneuerbare Energien, Effizienzstrategien und dezentrale Erzeugungsalternativen haben nun einen deutlich größeren Stellenwert als in der Vergangenheit. Im Bewusstsein der klimatischen Auswirkung einer passiven Haltung ist die Akzeptanz für eine aktive Klimaschutzpolitik im lokalen Kontext deutlich gewachsen.

Die Klimawissenschaft ist weitgehend einig, dass der Klimawandel nicht mehr aufzuhalten ist. Eine Anpassung an den Klimawandel ist nun notwendig, um sich vor extremen Wetterereignissen, wie Hitze, Starkniederschläge und Stürme zu schützen. Es sind vor allem die Städte und Gemeinden, die die Kosten für Katastrophenschutz, in der Hochwasserbekämpfung, der Trinkwasserversorgung oder der Beseitigung von Sturmschäden tragen müssen. Die Politik in den Städten und Gemeinden ist somit ein wichtiger Schlüssel zur Lösung der globalen Aufgabe des Klimaschutzes.

2.2.4 bisherige Klimaschutzaktivitäten der Stadt Waldkirch

Der Klimaschutz ist ein zentrales Thema der Politik in der Stadt Waldkirch. Die Stadt Waldkirch engagiert sich dabei bereits seit vielen Jahren auf verschiedenen Ebenen. Beispielsweise wurde im November 2000 das Leitbild „Waldkirch 2020, eine zukunftsorientierte Stadt – lebens- und liebenswert für alle“ (z.B. Leitbild Energie, Natur und Umwelt, Verkehr, Stadtentwicklung etc.) beschlossen. Auf mehreren öffentlichen Foren wurden die Leitbilder von den Bürger*innen der Stadt Waldkirch im Jahr 2014 fortentwickelt.

Weiterhin wurden diverse Klimaschutzmaßnahmen auf städtischer Ebene durch die Stadtverwaltung oder die Stadtwerke Waldkirch durchgeführt. Nachfolgend finden sich einige Beispiele (Aufzählung nicht vollständig):

- Beitritt zum Klima-Bündnis e. V. (Europäische Kommunen in Partnerschaft mit indigenen Völkern)
- Cittaslow-Mitglied (internationale Vereinigung der lebenswerten Städte)
- Sanierung der Flutlichtanlage des Elztalstadions Waldkirch (gefördert durch die Nationale Klimaschutzinitiative)
- Laufende energetische Sanierung der kommunalen Liegenschaften
- Erstellung eines jährlichen Energieberichts für die kommunalen Liegenschaften
- Schaffung verschiedener Nahwärmenetze durch die Stadt sowie die Stadtwerke Waldkirch (z.B. Holzhackschnitzelanlage Geschwister-Scholl-Gymnasium und im Baugebiets Jockenhof in der Gemeinde Simonswald)

- Förderung von privaten Photovoltaikanlagen und Blockheizkraftwerken über den Ökofonds der Stadtwerke Waldkirch, der von freiwilligen Strompreisaufschlägen privater Kunden gespeist wird
- 2016 wurde mit dem Bau eines Wasserkraftwerks durch die Stadtwerke Waldkirch am Gewerbekanal begonnen
- Betrieb von eigenen Photovoltaikanlagen durch die Stadtwerke Waldkirch und Bau von Bürgerphotovoltaikanlagen
- Förderung der Elektromobilität durch die Stadtwerke Waldkirch
- ...

1994 wurde die Bürgerinitiative „Energiewende für Waldkirch“ gegründet. Die Bürgerinitiative ist eine offene Gruppierung interessierter Bürger*innen, die sich für eine zukunftsfähige, ökologisch orientierte Energieversorgung einsetzen.

„Wir packen ´s an!“ ist das Motto des Klimaschutzarbeitskreises in Waldkirch, welcher 2016 in drei Gründungsveranstaltungen gemeinsam mit Bürger*innen gegründet wurde (vgl. Abbildung 12). Innerhalb von fünf Themenbereichen (Umwelt, Ernährung, Land- und Forstwirtschaft, Erneuerbare Energien, Mobilität, Industrie und Gewerbe sowie Bauen und Wohnen) befasst sich der AK mit Maßnahmen, wie die Klimaschutzziele in Waldkirch erreicht werden können.

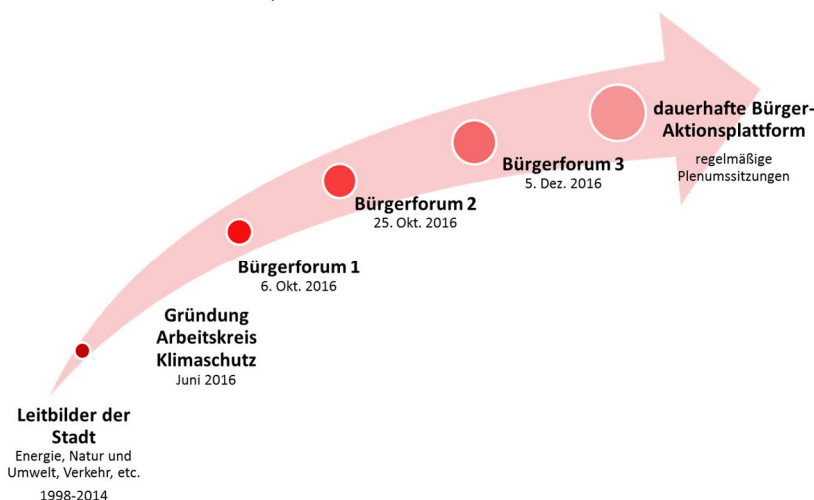


Abbildung 12: Prozess der Maßnahmen- und Ideenentwicklung zum Thema Klima- und Energie in Waldkirch

Ein weiteres wichtiges Projekt in der Stadt Waldkirch war das Forschungsprojekt „KERNiG - Kommunale Ernährungssysteme als Schlüssel zu einer umfassend-integrativen Nachhaltigkeits-Governance“. Von 2016 bis 2019 wurden die lokalen und regionalen Ernährungsstrukturen gemeinsam mit verschiedenen Forschungspartnern aus Deutschland und der Schweiz untersucht und die Zusammenhänge zwischen der Produktion, Verarbeitung und Zubereitung von Lebensmitteln sowie dem Konsum und der Entsorgung genauer betrachtet.

Im Bereich Mobilität ist das Projekt „Zweitälerland“ zu nennen. Mit diesem Projekt wurde 2016 ein Mitfahrportal für die Gemeinden und Städte im Zweitälerland Biederbach, Elzach, Gutach im Breisgau, Simonswald, Winden im Elztal und Waldkirch eingerichtet.

3. Bestandsanalyse/Energie- und CO₂-Bilanz

Die Basis des Klimaschutzkonzeptes ist eine systematische Analyse der Ist-Situation. Bei der Bestandsanalyse werden die Energieverbräuche und die sich daraus ergebenden energiebedingten CO₂-Emissionen der wesentlichen klimarelevanten Bereiche (Sektoren) in der Kommune erhoben:

- Private Haushalte
- Industrie (verarbeitendes Gewerbe, Sekundärsektor)
- Kleingewerbe (Primär und Tertiärsektor)
- Kommunale Liegenschaften / Einrichtungen (als Teil des Tertiärsektors)
- Verkehr

3.1 Datenquelle und Methode

Die Bilanzierung erfolgte mit dem Excel-Tool „BiCO₂BW“, welches vom Land Baden-Württemberg als CO₂-Bilanzierungstool für Kommunen entwickelt wurde. Die Bilanzierungsbasis bildet der Endenergieverbrauch der einzelnen Sektoren. Darauf aufbauend werden die CO₂-Emissionen mit Emissionsfaktoren berechnet.

Es wurden folgende Datenquellen für die Bestandsanalyse genutzt:

- Statistische Daten wie Einwohnerzahlen, Anzahl und Art Haushalte, tatsächliche Flächennutzung etc.
- Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Branchen
- Gebäudebestand im Bereich privater Haushalte und kommunaler Liegenschaften (Anzahl, Art, Baualter der Gebäude)
- Daten zu den Kfz-Zulassungszahlen und Fahrleistungen nach Straßentypen
- Länge und Taktung des schienen- und straßengebundenen ÖPNV
- Verbrauchsdaten zu den leitungsgebundenen Energieträgern (Gas, Strom, Fernwärme), soweit möglich mit Aufteilung auf die Sektoren
- Art, Anzahl und Kapazität der existierenden Anlagen, die nach dem Energie-Einspeisungsgesetz (EEG) regenerativ erzeugten Strom in das Stromnetz des Netzbetreibers einspeisen
- Art, Anzahl und Kapazität der existierenden Anlagen zur regenerativen Wärmeerzeugung (Thermische Solaranlagen, Wärmepumpen, Biomasse-Heizkessel).
- Art, Anzahl und Kapazität der existierenden Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung auf fossiler oder regenerativer Basis

Die Datenerhebung erfolgte in enger Abstimmung mit der Stadt Waldkirch.

Zu beachten:

Das Excel-Tool BiCO₂BW in der aktuell verfügbaren Version (Stand Juni 2019) lag für das Berichtsjahr 2016 vor, d. h. es sind Grunddaten (wie Kfz-Fahrleistungen oder der nationale Strommix) im Berechnungstool auf dieses Jahr abgestimmt.

Als Bezugsjahr für die Bilanz wurde deshalb ebenfalls das Jahr 2016 gewählt. Die Verbrauchsdaten der leitungsgebundenen Energieverbräuche stammen aus diesem Jahr. Einige Daten für die Bilanzierung stammen allerdings auch aus Vorjahren oder aus späteren Jahren (z. B. Zensus 2011) und wurden auf 2016 umgerechnet.

Im Sinne einer Verursacherbilanz werden alle Verbräuche und Emissionen erfasst, welche auf dem Stadtgebiet entstehen. Tabelle 3 zeigt die statistischen Rahmendaten, die für die Erhebung der Bilanz und für deren Interpretation relevant sind.

Tabelle 5: Übersicht Rahmendaten

Indikator	Einheit	Eckwert 2015	Quelle
Bevölkerung	Einwohner	21.786	Statistisches Landesamt BW
Gradtagszahl im Berichtsjahr / im langjährigen Mittel	Anzahl	3.114 / 3.166	Dt. Wetterdienst
Wohnfläche	m ²	929.447	KEA, Statistisches Landesamt BW
Gebäudeanzahl		3.866	KEA, Statistisches Landesamt BW
Versicherungspflichtig Beschäftigte (SvB) im Sekundärsektor und Gesamt	Anzahl	4.861/ 8.932	Bundesagentur für Arbeit

3.2 Energie- und CO₂-Bilanz nach BiCO₂BW

3.2.1 Endenergiebilanz nach Sektoren und Energieträgern

Der gesamte nicht witterungsbereinigte Endenergieverbrauch in der Stadt Waldkirch beträgt 357 GWh/a im Bezugsjahr 2016. Die Abbildung 2 hierzu befindet sich im Kapitel 1.3.1. Den größten Anteil mit 38 % des Energieverbrauchs hat der Sektor Private Haushalte (Wohngebäude). Die verbrauchsstärksten Energieträger über alle Sektoren sind Strom, Heizöl, Erdgas und Kraftstoffe. Heizöl ist im verarbeitenden Gewerbe nicht zu finden, wohl aber bei den Haushalten und im Kleingewerbe. Es ist anzunehmen, dass Heizöl insbesondere auch im Primärsektor, also in Gebieten geringer Gebäudedichte, eingesetzt wird. Hier liegt aus ökonomischen Gründen i. d. R. kein Gasnetz.

Der Bereich Kommunale Liegenschaften hat nur einen geringen Anteil an der Gesamtbilanz. Allerdings kommt der Kommune eine Vorbildfunktion zu, wonach der Energieeffizienz und der Einsatz erneuerbarer Energien in kommunalen Liegenschaften und Anlagen eine besondere Bedeutung zukommt.

Die durchschnittliche Leistung, die sich aus dem energetischen Verbrauch ergibt, beträgt 1.900 W/Einwohner. Nicht erfasst ist externer Verkehr z. B. auf Autobahnen oder der internationale Flugverkehr, sowie Emissionen durch Konsum und Ernährung.

3.2.2 Bilanz CO₂-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern

Auf Basis der nicht witterungsbereinigten Verbrauchsdaten betragen die Gesamtemissionen an CO₂-Äquivalenten ca. 128 Kilotonnen/a. Die Abbildung 3 hierzu befindet sich im Kapitel 1.3.1. Die Treibhausgasbilanz ergibt sich aus der Endenergiebilanz multipliziert mit dem entsprechenden Faktor. Dieser beinhaltet die direkten Emissionen und weitere Treibhausgase umgerechnet auf CO₂e. Hinzu kommt ein energieträgerabhängiger Aufschlag für Umwandlung, Transport und Bereitstellung. Im Anhang befindet sich die Tabelle der Emissionsfaktoren. i. d. R. basieren diese auf GEMIS 4.95 (Globales Emissionsmodell integrierter Systeme) des Öko-Instituts. Bei Strom und Fernwärme wird die lokale Produktion vorher berücksichtigt und nur der Restbedarf vom deutschen Durchschnittsmix gedeckt; siehe hierzu die folgenden zwei Kapitel.

Wegen des vergleichsweise hohen spezifischen Emissionsfaktors ist Strom der emissionsverursachende Energieträger Nummer eins. Das ist auch der Grund, warum der Sektor Industrie (oder verarbeitendes Gewerbe) bei den Treibhausgasemissionen einen höheren Anteil als die privaten Haushalte hat – hier wird (noch) mehr Strom benötigt.

Die Pro-Kopf-Emissionen in der Stadt Waldkirch liegen bei knapp 6 t CO₂e (CO₂-Äquivalenten) pro Jahr, wiederum exklusive des Nicht-städtischen Verkehrs und Konsums, wie bei der Energiebilanz.

3.2.3 Anteil primärenergieschonender Wärmebereitstellung

Eine primärenergieschonende Wärmebereitstellung setzt sich aus den in der Grafiklegende von Abbildung 4 in Kapitel 1.3.1 gelisteten Energieträgern zusammen. In Waldkirch beträgt der Anteil primärenergieschonender Wärmebereitstellung knapp 15 %. Der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtwärmeverbrauch der Stadt Waldkirch beträgt 12 %, hier sind die gasbetriebenen KWK-Anlagen (Kraftwärmekopplung, also BHKW) nicht enthalten. Die Wärmebereitstellung aus solarthermischen Anlagen mit einer Fläche von 3.440 m² (Stand 2016) beträgt gut 1.200 MWh/a.

Es bleibt also festzustellen, dass das Gros des Wärmeverbrauchs aus Importenergieträgern besteht. Das gilt auch für den speziellen Energieträger Holz, für den bei den aktuellen Verbrauchszahlen die Vermutung naheliegt, dass er nicht allein aus Waldkircher Angeboten gedeckt wird.

3.2.4 Anteil lokale Stromerzeugung am Stromverbrauch

Wie in Abbildung 5 in Kapitel 1.3.1 werden in der Stadt Waldkirch 12,4 % des Stroms selbst erzeugt. Etwa die Hälfte davon entfällt auf Photovoltaikanlagen, die ins Netz eingespeisten oder - bei neueren Anlagen - zum Teil in den Gebäuden selbst verbraucht wurden. Zum rein erneuerbaren Anteil kommen grob 2 % Kraft-Wärme-Kopplungsstrom hinzu.

Die jüngsten Änderungen der Wasserkraftproduktion sind hier nicht enthalten.

Ebenso wie bei der Wärme, wird der überwiegende Teil des Verbrauchs von außen in die Stadt importiert.

3.2.5 Gesamtübersicht Energieverbrauch und Kosten, sowie THG-Emissionen

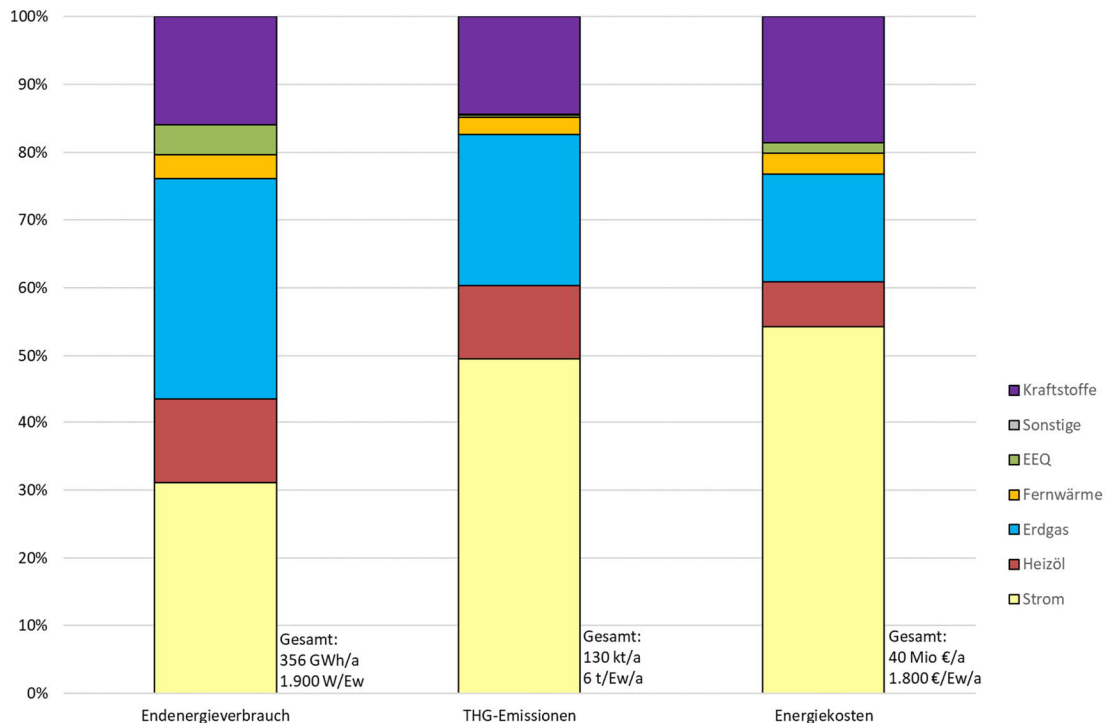


Abbildung 13: Endenergieverbrauch, -kosten und THG-Emissionen in Waldkirch 2016

Über Abbildung 13 lassen sich weitere Analysen tätigen. Die Zusammensetzung des Energieverbrauchs lässt sich nicht nur in Emissionen umrechnen, sondern auch in die zu zahlenden Energieverbrauchskosten. Das deckt noch nicht die gesamten Energiekosten ab, weil ja Anlageninvestition, Wartung und Instandhaltung hinzukommen. Schon der Energieverbrauch verursacht einen finanziellen Aufwand von etwa 40 Mio. € p.a. oder 1.800 € p.a. je Einwohner Waldkirchs. Der überwiegende Teil davon muss über die Stadtgrenzen importiert werden, was im Umkehrschluss bedeutet, dass die Mittel zum Großteil aus der Stadt abfließen und für sonstige Investitionen nicht zur Verfügung stehen.

4. Potenzialanalyse

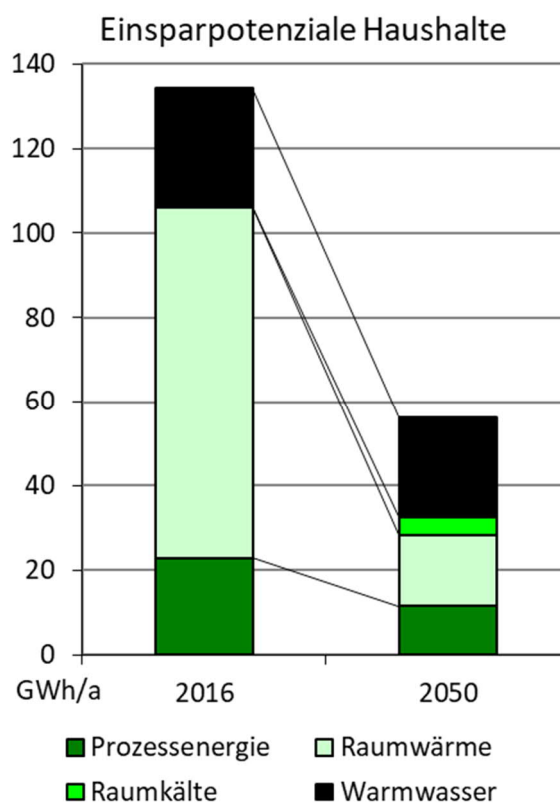
Mit Erstellung der Energie- und CO₂-Bilanz wurden auch die wichtigsten Bereiche zur Energie- und CO₂-Einsparung in der Kommune bezüglich ihrer Potenziale untersucht. Hierzu wurden sowohl Effizienz- und Energieeinsparmöglichkeiten für einzelne Bereiche untersucht, als auch die Potenziale für die wichtigsten erneuerbaren Energieträger ermittelt.

4.1 Effizienz / Einsparung im Gebäude- und Anlagenbereich

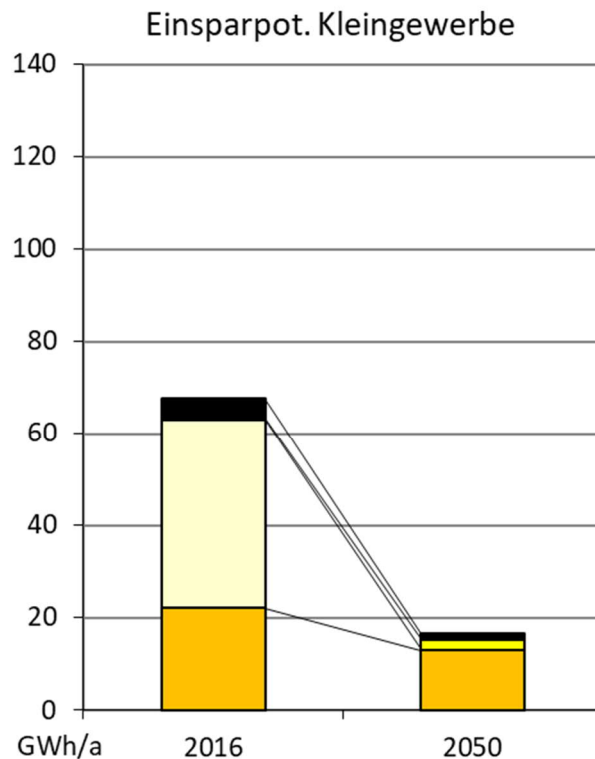
Potenziale zur effizienten Nutzung und zur Einsparung von Energie gibt es in allen betrachteten Energienutzungsbereichen. Es handelt sich hierbei um Einsparpotenziale beim Wärme- und Stromverbrauch von Gebäuden (inklusive Prozessenergie im produzierenden Gewerbe), beim motorisierten Verkehr sowie die regionale Stromerzeugung und Fernwärmeproduktion.

4.1.1 Gebäudesanierungen

Bei den privaten Haushalten und beim Kleingewerbe ist die Raumwärme der dominierende Anteil des Energieverbrauchs und der Emissionen in 2016 und auch bei den möglichen Einsparungen. Potenziell ist es möglich (durch Steigerung der Gebäudesanierungsrate, Bundestrend: derzeit unter 1 %/a auf mindestens 3 %/a) den Gebäudebestand bis 2050 energetisch so zu sanieren, dass der Bedarf an Raumwärme deutlich sinkt. Voraussetzung ist neben einer moderaten Steigerung des Nutzungsgrads der Zentralheizung (Kesselerneuerung und Optimierung der Wärmespeicherung und Verteilung) vor allem die energetische Gebäudehüllensanierung. Dabei muss berücksichtigt werden, dass für einige Gebäude des Kernstadtbereichs die Aspekte des Denkmalschutzes die Fassadensanierung auf der Außenseite erschweren. Die Raumwärme macht insgesamt 36 % des gesamten Endenergieverbrauchs aus und kann durch gezielte kommunale Maßnahmen, Modellprojekte oder Förderprogramme direkt oder indirekt beeinflusst werden. Der Warmwasserbedarf wird sich voraussichtlich energetisch nur wenig nach unten korrigieren lassen; wenn, dann durch effizientere Anlagentechnik (s.o.).



Es wird davon ausgegangen, dass der Bedarf pro Person etwa gleich bleibt. Ziel sollte somit eine hohe Abdeckungsrate durch solare Wärme sein. In Zukunft wird eine bessere Klimatisierung der Gebäude angenommen, insofern wird der Bedarf an Raumkälte steigen, was wiederum aus heutiger Sicht vor allem einen Strommehrbedarf in diesem Bereich bedeutet. Ggf. kann solare Klimatisierung oder Umweltwärme hier die Stromanforderung verkleinern, es verbleibt dennoch ein „negatives“ Potenzial. Die in der Grafik dargestellte Prozessenergie entspricht bei den Haushalten dem Stromverbrauch. Beim Kleingewerbe kommen branchenabhängig andere Energieträger hinzu, z. B. Erdgas für Gasmotoren oder Benzin für Motorsägen. Sie werden im Kapitel 4.1.3 näher betrachtet.



Investitionskosten (nur Wohngebäude):

Die Kosten für eine energetische Gebäudesanierung inklusive Erneuerung der Heiz- und Lüftungsanlagentechnik variieren beträchtlich je nach Art des Gebäudes, Umfang und Qualität der Sanierung. Da dies von erheblicher Bedeutung sind, wurden diese Kosten detailliert betrachtet. Basierend auf verschiedenen Studien zu Sanierungskosten (s. Kapitel Quellen) können folgende Schlüsse gezogen werden:

- Der energetische Standard, der mit der Sanierung erreicht wird, hat großen Einfluss auf die Vollkosten der Sanierung. Die Werte reichen von 250...300 €/m² für einen Endenergiebedarf von 70 kWh/m²a (entspricht etwa KfW Effizienzhaus 100) bis zu 500 €/m² für 20 kWh/m²a (entspricht etwa KfW Effizienzhaus 55).
- Die Studien decken ein breites Spektrum verschiedener Baualtersklassen ab (ca. 1900 – 1980). Das Baualter hat keinen signifikanten Einfluss auf die Sanierungskosten.
- Der Gebäudetyp zeigt großen Einfluss auf die Kosten. Einfach strukturierte Gebäude mit standardisierten Aufbauten (z. B. Plattenbauten), lassen deutlich geringere Sanierungskosten zu.

Da sich die vorliegenden Studien ausschließlich auf Mehrfamilienhäuser beziehen, wurden die Sanierungskosten über das Verhältnis der Hüllfläche des Gebäudes zum Gebäudevolumen umgerechnet (A/V).

Die folgende Tabelle zeigt die Kostenansätze, die in dieser Untersuchung verwendet wurden.

Tabelle 6: Übersicht über die spezifischen Sanierungskosten je m² Wohnfläche

Gebäude- typ	A/V	spezifische Sanierungs- kosten in €/m ²	Wohnfläche in Waldkirch in m ²	Sanierungs- kosten in Mio €
EFH / ZFH	0,7...1,0	633...833	526.000	403
MFH (3-6)	0,5	500	310.000	155
GMFH (7+)	0,3...0,4	367...433	287.000	118
Summe			1.122.000	676

Bei den hier dargestellten Investitionskosten handelt es sich um Vollkosten der energetischen Sanierung. Die gesamte untersuchte energetische Sanierung des Wohngebäudebestandes auf dem Gemarkungsgebiet verursacht bis 2050 voraussichtlich Investitionskosten in Höhe von 676 Mio. €, 23 Mio. €/a, 175.000 €/je Gebäude oder 5.800 €/Gebäude/a. Der energetische Anteil an den genannten Kosten beträgt etwa 45 %.

4.1.2 Einsparung Strom (Geräteausstattung in Haushalten)

Neben der Einsparung von Wärmeenergie ist auch die Einsparung von Strom in den privaten Haushalten ein wichtiges Potenzial zur Reduktion des Energiebedarfs im Zielgebiet. Dabei lag der Anteil des Verkehrssektors an den klimarelevanten Emissionen im Jahr 2010 in Land Baden-Württemberg bei etwa 28 %. insgesamt.

Berechnungsmethode:

Der Strombedarf in privaten Haushalten ist wesentlich bestimmt durch die Geräteausstattung sowie das Nutzerverhalten. Zur Berechnung des Einsparpotenzials wurde hier nur die Geräteausstattung berücksichtigt, es wurde dazu für die folgenden Geräte ein Austausch gegen eine effizientere Ausstattung eingerechnet:

- Licht
- Kühlschrank
- Kühl-Gefrier-Gerät

- Gefrier-Gerät
- Waschmaschine
- Waschtrockner
- Wäschetrockner
- Geschirrspüler
- Farb-TV
- Radio-HiFi
- Video / DVD
- Bügeleisen
- Staubsauger
- Kaffeemaschine
- Toaster
- Fön
- Dunstabzugshaube
- Mikrowelle
- PC (inkl. Nutzungskomponenten)
- Gemeinschaftsbeleuchtung u.a.



Potenzial:

Durch eine effiziente Geräteausstattung der privaten Haushalte kann der Strombedarf im Stadtgebiet für diesen Bereich von derzeit 23 GWh/a auf 11,6 GWh/a reduziert werden. Dies bedeutet eine Stromeinsparung von ca. 50 %. Die Daten für eine effiziente Geräteausstattung stammen aus der WWF-Studie „Modell Deutschland – Klimaschutz bis 2050“ /1/.

Hinweis: Durch den gesteigerten Kühlbedarf und verstärkten Einbau von Wärmepumpen sinkt im Szenario der Stromverbrauch um weniger als 50 %.

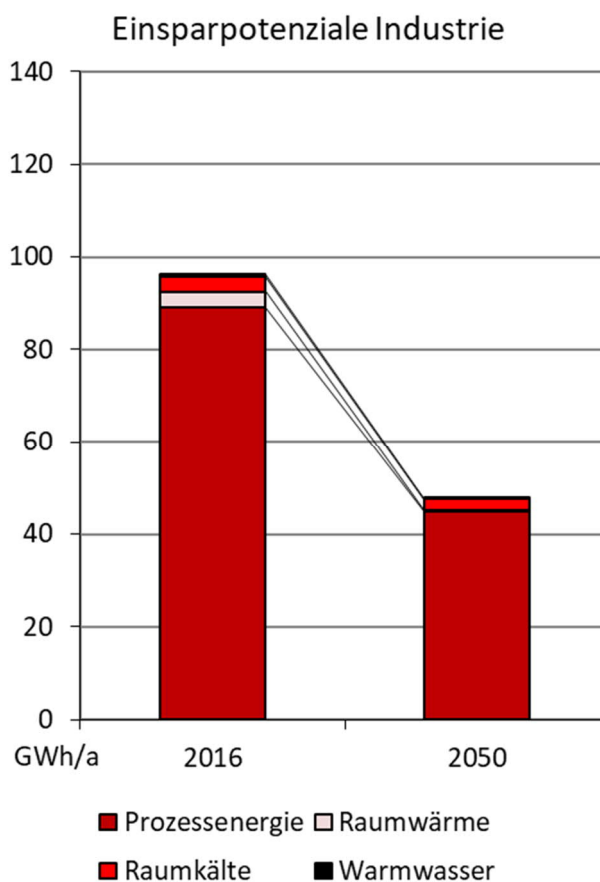
4.1.3 Einsparpotenziale beim Gewerbe und bei der Industrie

National ist die Steigerung der Energieeffizienz die zweite Säule der Energiewende. Die Potenziale in den jeweiligen Branchen sind dabei unternehmensspezifisch, d. h. abhängig von Strombedarf, Strompreisen, Prozessen und dem Anteil an bereits realisierten Maßnahmen. Eine Auswertung des Statistischen Bundesamts und der Universität Göttingen zeigt, dass insbesondere kleine Betriebe überdurchschnittlich viel Energie pro Mitarbeiter oder pro Quadratmeter verbrauchen. Typische Erfahrungswerte für das Einsparpotenzial von Energie, das mit geringem Aufwand, also ohne große zusätzliche Investitionen, erreicht werden kann, liegen bei wenigstens 10 %. Dennoch haben viele Unternehmen noch immer keine Initiative zur Reduzierung des

Energieverbrauchs ergriffen, weil das Einsparpotenzial (auch monetär) unterschätzt wird. Eine Vielzahl an Förderprogrammen im Bereich Gewerbe und Industrie schafft dabei einen ökonomisch wirksamen Anreiz, um Querschnittstechnologien wirtschaftlich einzusetzen und Energie zu sparen /8//9/. Im Rahmen der Studie „Modell Deutschland“ /1/ wurden im Jahr 2010 die nationalen Emissionseinsparpotenziale ermittelt. Diese Studie hat auf der Basis von aktuellen Modellen zur Energienachfrage in Deutschland zwei Szenarien (Referenzszenario und Innovationsszenario) der Emissionsreduktion berechnet und leitet daraus politische Strategien und Instrumente zum Klimaschutz ab. Die betrachteten Sektoren waren dabei die privaten Haushalte, Industrie und Gewerbe, Verkehr, Stromerzeugung sowie die Forst-, Land-, Abfallwirtschaft. Im Referenzszenario wurde eine Weiterführung der Energie- und Klimapolitik von 2010 modelliert, wobei von wesentlichen Weiterentwicklungen insbesondere bei den erneuerbaren Energien ausgegangen wurde. Das sogenannte Innovationsszenario orientiert sich an der bis 2050 angestrebten Emissionsminderung von 95 % gegenüber dem Niveau von 1990, was in etwa auf pro Kopf-Gesamtemissionen von 1 t CO₂ pro Jahr hinausläuft. Zur Zielerreichung wurden strategische Annahmen getroffen, die sich im Bereich Industrie vor allem auf die Entwicklung und Anwendung neuer Schlüsseltechnologien bei Materialien und Prozessen (Beleuchtung, Querschnittstechnologien, Abwärmenutzung, KWK etc.) beziehen.

Berechnungsmethode:

Zur Ermittlung des Energieeinsparpotenziales im Bereich Industrie und Kleingewerbe in Waldkirch wurde auf das Innovationsszenario aus der oben genannten Studie Bezug genommen. Zur Potenzialermittlung wurden die Einsparpotenziale je Verwendungszweck der Leitstudie auf die jeweiligen Werte für die Stadt angewendet. Im Gegensatz zu den Haushalten ist die Raumheizung nicht maßgeblich für den Gesamtverbrauch entscheidend, sondern die Prozessenergie. Es ist davon auszugehen, dass bei der Prozessenergie im industriellen Sektor schon im Ist-Zustand mehr Einsparpotenziale ausgeschöpft wurden, als im Dienstleistungssektor mit i. d. R. kleineren Unternehmen. Dies führt dazu, dass die voraussichtliche Effizienzsteigerung hier kleiner ausfällt. Dennoch müssen hier in den kommenden 30 Jahren neue Technologien Einzug halten, um die Effizienz in der Produktion und die Abwärmenutzung weiter zu steigern. So kann nebenbei die Erzeugung von Raumwärme oder ggf.



Trinkwarmwasser mit abgedeckt werden. Thermische Solaranlagen können und sollten auch hier unterstützen. Kühlung und Klimatisierung muss effizienter werden, mechanische Energie sollte nicht mehr mit Erdgas oder Öl, sondern hocheffizient mit Strom genutzt werden. Welche Maßnahmen im Einzelnen durchzuführen sind, können nur einzelne Energiekonzepte für die Unternehmen aufdecken, z. B. Ersatz von Trocknungsprozessen, solare Prozesswärme, katalytische Prozesse, geschlossene Lösungsmittelkreisläufe etc. Ein Energieprozesslabel kann hier helfen Anreize für „grüne“ Produktionsprozesse zu schaffen. Helfen können auch Umweltmanagementsysteme wie EMAS oder gezielte Energiekonzepte und -audits. Der Kleingewerbebereich enthält in der Bilanz den Primärsektor (Landwirtschaftssektor) und die kommunalen Gebäude (als Teil des Tertiärsektors = Dienstleistungssektor), die beide zusammen allerdings nur einen vergleichsweise kleinen Anteil am Gesamtenergieverbrauch von Waldkirch haben. Der Kleingewerbebereich ist ein Mischbereich, für den Maßnahmen aus dem Haushalts- und dem Industriebereich angewendet werden können. Raumwärme ist hier ein Thema, dass zum einen durch Gebäudesanierung wie im Haushaltsbereich, zum anderen durch Abwärmenutzung der Prozesswärme eingespart werden sollte. Für die Prozessenergie wiederum wird eine geringere Effizienz im Ist-Zustand vorausgesetzt, so dass das Einsparpotenzial höher ist. Öffentliche Gebäude müssen umfassend saniert werden, um den Bedarf abzusenken. Das gilt neben der Raumwärme auch für den Einsatz von Tageslicht oder der Umrüstung auf Energiesparlampen oder LED beim Kunstlicht. Effiziente Bürogeräte sind Voraussetzung für das Klimaschutzziel, bzw. für die Vorbildfunktion der Stadt.

Mechanische Energie ist kein Thema bei den öffentlichen Gebäuden, dafür fällt die Straßenbeleuchtung in diesen Bereich. Hier soll weiterhin in den kommenden Jahren flächig auf effizientere Straßenbeleuchtung umgestellt werden. Das bedeutet nicht nur Leuchtmittelumstellung, sondern auch intelligenter Steuerung.

Potenzial:

Das Energieeinsparpotenzial bis 2050 wird für die Industrie/verarbeitendes Gewerbe mit 50 % (nur Energieträger Strom: 49 %) angenommen. Im Dienstleistungsbereich/Kleingewerbe liegt das Energieeinsparpotenzial bei 79 % (25 % beim Strom).

4.2 Regenerative Energien

Neben Energieeinsparung und Effizienzsteigerung ist der verstärkte Ausbau von regenerativen Energien ein entscheidender Baustein für den Klimaschutz. In diesem Kapitel wird die Ermittlung des Potenzials im Bereich der erneuerbaren Energien unter Berücksichtigung der lokalen Randbedingungen behandelt.

Folgende Technologien bzw. Potenzialbereiche wurden im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Waldkirch näher untersucht:

- Photovoltaik
- Thermische Solarenergie
- oberflächennahe Geothermie

- Windkraft
- Wasserkraft
- Biomasse (ohne Holz)
- Holz

Die Methodik und die Datenquellen zu den einzelnen Potenzialen sind in den jeweiligen folgenden Unterkapiteln genannt, ebenso die geschätzten Investitionskosten zur Hebung der Potenziale.

4.2.1 Photovoltaik

Sonnenlicht kann mittels einer Photovoltaikanlage zur Erzeugung von Strom genutzt werden. Typischerweise wird der erzeugte Strom in das Stromnetz des Energieversorgers bzw. Übertragungsnetzbetreibers eingespeist oder im Gebäude selbst verbraucht (Eigennutzung). Der Betreiber der Anlage erhält je eingespeister Kilowattstunde für den PV-Strom eine Vergütung, deren Mindesthöhe durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vorgeschrieben ist.

Berechnungsmethode:

Das technisch-wirtschaftliche Potenzial für Photovoltaikanlagen wurde mit Hilfe von Geodaten des Energieatlas der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (kurz: LUBW) /9/ abgeschätzt. Es wurden die vom LUBW ermittelten potenziellen Dachflächen für PV-Anlagen für die Ermittlung des Potenzials verwendet. Bei der Abschätzung der möglichen Solarstrom-Produktion wurde von einem Wirkungsgrad von 16 % (polykristalline Siliziumzellen), eine Verminderung des Solarertrags von 10 % aufgrund der Abweichungen der perfekten Ausrichtung (aufgrund unterschiedlicher Dachausrichtungen und -neigungen) und der Degradation (Verminderung der Leistung) der Solarzellen ausgegangen.

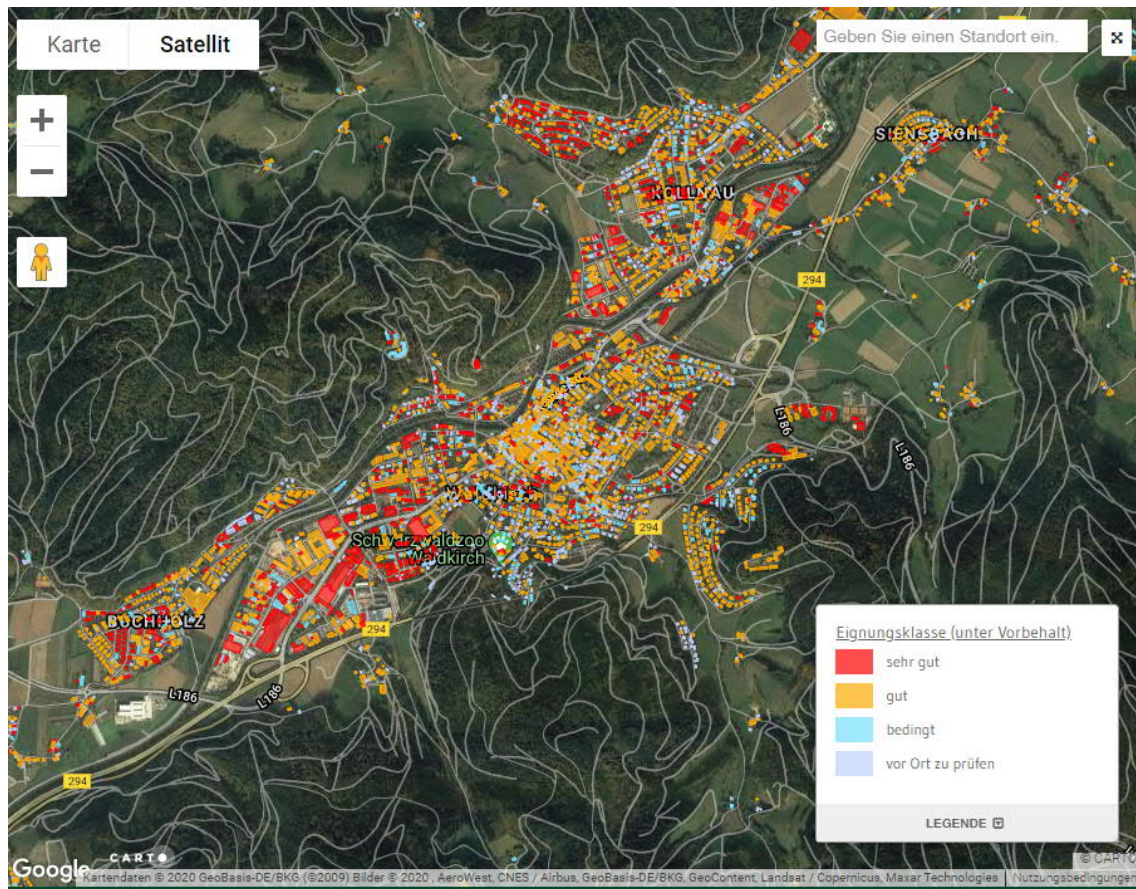


Abbildung 14: potenzielle Dachflächen für PV nach dem Energieatlas Baden-Württemberg

Eine mögliche Verringerung des Potenzials durch z. B. Verschattungen, die ggf. nicht von der LUBW berücksichtigt worden sind, kompensieren sich ggf. durch PV-Module mit höherem Wirkungsgrad von bis zu 20 % (monokristalline Siliziumzellen). Das Potenzial für Freiflächenanlagen wurde vom LUBW unterteilt nach benachteiligten Gebieten und Seitenrandstreifen als Flächenangabe benannt. Bei heutigen Wirkungsgraden und Techniken würden ca. 11 GWh/a hier an Strom erzeugt werden.

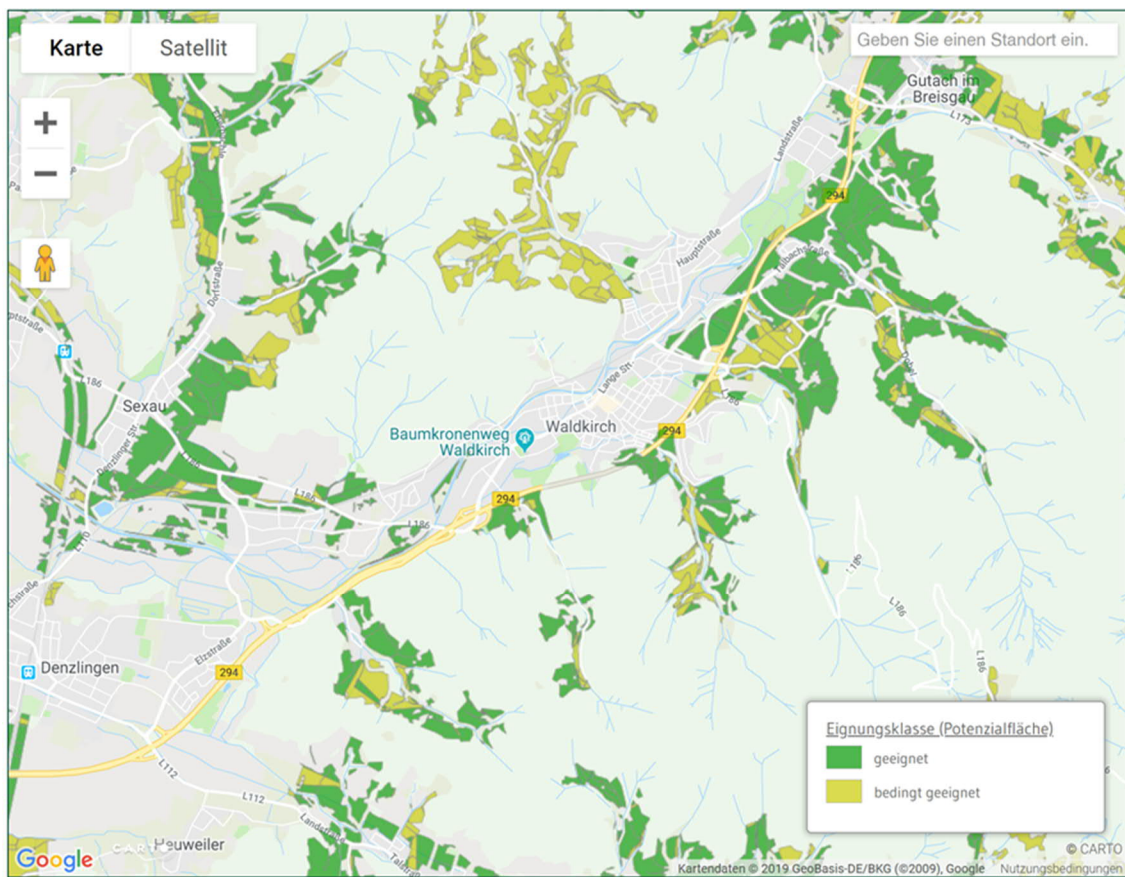


Abbildung 15: potenzielle Freiflächen für PV nach dem Energieatlas Baden-Württemberg

Da die Pachteinahmen bei PV-Nutzung für die Eigentümer üblicherweise beim 4- bis 10-fachen gegenüber Ackerland oder Dauergrünland liegen, scheint dies eine ökonomisch sinnvolle Lösung zu sein. Noch besser wird es, wenn lokale Bürgerenergiegenossenschaften oder die Stadtwerke die Anlagen betreiben: Das steigert die Akzeptanz und hält die Wertschöpfung im Ort.

Potenzial:

Das theoretisch mögliche gesamte PV-Potenzial liegt bei ca. 59 GWh/a. Da für einen Teil der Dachflächen (ca. 20 % der Fläche) Solarthermieranlagen angenommen werden, ist ein Abschlag anzusetzen. Insgesamt reduziert sich daher das Potenzial auf ca. 47 GWh/a bei einer installierten Leistung von etwa 54 MW_p. Bezogen auf das Jahr 2016 entspricht das volle Potenzial für PV-Strom damit ca. der Hälfte des Gesamtstromverbrauchs in der Stadt Waldkirch.

Investitionskosten:

Aktuelle Preise für PV-Anlagen liegen je nach Größe der Anlagen im Bereich von ca. 1.400 – 1.800 Euro (brutto) je installiertem kWp. Bis 2050 wird ein Preiserückgang auf ca. 1.000 Euro pro kWp prognostiziert (nach Leitstudie 2011 /4/). Mit einem mittleren Ansatz von 1.300 Euro pro kWp ergeben sich für die Erschließung des gesamten Potenzials Investitionskosten in Höhe von ca. 70

Mio. €. Ein wirtschaftlicher Betrieb von PV-Anlagen an etwas ungünstigen Standorten ist aufgrund der verringerten EEG-Vergütung des eingespeisten Stroms in das Stromnetz sehr stark abhängig von dem selbst verbrauchten Strom eines PV-Betreibers.

4.2.2 Thermische Solarenergie

Mit solarthermischen Anlagen wird die Solarstrahlung in Wärme umgewandelt, die zur Warmwasserbereitung und ggf. noch zur Heizungsunterstützung verwendet wird.

Berechnungsmethode:

Die Potenziale zur thermischen Nutzung von Solarenergie wurden über die Anzahl der Wohneinheiten, dem Energiebedarf für Warmwasser und Heizung pro Wohneinheit sowie den möglichen solaren Deckungsgraden abgeschätzt. Im Gegensatz zur Photovoltaik wird das Potenzial zur Solarthermienutzung durch den im Haus vorhandenen Wärmebedarf zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung begrenzt. Es wird hier eine solare Deckung von maximal 60 % des Warmwasserbedarfes und 10 bis 30 % des Heizenergiebedarfes angenommen. Es steht also das Nachfrage- und nicht das Angebotspotenzial im Fokus. Die hierdurch ermittelte Kollektorfläche (Annahme: Flachkollektoren) wurde bei den zur Verfügung stehenden Dachflächen zuerst berücksichtigt. Die Restflächen wurden für das Photovoltaik-Potenzial (s. 4.2.1) verwendet.

Potenzial:

Für 2050 wurde ein Nachfragepotenzial von ca. 15 GWh/a, zusammengesetzt aus 12 GWh/a für die Trinkwarmwasserbereitung und 3 GWh/a für Raumwärmebedarf, ermittelt. Das Potenzial 2020 ist deutlich größer, weil der Raumwärmebedarf ungleich größer ist. Im Zielszenario wird aber die vollständige Gebäudesanierung vorausgesetzt, womit das Solarnachfragepotenzial sinkt. Zu beachten ist, dass thermische Solaranlagen notwendigerweise eine zentrale Warmwasserbereitung bzw. Wärmeerzeugung mit Einbindung eines Speichers benötigen. D.h. in Gebäuden, in denen dies nicht der Fall ist, müssten Umbauten bei der Wärmeerzeugung erfolgen.

Investitionskosten:

Die Investitionskosten für solarthermische Anlagen zur Warmwasserbereitung liegen zurzeit bei etwa 1.000 € pro m² Kollektorfläche bei kleinen Wohngebäuden. Anlagen zur zusätzlichen Heizungsunterstützung liegen derzeit bei ca. 800 € pro m² Kollektorfläche. Die spezifischen Kosten pro m² Kollektorfläche für eine solarthermische Anlage zur Warmwasserbereitung und zur Heizungsunterstützung sind geringer als bei Anlagen zur reinen Warmwasserbereitung, weil die Anlagen insgesamt etwas größer sind und weil Synergieeffekte bei der Installation (nur eine Anfahrt, nur ein Gerüst etc.) auftreten. Um die notwendigen Investitionskosten für das Gesamtgebiet der Stadt Waldkirch zu ermitteln, werden die Kosten für Anlagen zur zusätzlichen Heizungsunterstützung verwendet. Für die Erschließung des oben ermittelten Nachfragepotenzials bis 2050 sind daher mit Investitionskosten in Höhe von ca. 46 Mio. € zu rechnen. Fördergelder werden nicht mit einbezogen, sind aber seit vielen Jahren als Zuschuss erhältlich.

4.2.3 oberflächennahe Geothermie

Bei der oberflächennahen Geothermie wird dem Erdreich mittels Erdkollektoren, Erdwärmekörpern, Brunnensystemen oder Erdwärmesonden Wärme mit einer Temperatur von ca. 8-15 °C entzogen. Mit Hilfe einer Wärmepumpe wird diese Wärme auf ein höheres Temperaturniveau von ca. 30-50 °C angehoben. Brunnensysteme und Erdsonden sind als Wärmequelle aufgrund des ganzjährig höheren und gleichmäßigeren Temperaturniveaus gegenüber Erdkollektoren und Erdwärmekörpern zu bevorzugen. Die Potenzialabschätzung wurde hier nur für Wärme aus dem Grundwasser durchgeführt, weil Erdwärmesonden aufgrund von einem möglichen hohen Druck des Grundwassers (Arteser) nur bedingt in Frage kommen. Wärmepumpen arbeiten effektiver, je niedriger die gewünschte Nutztemperatur liegt. Daher werden sie meist in Kombination mit einer Fußbodenheizung eingesetzt, die Vorlauftemperaturen von 25-35 °C je nach Außentemperatur benötigt. Für die Warmwasserbereitung werden höhere Temperaturen von etwa 40-70 °C benötigt.

Das nachfolgende Schema mit unterschiedlichen oberflächennahen Geothermieranlagen mit einer Wärmepumpe soll den Aufbau einer solchen Anlage verdeutlichen.

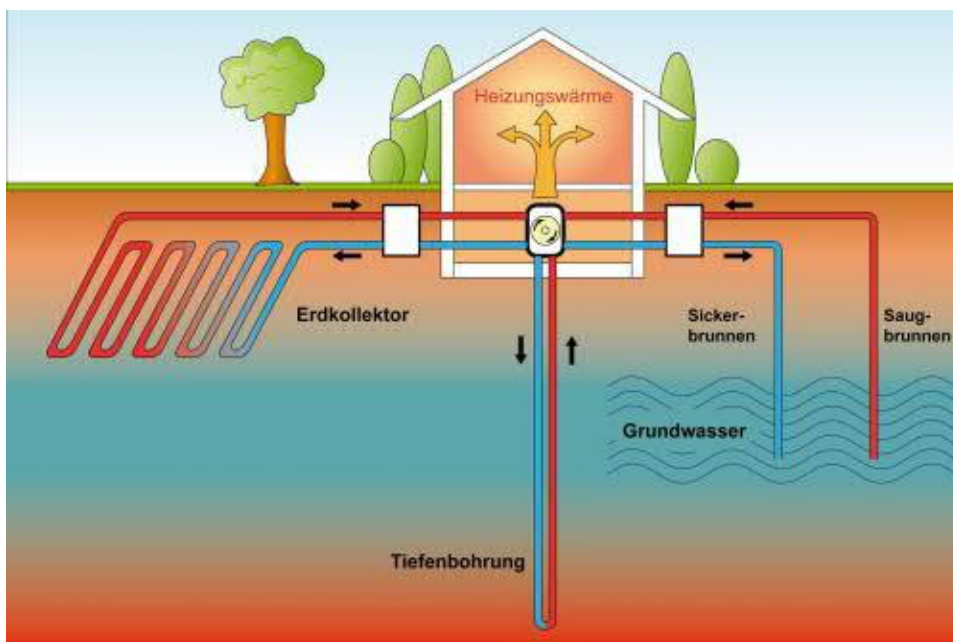


Abbildung 16: Schema oberflächennahe Geothermie Quelle: www.wirtschaftsregion-bergstrasse.de

Berechnungsmethode:

Das zukünftig mögliche nachgefragte Wärmepotenzial, welches über Wärmepumpen aus oberflächennaher Geothermie (hier über Grundwasser) bezogen werden könnte, wurde über die Anzahl der zu versorgenden möglichen Wohneinheiten und dem kalkulierten Wärmebedarf pro Wohneinheit abgeschätzt. Dabei wurden zwischen Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäusern sowie nach Baujahr vor und nach 1995 unterschieden. Angenommen wurde, dass im Jahre 2050 durch Neubauten und modernisierte Bestandsgebäude 80% der Ein-/Zweifamilienhäuser und 50% der Mehrfamilienhäuser energieeffizient über Wärmepumpen aufgrund niedrigen Heizwasser-Vorlauftemperaturen von max. 50 °C (Flächenheizungen und/oder sehr gut gedämmte Gebäude) beheizt werden können.

Das Wärme-Angebotspotenzial des Grundwassers von Waldkirch ist uns unbekannt. Da Waldkirch in einem Tal mit umliegenden Bergen liegt und der Untergrund eine Grundwasserströmung zulässt (siehe Abbildung unten), kann jedoch von einer möglichen Eignung und einem relevanten Angebotspotenzial ausgegangen werden. Damit man eine Größenordnung für das Angebotspotenzial erhält, wurde als Angebotspotenzial der durchschnittliche Wassermassenstrom des Gewerbekanals (3 Tonnen Wasser pro Sekunde) und ein Wärmeentzug angenommen, sodass das Wasser um 5 Kelvin abkühlt.

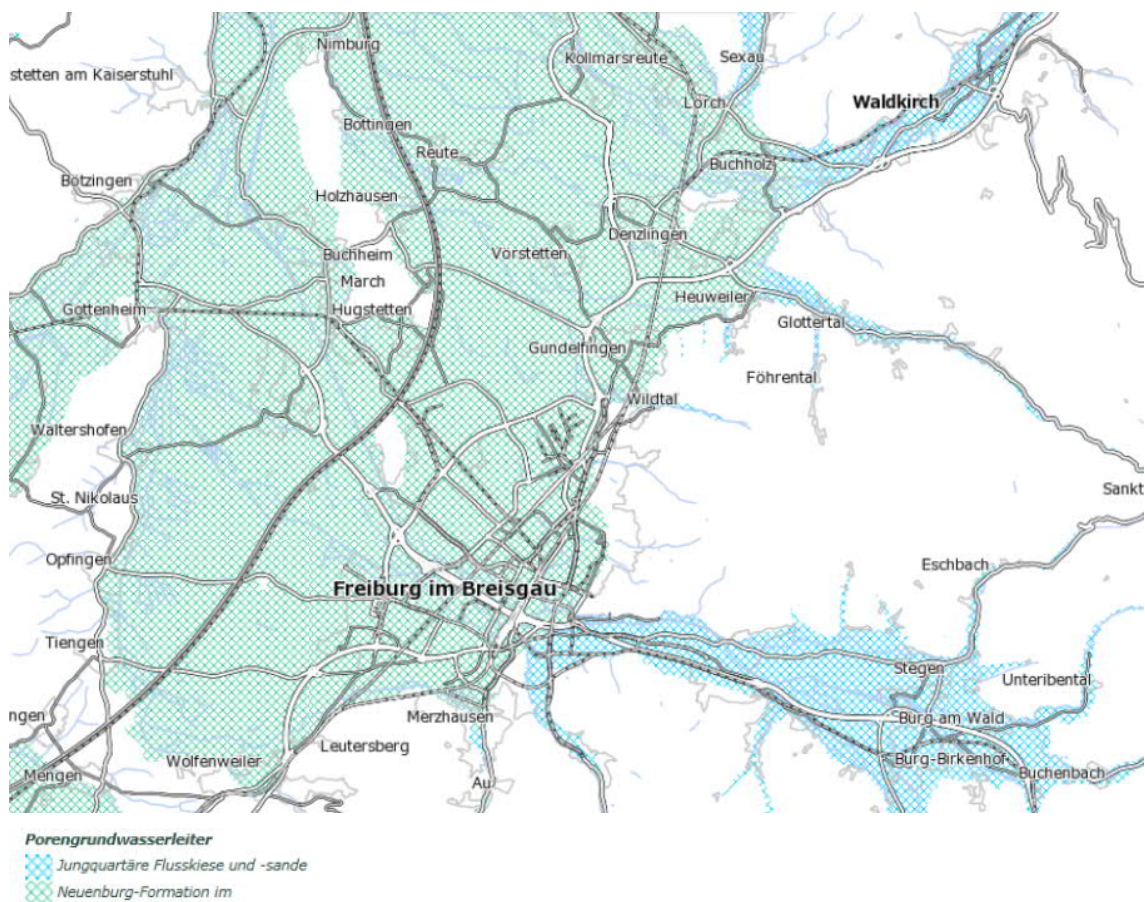


Abbildung 17: Porengrundwasserleiter – Übersicht Region Freiburg mit der Stadt Waldkirch /10/

Erdwärmesonden sind auf der Gemarkung Waldkirchs ggf. nicht sinnvoll aufgrund von möglicherweise artesischen Grundwasserverhältnissen (siehe Abbildung unten).

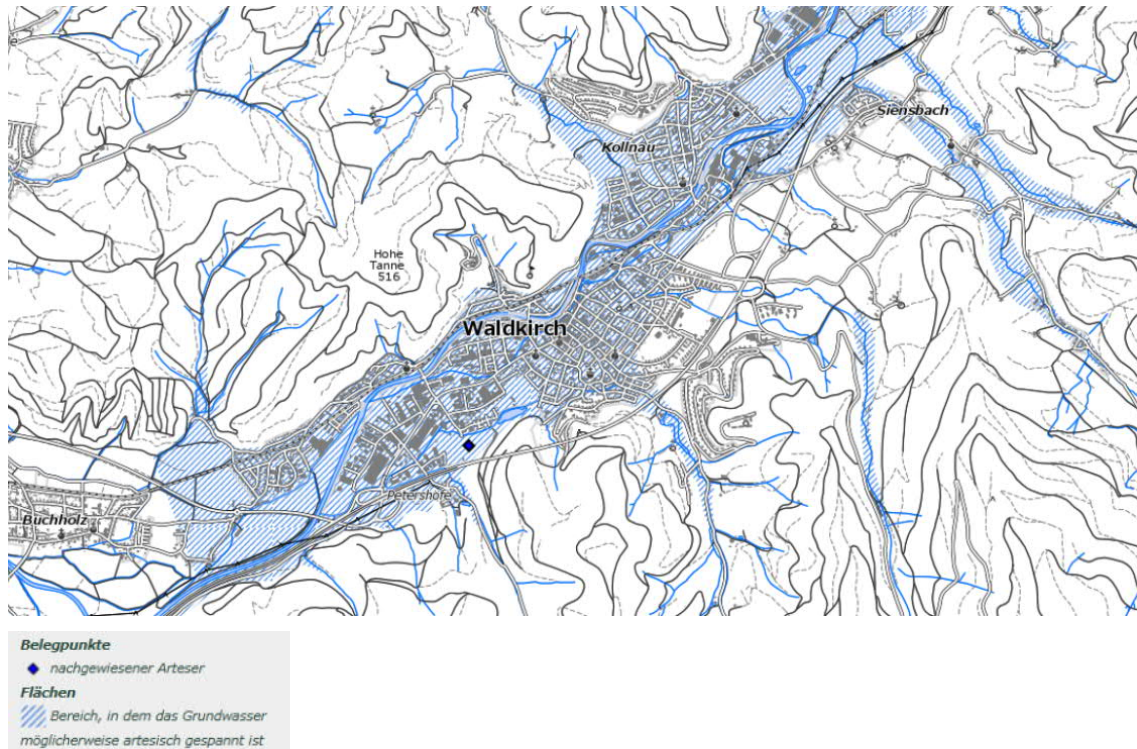


Abbildung 18: Artesische Grundwasserverhältnisse /10/

Andere Umweltwärmequellen (der Gewerbekanal oder die Außenluft) wären natürlich zur Deckung des Nachfragepotenzials auch denkbar. Gerade, wenn keine Brunnensysteme oder Erdwärmesonden möglich sind.

Potenzial:

Das Wärme-Angebotspotenzial aus dem Grundwasser liegt bei ca. 69 GWh/a nach unserer überschlägigen Schätzung. Das entspricht dann einem Heizwärme-Angebotspotenzial von ca. 92 GWh/a bei einer Jahresarbeitszahl von 4 (4 kWh produzierte Heizwärme je 1 kWh Strom für den Betrieb einer Wärmepumpe; 3 kWh Wärme kommen demnach aus der Umwelt).

Das Heizwärme-Nachfragepotenzial der Wohngebäude in Waldkirch beträgt ca. 41 GWh/a nach unserer überschlägigen Schätzung für ca. 60% aller Wohneinheiten und liegt weit unter dem Heizwärme-Angebotspotenzial. Das Heizwärme-Nachfragepotenzial der Nicht-Wohngebäude liegt unter 1 GWh/a in Waldkirch und wurde daher nicht berücksichtigt.

Investitionskosten:

Die Investitionskosten für eine Grundwasserwärmepumpe inkl. des Brunnensystems könnten durchschnittlich bei ca. 40.000 € brutto inkl. Einbau liegen. Wenn von ca. 2.700 Gebäuden ausgegangen wird, bei denen eine Wärmepumpe bis zum Jahre 2050 in Frage kommen könnte, müssten für das oben genannte Wärme-Nachfragepotenzial im Zielszenario etwa 108 Mio. € investiert werden.

Aufgrund der Komplexität ist im Rahmen der Untersuchung keine eigene Berechnung des Potenzials für Tiefengeothermie möglich und uns ist auch keine Untersuchung diesbezüglich für die Stadt Waldkirch bekannt.

4.2.4 Windkraft

Windkraftwerke nutzen die kinetische Energie der Luftmassen des Windes, um mit Hilfe der Rotoren und der Generatoren Strom zu erzeugen.

Berechnungsmethode/Potenzial:

Zur Einschätzung von Windkraftpotenzialen wurden von der Stadtverwaltung Waldkirch Steckbriefe über mögliche Konzentrationsgebiete für mögliche Windkraftanlagen (kurz WKA) zur Verfügung gestellt. Diese wurden aus dem Windenergieatlas Baden-Württemberg (maßgebliches Planungsinstrument) von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) /10/ abgeleitet. Uns liegen Steckbriefe für folgende Konzentrationszonen vor: Altersbach, Härterer Felsen, Kranzkopf, Luser, Stalzenberg, Übental. Diese Steckbriefe enthalten Daten, wie z. B.: Fläche, Windhöffigkeit, übergeordnete räumliche Planung und rechtliche Vorgaben, Bewertungskriterien für Siedlung und Umwelt, eine Gesamtbewertung des Konfliktpotenzials sowie Empfehlungen. Bei unserer überschlägigen Ermittlung des Windkraftpotenzials auf der Gemarkung Waldkirchs sind wir wie folgt vorgegangen und sind von folgenden Annahmen ausgegangen:

Wirtschaftlich dürfte das Betreiben je einer WKA in den Gebieten Kranzkopf, Stalzenberg und Luser sein. Diese drei potenziellen Gebiete liegen relativ nah zusammen, sodass ggf. teilweise ein gemeinsamer zu errichtender Transportweg genutzt werden könnte. Diese drei möglichen WKA mit angenommen je 3 GW Nennleistung bilden das untere Windkraftpotenzial von 15 GWh/a bei angenommenen 1.700 Volllaststunden.

Das obere Potenzial aller sechs Gebiete, auch Gebiete ohne Zonen mit EEG-Referenzertrag 80 % und/oder mit mittlerem bis hohem Konfliktpotenzial, beträgt nach unserer Abschätzung 56 GWh/a (gesamt 12 WKA, 24 ha pro WKA). Das würde bedeuten, dass sich das höhere Konfliktpotenzial im Gebiet Altersbach verringern lässt und sich allgemein die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für WKA verbessern, sodass nicht nur WKA in Gebieten mit mind. EEG-Referenzertrag 80 % rentabel für den Betreiber sind. Angenommen wurde eine Volllaststundenzahl von 1.500 für die Gebiete unter dem EEG-Referenzertrag 80 %.

Detaillierte Untersuchungen oder Studien über mögliche Potenziale bzw. über den Tierschutz liegen uns für die Gemarkung nicht vor.

Tabelle 7: untersuchte Windkraftgebiete in Waldkirch

Kürzel	Zone	Windhöfigkeit in m/s bei 140 m Höhe	EEG Ref.ertrag 80 in ha	Größe in ha	Konfliktpot.	mind. Anlagen- anzahl	max. Anlagen- zahl	mind. Ertrag in GWh/a	max. Ertrag in GWh/a
AB	Altersbach	6	9	26,6	mittel-hoch	0	2	0	9
HF	Haerterer Felsen	5,8	0	15,8	gering-mittel	0	1	0	5
KK	Kranzkopf	5,9	8	66	gering-mittel	1	3	5	14
LU	Luser	5,8	0,5	27,1	gering-mittel	1	2	5	10
SL	Stalzenberg	5,9	7	49,8	gering-mittel	1	3	5	14
UT	Uebental	5,8	0	18,8	gering-mittel	0	1	0	5
Gesamtpotenzial:								15	56

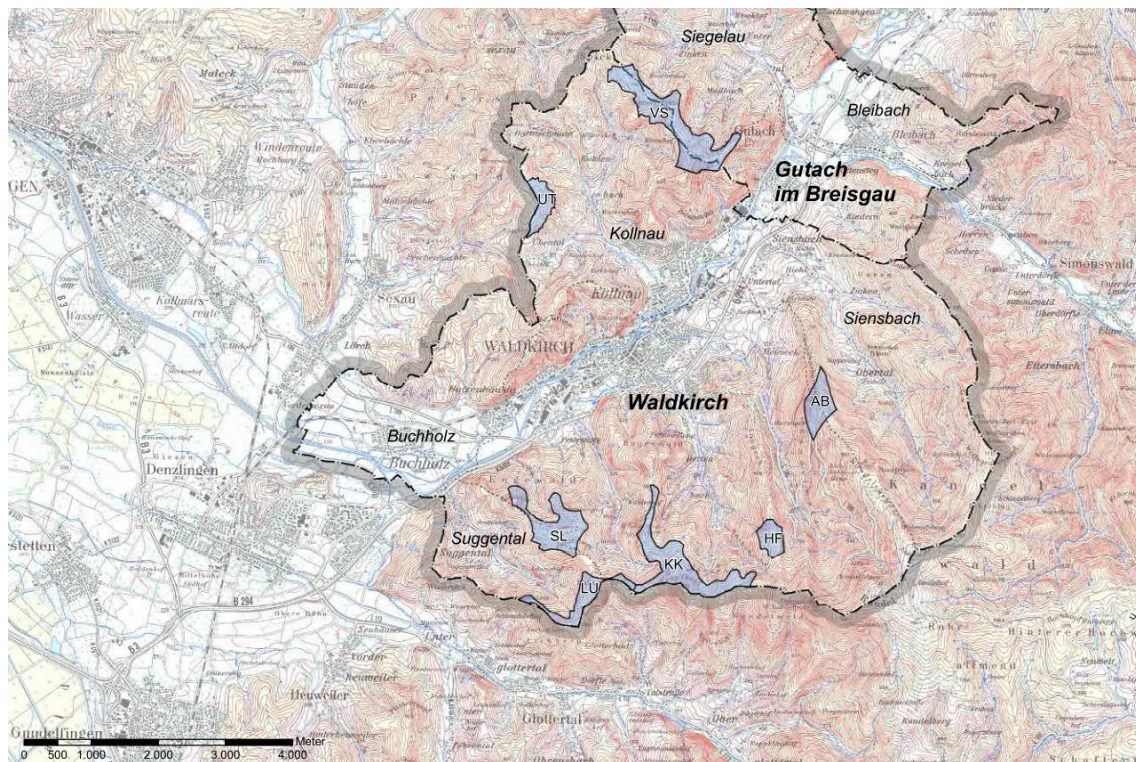


Abbildung 19: Abbildung zu den genannten Konzentrationszonen (Quelle: Stadtverwaltung Waldkirch und Gemeinde Gutach i. Br.)

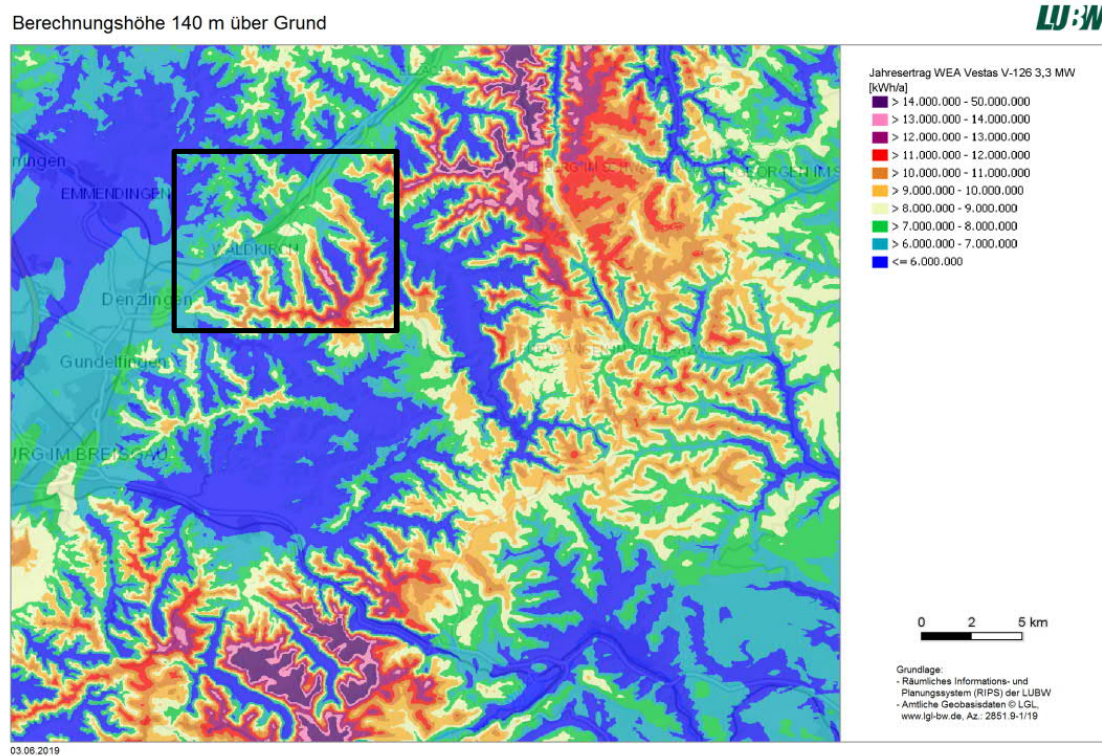


Abbildung 20: Visualisierung möglicher Jahreserträge einer 3,3 MW-WKA Region Freiburg mit der Stadt Waldkirch (schwarze Markierung) /10/

Kleinwindanlagen z.B. an Gebäuden sind nicht Bestandteil der Untersuchung.

Potenzial:

Das untere Windkraftpotenzial beträgt nach unserer Abschätzung mind. 15 GWh/a, das obere Potenzial 56 GWh/a.

Investitionskosten:

Eine Anlage mit ca. 3 MW Leistung verursacht derzeit Investitionskosten von ca. 4,6 Mio. €. Bis 2050 ist ein Preistrückgang auf ca. 900 € pro kWel installierter Leistung also ca. 2,7 Mio. € für eine 3 MW Anlage prognostiziert (nach Leitstudie 2010 /11/). Bei 3 bis 8 möglichen WKA käme somit eine Investitionshöhe von ca. 8 bis 22 Mio. € zusammen.

4.2.5 Wasserkraft

Wasserkraftwerke nutzen die kinetische Energie der Wassermassen von Flüssen bzw. die Lageenergie des Wassers von Stauseen, um mit Hilfe der Wasserturbinen und der Generatoren Strom zu erzeugen.

Berechnungsmethode/Potenzial:

Das maximale noch ungenutzte Wasserkraftpotenzial wurde im „Wasserkraftkonzept Elz und Wilde Gutach – Betrachtung ungenutzter Querbauwerke“ /13/ vom Regierungspräsidium Freiburg und dem Landratsamt Emmendingen abgeschätzt. Eine Übersichtskarte der Wasserkraftpotenziale auf der Gemarkung Waldkirchs ist nachfolgend abgebildet.

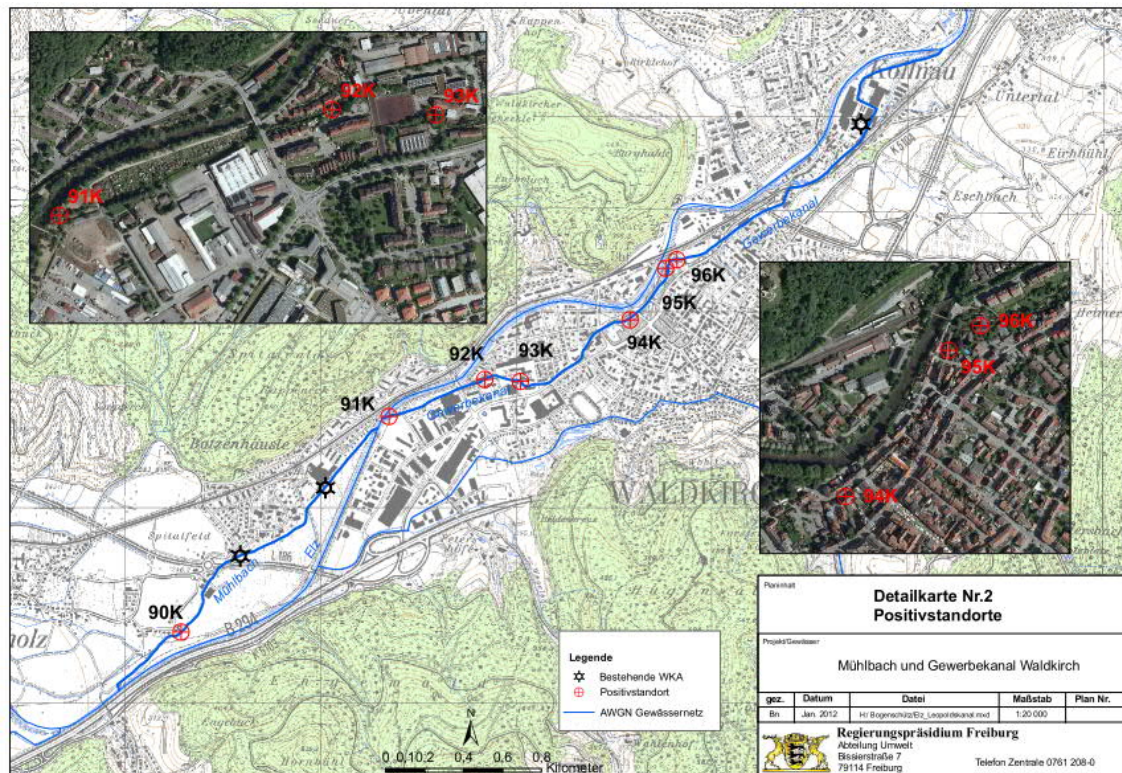


Abbildung 21: Übersichtskarte der Wasserkraftpotenziale auf der Gemarkung Waldkirchs /13/

Diese betragen ca. 1,2 GWh/a. Das bereits genutzte Wasserkraftpotenzial beträgt ca. 1,8 GWh/a. Somit beträgt das maximale Gesamtpotenzial ca. 3 GWh/a. Eher realistisch ist aber die Nutzung von drei Standorten des ungenutzten Wasserkraftpotenzials. Dabei handelt es sich um die Standorte: Buchholzer Mühlenkanal mit einem Potenzial von 0,24 GWh/a, Sohlenbauwerk (kurz SBW) Buchholzer Mühlenbach mit 0,116 GWh/a und SBW Gewerbekanal Waldkirch (vor Elzmündung) mit 0,136 GWh/a (Summe ca. 0,5 GWh/a).

Das eher realistische Gesamtpotenzial (inkl. Bestand) beträgt demnach ca. 2,3 GWh/a.

Mit Gravitationswasserwirbelkraftanlagen wäre ggf. die Wasserkraft der Elz und der Gutach auch in Abschnitten, die unter Fischschutz (Lachs) stehen, nutzbar.

Fazit: Die Wasserkraft wäre um ca. 25 bis max. 70% weiter ausbaubar. Dagegen könnte vor allem die Rentabilität und Aspekte des Lärmschutzes sprechen.

Investitionskosten:

Keine Angaben.

4.2.6 Holz

Die energetische Nutzung von Holz ist auf verschiedene Arten möglich. Das klassische Verfahren zur Energiegewinnung aus holzartiger Biomasse ist die Verbrennung. Dieses Verfahren kann im kleinen Leistungsbereich für die Gebäudeheizung meist rein zur Bereitstellung von Wärme angewandt werden. Siedlungen und Stadtteile lassen sich ebenfalls effizient mit Wärme aus holzartiger Biomasse versorgen. Dabei werden meist Holzhackschnitzel in Heizwerken verbrannt und die erzeugte Wärme wird in ein Nahwärmenetz, mit dem die einzelnen Haushalte verbunden sind, eingespeist. Im größeren Leistungsbereich (ab ca. 1 MW_{th}) existiert die Möglichkeit, neben Wärme auch Strom über einen ORC-Prozess (Organic-Rankine-Cycle) auszukoppeln. Diese Form der Holznutzung ist besonders effizient.

Berechnungsmethode/Potenzial:

Das gesamte nutzbare Energieholzpotenzial setzt sich zusammen aus dem Potenzial aus Waldholz mit 10 GWh/a (Gesamtwald), dem Landschaftspflegeholz 0,45 GWh/a, dem Industrie- und Sägerestholz 11,3 GWh/a, dem Abfall- und Gebrauchtholz mit 5,5 GWh/a und dem Rebholz mit 0,88 GWh/a. Somit ergibt sich ein gesamtes nutzbares Energieholzpotenzial von ca. 28 GWh/a.

Nicht berücksichtigt wurde das mögliche Potenzial aus Kurzumtriebsplantagen (kurz KUP) bzw. aus Energieholzplantagen, da hiermit eine Flächenkonkurrenz zur Biogaserzeugung bestünde. Energieholzplantagen sind Flächen auf denen eine Anpflanzung schnell wachsender Bäume mit dem Ziel, innerhalb kurzer Umtriebszeiten Holz als nachwachsenden Rohstoff zu produzieren.

Erläuterung der einzelnen Energieholzpotenzialarten:

- Waldholz

Die gesamte Waldfläche des Gemarkungsgebiets der Stadt Waldkirch beträgt lt. Dr. Frieder Hep- perle (Leiter Forstbezirk Waldkirch / Forstamt Landratsamt Emmendingen) 3.032 Hektar (ha). Davon sind 1.785 ha Kommunalwald (59 %), 263 ha Staatswald (9 %), 968 ha Privatwald (32 %) und 16 ha sonstige Waldstücke (allg. Liegenschaften Kommune/ Land).

Der Gesamtholzeinschlag im Staats- und Kommunalwald beträgt ca. 7,6 Erntefestmeter (Efm) pro Hektar im Jahr. Davon werden lt. Dieter Loos von der Stadt Waldkirch (Leitung Abteilung Forst) ca. 1,5 Festmeter (fm) pro Hektar im Jahr für die energetische Nutzung verwendet. Gleiches gilt auch für die privaten Wälder lt. Christoph Hartebrodt vom Forst Baden-Württemberg (Abteilung Forstökonomie und Management). Das obere Energieholzpotenzial auf der gesamten Waldfläche der Gemarkung beläuft sich auf 4.548 fm/a, bzw. auf 10 GWh/a bei einem angenommenen Energiegehalt von 2.200 kWh/fm.

Wenn von einer theoretisch möglichen Holzeinschlagsquote über 10 statt von 7,6 Efm/(ha*a) ausgegangen wird, könnte das Energieholzpotenzial wesentlich größer ausfallen als hier angenommen.

- Landschaftspflegeholz

Das gesamte Holzpotenzial des Bereichs der Landschaftspflege könnte ca. 0,9 GWh/a betragen, wenn davon ausgegangen wird, dass ca. 42 kWh pro Einwohner im Jahr an Heizenergie durch Landschaftspflegeholz anfallen. Es wird davon ausgegangen, dass 50 % davon nutzbar sind, also 0,45 GWh/a. Wiederum wird davon ausgegangen, dass 50 % des nutzbaren Potenzials bereits genutzt wird.

- Industrie- und Sägerestholz

Das gesamte Holzpotenzial der Holzverarbeitenden Industrie könnte ca. 22 GWh/a betragen, wenn davon ausgegangen wird, dass ca. 1.030 kWh pro Einwohner im Jahr an Heizenergie durch Industrie- und Sägerestholz anfallen. Es wird davon ausgegangen, dass 50 % davon nutzbar sind, also 11 GWh/a. Wiederum wird davon ausgegangen, dass 50 % des nutzbaren Potenzials bereits genutzt wird.

- Abfall- und Gebrauchtholz

Das gesamte Holzpotenzial der Abfallwirtschaft könnte ca. 11 GWh/a betragen, wenn davon ausgegangen wird, dass ca. 515 kWh pro Einwohner im Jahr an Heizenergie durch Abfallholz anfallen. Es wird davon ausgegangen, dass 50 % davon nutzbar sind, also 5,5 GWh/a. Wiederum wird davon ausgegangen, dass 50 % des nutzbaren Potenzials bereits genutzt wird.

- Rebholz

Lt. dem Statistischen Landesamt gibt es 88 Hektar (ha) an Weinbauflächen auf der Gemarkung Waldkirchs. Wenn davon ausgegangen wird, dass jährlich 2,5 Tonnen pro Hektar potenzieller Ertrag an Rebholzhackschnitzel entstehen und diese einen Energieinhalt von 4 kWh pro kg enthalten, dann beträgt das Energiepotenzial über Rebholz ca. 0,88 GWh/a.

Investitionskosten:

Die Investitionskosten, die zur vollständigen Erschließung des holzartigen Potenzials über Kleinfeuerungsanlagen nötig wären, belaufen sich auf etwa 35 Mio. €, wenn von ca. 1.000 Gebäuden und eine Investitionshöhe von 35.000 € pro Gebäude ausgegangen wird. Dabei wird davon ausgegangen, dass bis 2050 alle Kessel erneuert werden müssten.

4.2.7 sonstige Biomasse (ohne Holz)

Unter sonstiger Biomasse werden Energiepflanzen (z.B. Raps) und biogene Reststoffe (z.B. Trester, Speisemittelrückstände), nicht holzartige Pflanzenteile und tierische Exkremente zusammengefasst. Für die Nutzung dieser Substrate gibt es mehrere Nutzungspfade. Neben dem mikrobiellen Abbau unter Sauerstoffausschluss, bei dem Biomasse in CO₂ und brennbares Methan (Biogas) umgewandelt wird, gibt es noch die Nutzungspfade der thermochemischen Vergasung (Verbrennung mit verminderter Sauerstoffzufuhr), bei der ein brennbares Schwachgas entsteht, welches entweder in Wärmeerzeugern oder Verbrennungsmotoren verbrannt werden kann oder aber als Substrat für die Erzeugung von flüssigen Energieträgern („Biomass to Liquid“, kurz: BtL; Bioethanol) oder Kraftstoff verwendet werden kann. Das nachfolgende Schema soll

den Aufbau einer Biogasanlage mit einem angeschlossenen Verbrennungsmotor, welcher Wärme und Strom gleichzeitig erzeugt, verdeutlichen.

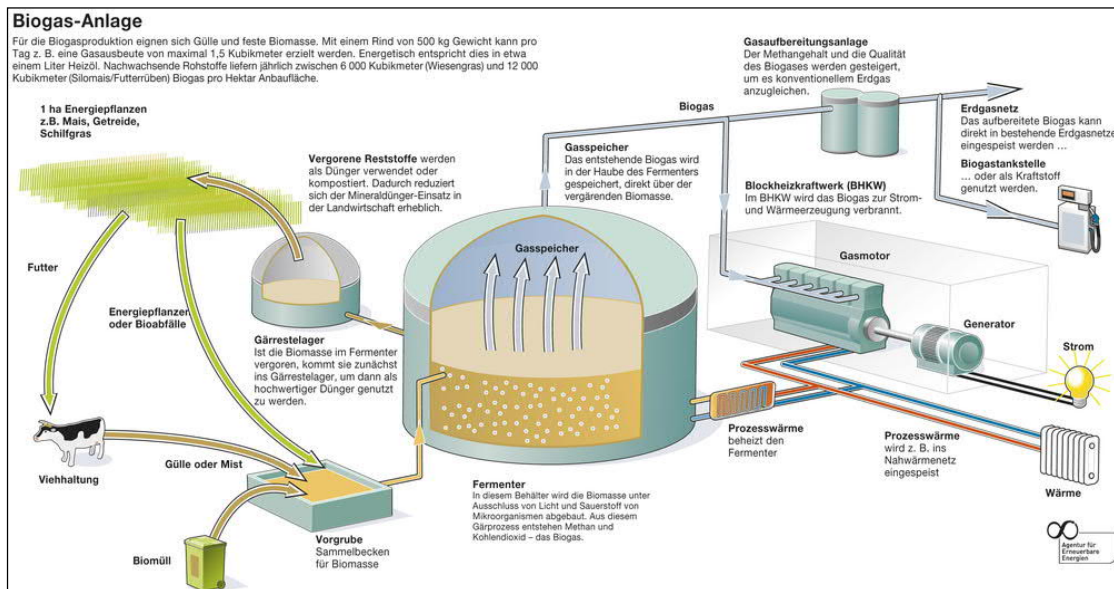


Abbildung 22: Schema Biogasanlage Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien (www.unendlich-viel-energie.de)

In der vorliegenden Potenzialuntersuchung wurde hauptsächlich von einer Nutzung der vorhandenen Biomassepotenziale aus den landwirtschaftlichen Flächen auf dem Gemarkungsgebiet über den Pfad der anaeroben Vergasung (Biogasproduktion) mit anschließender Nutzung des Biogases in einem BHKW zur gleichzeitigen Erzeugung von Strom und Wärme ausgegangen. Ein weiterer Teil der vorhandenen Potenziale wurde für die Bereitstellung von Ausgangsstoffen für die Erzeugung von Biotreibstoff angesetzt. Das Potenzial aus Biomüll ist gegenüber zur sonstigen Biomasse vernachlässigbar gering.

Berechnungsmethode und Potenzial:

Zu Abschätzung der Potenziale sonstiger Biomasse wurde das Modell angewandt, welches vom Büro für Technikfolgenabschätzung beim deutschen Bundestag im Bericht „Chancen und Herausforderungen neuer Energiepflanzen“ /12//12/ angewandt wurde. In diesem Modell wurden regionale Strukturen der landwirtschaftlichen Betriebe, mikro- und makroökonomische Einflüsse wie Nachfrage und Preisentwicklung, Einflüsse der Politik und der Bevölkerungsentwicklung berücksichtigt. Für vier verschiedene Szenarien wurden die potenziell möglichen Biomasseerträge aus Energiepflanzen ermittelt, die für eine energetische Verwendung bei der aktuell vorhandenen landwirtschaftlich genutzten Fläche in den kommenden Jahrzehnten zur Verfügung stehen. Ebenfalls wird kalkuliert, welcher Anteil der Erträge für welchen Nutzungspfad steht. Für die Bewertung des Biomassepotenzials der Gemarkung der Stadt Waldkirch wurde von einer aktuellen landwirtschaftlich genutzten Fläche von 1.352 ha ausgegangen (Datenquelle: statistisches Landesamt Baden Württemberg 2016 /7/). Für die zukünftige Entwicklung wurde das Szenario „Adapting Mosaic“ aus oben benannter Studie ausgewählt. Bei diesem Sze-

nario wird von einer Intensivierung des regionalen, proaktiven und adaptiven Umweltmanagements ausgegangen. Die Anbauflächen für Energiepflanzen werden auf ein regional verträgliches Maß begrenzt. Unter der Annahme dieser Randbedingungen wurde ein theoretisches Gesamtpotenzial an Biomasse von ca. 8.200 t/a ermittelt. Der Großteil davon (ca. 8.000 t/a) wird für die Erzeugung von Biogas genutzt. Der verbleibende Rest könnte zur Erzeugung von Biokraftstoff der 2. Generation (BtL) und Biodiesel verwendet werden. Daraus ergeben sich 8 GWh an Biogas sowie ca. 1,1 GWh an Kraftstoffen pro Jahr.

Ein Anteil der landwirtschaftlichen Fläche wird als Mähgut für die Tierhaltung und als Anbaufläche für Lebensmittel, wie Getreide und Gemüse, für die Bewohner Waldkirchs berücksichtigt. Der theoretische Flächenbedarf zur vollständigen Bereitstellung von Nahrungsmitteln beträgt ca. 0,18 ha pro Bürger*in. Für eine Vollversorgung mit eigenen Nahrungsmitteln wären somit ca. 3.921 ha landwirtschaftlich genutzte Fläche auf der Gemarkung Waldkirchs nötig. Tatsächlich sind aber nur 1.352 ha vorhanden. Daraus wird ersichtlich, wie sehr die Nahrungsmittelproduktion (z.B. Getreide und Gemüse) mit der Tierzucht oder der Biomasseproduktion (Rapsöl, etc.) in Konkurrenz stehen kann.

Investitionskosten:

Aufgrund der vergleichsweise geringen Menge an verfügbarer Biomasse ist eine Biogasanlage in Verbindung mit einer Aufbereitung des Biogases auf Erdgasqualität und eine Einspeisung in das Gasnetz in der Stadt Waldkirch unter Umständen nicht wirtschaftlich. Um eine bessere Wirtschaftlichkeit zu erreichen, sollte sich Waldkirch mit den Nachbarkommunen zusammenschließen. Die potenziell verfügbare Biomasse reicht theoretisch aus für den Betrieb einer Anlage mit einer Leistung von etwa 550 kW_{el.} bei einer angenommenen Volllaststundenzahl von 7.000 Stunden pro Jahr. Die Investitionskosten für die Errichtung einer Anlage in dieser Größenklasse dürften zwischen 1,8 und 2,4 Mio. € liegen. Für die Nutzung des Potenzials für Biotreibstoff werden keine Investitionskosten angesetzt, da aufgrund der geringen Menge hier von einer Verwertung dieser Biomassefraktion in einer zentralen Raffinerie außerhalb der Kommune ausgegangen wird (überregionale Bereitstellung von Biokraftstoffen).

4.2.8 Abfall (ohne Biomüll)

Über die thermische Abfallverwertung kann Wärmeenergie zur Beheizung von Gebäuden über ein Nahwärmenetz und/oder elektrische Energie über ein Turbinenkraftwerk gewonnen werden.

Berechnungsmethode und Potenzial:

Im Landkreis Emmendingen kann von einem spezifischen gesamten Abfallaufkommen (ohne Bioabfall und ohne Wertstoffe) von 161 kg je Einwohner im Jahr ausgegangen werden. Bei ca. 21.800 Einwohnern auf der Gemarkung Waldkirchs entstehen somit ca. 3.500 Tonnen (t) Abfall im Jahr. Wenn angenommen wird, dass dieser über mindestens 3 MWh/t Energieinhalt verfügt, dann besteht das Energiepotenzial ca. 10,5 GWh/a.

4.3 Wärme-/Kältenetze

Wärme- und Kältenetze bieten den Vorteil, dass sich erneuerbare Energieträger und neue, effiziente Erzeugertechnologien zentral und daher schnell einsetzen lassen. Dies betrifft auch die Integration von Anlagen zur fossilen und regenerativen Kraft-Wärme-Kopplung. Mit Kältenetzen, welche mit thermisch erzeugter Kälte versorgt werden, lässt sich zudem die Auslastung der Erzeuger steigern. Letztere wurden allerdings aufgrund des nicht bezifferten Bedarfs nicht berücksichtigt.

Ein Vorteil bei einer Versorgung mit Fernwärme ist, dass der einzelne Haushalt von Gesetzesauflagen bezüglich Umwelt- und Klimaschutz befreit ist, da diese vom Kraftwerksbetreiber erfüllt werden müssen. Als weiterer Vorteil erweist sich, dass kein eigener Heizkessel vom Kaminkehrer gewartet werden muss und dort, wo sich der alte Öl- oder Gaskessel befindet, neuer Raum im Keller entsteht.

zukünftige Netze:

In den nachfolgenden Abbildung 23 des Energieatlas Baden-Württemberg sind Wärmedichten der Stadt Waldkirch abgebildet. Die gelb und orange gekennzeichneten Gebiete könnten für Nahwärmenetze sehr interessant sein, da hier Wärmedichten von mind. 700 MWh/ha im Jahr vorhanden sind. In dem Leitfaden Energienutzungsplan des Bundeslandes Bayern /2/ wird ein sehr niedriger Schwellenwert von 150 MWh/(ha*a) genannt, ab welchem Gebiete grundsätzlich für ein Wärmenetz geeignet sein können. Der genannte und von uns berücksichtigte Schwellenwert von 700 MWh/(ha*a) ist mehr als viermal so hoch, wie der Schwellenwert nach dem Leitfaden Energienutzungsplan. Wir gehen bei dem höheren Schwellenwert davon aus, dass ausreichend viele Wärmeabnehmer von Anfang an vorhanden sein müssen, damit ein Nahwärmenetz wirtschaftlich betrieben werden kann. Die Wärmedichte ist auch nur ein Kriterium für Wärmenetze: U. a. sind die absolute Wärmemenge, Konkurrenznetze (auch andere Energieträger), das durchschnittliche Kesselalter, die übliche Wärmeverteilung und Beheizungsstruktur, sowie Sanierungswahrscheinlichkeit zu berücksichtigen. Ob ein Gebiet tatsächlich geeignet ist, ist letztlich eine Einzelentscheidung. Grundsätzlich sollte die Option bei Neubaugebieten mit in Betracht gezogen werden und in der Nähe von Großverbrauchern, öffentlichen Gebäuden oder im historischen Altstadtbereich gibt es eine erhöhte Wahrscheinlichkeit pro Netze.

Die Stadtwerke Waldkirch hatte in 2009 eine detailliertere Untersuchung der Gesamtstadt vorgenommen. Die Ergebnisse sind allerdings nicht öffentlich zugänglich.

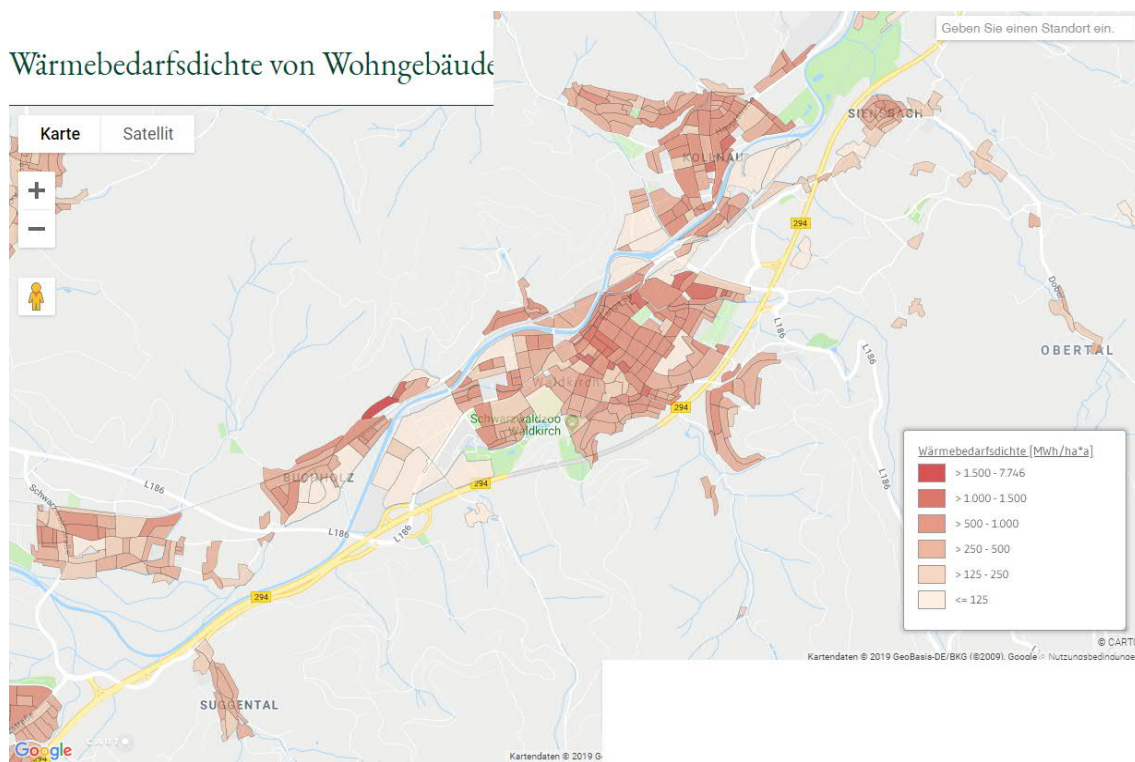


Abbildung 23: Wärmebedarfsdichte in der Übersicht der Stadt Waldkirch gemäß Energieatlas

4.4 Mobilität / Verkehr

Der Verkehr nimmt im Wirtschaftsstandort Deutschland eine Schlüsselrolle ein. Das gilt insbesondere auch für Baden-Württemberg und die Oberrheinregion. Immerhin ein Sechstel am Energieverbrauch und den CO₂-Emissionen (ohne Luftverkehr und externem Verkehr, wie Autobahnen) entfallen auf diesen Waldkircher Sektor. Mobilität ist eine Voraussetzung für die persönliche und wirtschaftliche Entwicklung. Eine Vielzahl bedeutender Industrie- und Dienstleistungszweige hängt hierzulande vom Verkehrssektor ab, ebenso wie Tourismus und Freizeitaktivitäten. Dabei lag der Anteil des Verkehrssektors an den klimarelevanten Emissionen im Jahr 2010 in Land Baden-Württemberg bei etwa 28 %.

Hauptverursacher der Treibhausgasemissionen im Verkehr sind die Treibstoffverbrennung und -bereitstellung. Nach wie vor stammen Treibstoffe überwiegend aus fossilen Rohstoffen. Auf der anderen Seite hat die Landesregierung Baden-Württemberg in ihrer Koalitionsvereinbarung festgelegt, die Energie- und Klimapolitik neu auszurichten. Das Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (siehe Kapitel 2.2.2) legt verbindlich fest, dass die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen im Land bis einschließlich 2020 um mindestens 25 % verringert werden soll. Bis zum Jahr 2050 wird eine Minderung um 90 % angestrebt. Eine detaillierte Berechnung des CO₂-Einsparpotenzials im Sektor Verkehr kann in Waldkirch ohne Modal Split-Analyse /1/ nicht erstellt werden. Deswegen werden auf Basis der Analyse der Ist-Situation qualitative (nicht quantifizierbare) Vorschläge für die Stadt gemacht.

Die grundsätzlichen Minderungsmöglichkeiten der Emissionen lassen sich den Kategorien „Verkehrsvermeidung“, „Verlagerung auf weniger umweltbelastende Verkehrsarten“ und „Verbesserung der Effizienz der Verkehrsmittel“ zuordnen, die in dieser Reihenfolge angewandt werden sollten.

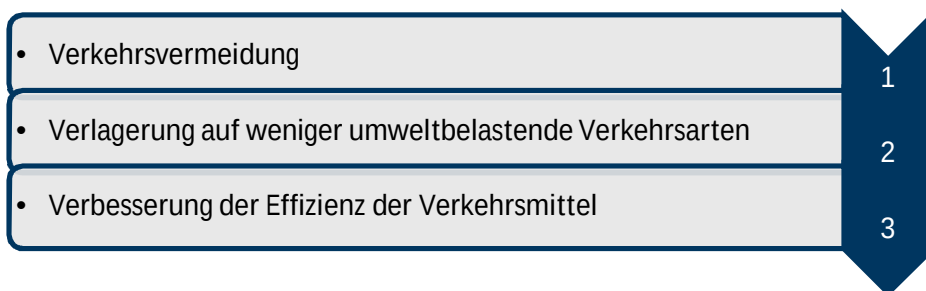


Abbildung 24: Maßnahmenhierarchie Klimaschutz im Verkehr

Vermeidung:

Der Großteil der Treibhausgasemissionen wird durch den motorisierten Individualverkehr (MIV) verursacht. Das Emissionsminderungspotenzial liegt hauptsächlich darin, den Bedarf an Verkehr zu reduzieren. Die „Stadt der kurzen Wege“ kann hier ein Instrument zur Verkehrsvermeidung sein.

Zur Verkehrsvermeidung können z. B. folgende Faktoren beitragen:

- Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe (u.a. Verkürzung von Lieferwegen und Fahrstrecken durch Förderung regionaler Waren und Dienstleistungen)
- Transportsynergien: Verbesserung der Auslastung von Transportmitteln
- Verhaltensänderung: verstärkte Öffentlichkeitsarbeit zur Verkehrsvermeidung und Nutzung ökologischer Verkehrsmittel

Verlagerung:

Der nicht zu vermeidende Verkehr sollte möglichst auf Verkehrsmittel mit geringeren Emissionen verlagert werden.

- Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV): Bus- oder Bahnfahrten verursachen durchschnittlich zwei Drittel weniger CO₂-Emissionen als die Fahrt mit dem eigenen Pkw und bieten daher ein gutes Reduktionspotenzial.
- Fuß- und Fahrradverkehr: durchschnittlich 25-30 % der innerörtlichen Wege sind mit Fahrrad möglich (Umweltbundesamt)
- Carsharing: Reduzierung der Anzahl der notwendigen Fahrzeuge für die gleichen Fahrkilometer
- E-Mobilität: Fahrzeuge mit Elektroantrieb, allerdings nur sinnvoll bei Nutzung von 100 % Ökostrom

Effizienz:

Die Effizienz der Fahrzeuge hat großen Einfluss auf die Emissionen des Verkehrsbereiches.

Zur Reduzierung der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen können zum Beispiel die folgenden Maßnahmen beitragen:

- Förderung von Bussen mit Erdgas als Kraftstoffalternative
- Förderung der Anschaffung von Hybridbussen durch die Landesinitiative Elektromobilität
- Seminare und Informationen zu kraftstoffsparender Fahrweise
- Öffentlichkeitsarbeit für die Orientierung nach dem Treibstoffverbrauch bei der Fahrzeugauswahl durch die Bürger*innen

4.5 Stadtentwicklung

Integrierte nachhaltige Stadtentwicklung bedeutet ein soziales, wirtschaftliches, ökologisches, kulturelles sowie institutionelles Zusammenwirken der gegenwärtigen und zukünftigen Stadtbe-wohner*innen. Hierzu ist ein verantwortungsvoller Umgang mit den vorhandenen Ressourcen unbedingt notwendig und erfordert eine dauerhafte Bündelung aller gesellschaftlichen Kräfte.

Städte, Gemeinden und Regionen unterliegen stetigen wirtschaftlichen, technologischen und gesellschaftlichen Veränderungen. Hierbei entstehen oft unterschiedliche gesellschaftliche und wirtschaftliche Ansprüche an die gegenwärtige und zukünftige Nutzung des Grund und Bodens. Ziel einer nachhaltigen Stadtentwicklung ist es, die verschiedenen Interessen abzuwägen und einen raumverträglichen Ausgleich zu finden. Es gilt die städtebaulichen Aufgaben und Instru-mente mit denen anderer raumrelevanter Fachpolitiken im Sinne einer nachhaltigen Stadtent-wicklung zu verknüpfen.

4.5.1 Potenziale im Bereich der Neubauplanung

Entscheidend für die Potenziale der Kommune in Bezug auf die Regelungsmöglichkeiten hin-sichtlich der energetischen Anforderungen sind die Besitzverhältnisse des Baulands. Je nach-dem, ob der Kommune das Bauland gehört, stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung:

Ist die Kommune Grundstücksbesitzerin, kann diese über privatrechtliche oder städtebauliche Verträge tiefgreifende Regeln für die Neubauten festlegen (z.B. Energiestandards für die Gebäu-dehülle, Pflichten zur Nutzung bestimmter Energieträger oder -systeme wie Solarthermie). Ge-hören die zu bebauenden Grundstücke nicht der Kommune, sind Festsetzungen hinsichtlich des klimafreundlichen Bauens gemäß BauGB nur über den Bebauungsplan möglich (z.B. Ausrich-tung, Dachform & -neigung, Kubatur/Kompaktheit, Verschattungsfreiheit etc.)

Zentrale Elemente eines nachhaltig geplanten Baugebietes / Quartiers sind ein geringer Ener-gieverbrauch, die nachhaltige Nutzung des Raumes und die möglichst geringe Produktion von nicht verwertbaren Materialien. Bei der Entwicklung neuer Baugebiete / Quartiere spielen aus

energetischer Sicht zwei Faktoren eine Rolle: die Minimierung des Wärmebedarfs von Gebäuden und die möglichst CO₂-freie Deckung des verbleibenden Wärmeenergiebedarfs durch erneuerbarer Energien.

Allgemeine Indikatoren für eine nachhaltige Neubauplanung sind z. B.:

Energiekonzept:

- Nutzung von Wärmenetzen (Nah- oder Fernwärme aus KWK-Anlagen oder anderen Wärmequellen, ggf. kalte Nahwärme) oder alternativ dezentrale Energieversorgung mit erneuerbaren Energieträgern (Solarthermie, Biomasse etc.)
- Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien (z. B. durch Photovoltaik oder Kleinwindkraftanlagen, etc.)

Gebäude:

- zukunftsweisender Gebäudeeffizienzstandard (z. B. Energieeffizienzstandards der einschlägigen KfW-Förderprogramme)
- kompakte Bauweise
- Randthema: Berücksichtigung der Barrierefreiheit
- Einsatz natürlicher Baustoffe (Lebenszyklusbetrachtung)
- auf eine optimale Nutzung der passiven Sonneneinstrahlung ausgerichtete Stellung der Gebäude
- Verschattungsvermeidung

nachhaltiges Mobilitätskonzept:

- Verkehrsvermeidung (z. B. Einkaufen fußläufig - „Quartiersladen“)
- Förderung E-Mobilität mit öffentlichen (und privaten) Lademöglichkeiten
- Car-Sharing (auch elektrisch basiert)
- gute Anbindung an den ÖPNV (z. B. ausreichend Haltepunkte)
- effiziente Parkraumbewirtschaftung
- Förderung Rad- und Fußverkehr (z. B. attraktive und sichere Rad- und Fußwege, ausreichend und sichere (abschließbare) Radabstellanlagen)
- Kombinierte Mobilität (z. B. Mobilitätsstationen)

Berücksichtigung von Aspekten der Klimaanpassung:

- Dachbegrünung (mit Vorrang PV-Nutzung)
- ausreichend Grünflächen und Bäume (Vermeidung Aufheizung)
- Berücksichtigung natürlicher Frischluftschneisen und Zirkulationsdynamiken
- effiziente Regenwassernutzung
- Belagwahl (Vermeidung Aufheizung, Versickerung von Regenwasser möglich)

Es wird empfohlen frühzeitig die Grundlagen für eine energetisch optimierte Planung für Neubaugebiete zu schaffen und eine frühzeitige Abstimmung der Fachinteressenten innerhalb der Stadtverwaltung einzuleiten. Es sollte geprüft werden, welche instrumentellen und prozessualen Gestaltungsoptionen die Stadt zur Umsetzung von Klimaschutzziele im Zusammenhang mit der Entwicklung neuer Baugebiete hat. Darauf aufbauend kann eine baugebietsbezogene Erarbeitung eines ganzheitlichen Energiekonzeptes sinnvoll sein.

Städte mit beispielhaft entwickelten Baugebieten: Rundacker II Stadt Staufen, Bahnstadt Stadt Heidelberg, Quartier Vauban, Rieselfeld und Dietenbach in Freiburg, Stadt Freiburg gesamt: Freiburger Effizienzstandard, Stadt Tübingen.

Im Rahmen eines verwaltungsinternen Workshops am 15.02.2019 wurde das Thema nachhaltige Stadtentwicklung gemeinsam mit Vertretern der Bereiche Stadtentwicklung, Umwelt, Verkehr und den Stadtwerken diskutiert. Hierbei wurden nachfolgende Potenziale, Gebiete und Maßnahmen identifiziert, die in die Bürgerworkshops, Gesamtliste der Maßnahmen und deren Priorisierung miteingeflossen sind.

4.5.2 Potenziale im Bereich der Bestandgebietsentwicklung

Die integrierte energetische Quartierssanierung verknüpft unterschiedliche Handlungsansätze und eröffnet vielfältige Möglichkeiten die Ziele der integrierten Stadtentwicklung voran zu bringen. Je nach Gebiet greifen hier mehrere bis alle Handlungsfelder ineinander.

Energetische Sanierung des Gebäudebestandes

Ob Wohn- oder Gewerbegebäude - das CO₂-Minderungspotenzial durch eine energetische Gebäudesanierung (Gebäudehülle und Anlagentechnik) ist enorm. Individuelle Sanierungsfahrpläne sollten entwickelt - Potenziale zur Reduktion des Wärmeenergiebedarfs sollten aufgezeigt werden.

Energieeffiziente Wärmeversorgung

Nahwärme, Fernwärme, dezentrale oder zentrale Lösungen, Einbindung neuer Wärmequellen wie Solarthermie, Wärmepumpen, Geothermie oder auch Abwärme. All diese Aspekte sollten im Rahmen der Quartiersbetrachtung gebäudeübergreifend und quartiersbezogen bzw. in enger Abstimmung mit der Wärmeversorgungsstrategie, betrachtet werden.

Klimagerechte Mobilität

Bei einer nachhaltigen Quartiersentwicklung sollten die Mobilitäts- und Verkehrsaspekte von Beginn an mitgedacht werden. Insbesondere kommt hier dem Rad- und Fußverkehr, dem Car-Sharing sowie dem Ausbau der Infrastruktur für E-Mobilität eine bedeutende Rolle zu.

Förderung klimabewussten Verbrauchsverhalten

Mit Entwicklung eines Quartierskonzepts sollten passende Maßnahmen wie z. B. Kampagnen zur zielgruppenspezifische Information und Beratung entwickelt werden. Durch einen breit angelegten partizipativen Bürger- Akteursbeteiligung können Ideen gesammelt, Hemmnisse diskutiert und Maßnahmen gemeinsam mit den Bürger*innen entwickelt werden.

Energieeffiziente Stromnutzung

Zu einer energieeffizienten Stromnutzung gehört insbesondere die Identifikation von Einsparmöglichkeiten bei kommunalen und privaten Gebäuden sowie der energetischen Infrastruktur (z.B. Sanierung der Straßenbeleuchtung).

Einsatz erneuerbarer Energien

Der Einsatz von Erneuerbaren Energien sollte im Quartier von besonderer Bedeutung sein. Hierbei sollten insbesondere die gebäudenahen Potenziale (z. B. Solarthermie, Photovoltaik, Bio- und (Klein-)Windenergie, Geothermie, etc.) aufgezeigt werden.

Einbettung weiterer Aspekte

Hier gilt es Themen, wie altersgerechtes Wohnen, Barrierefreiheit oder auch Aspekte der Familienfreundlichkeit mit der energetischen Sanierung zu verknüpfen. Quartiersübergreifend können auch Themen, wie soziale Infrastruktur, Nahversorgung, ÖPNV-Anbindung, Baukultur oder die Aufwertung öffentlicher Räume integriert werden. Zunehmen sollten auch Aspekte des Klimawandels bzw. der Klimaanpassung mitgedacht werden.

4.6 Umweltbildung

Umweltbildung kombiniert wissenschaftliche Inhalte aus den Fächern Biologie, Geographie, Physik, Technik, sowie geisteswissenschaftliche Inhalte aus der Pädagogik, Psychologie, Wirtschaftslehre und weiteren Umweltthemen. Als zentraler Aspekt der Umweltarbeit soll der verantwortungsbewusste Umgang mit der Umwelt und den natürlichen Ressourcen vermittelt werden. Die Umweltthemen sollen hierbei für alle Altersgruppen aufbereitet werden. Es geht im Schwerpunkt um institutionelles oder informelles Lernen, das im Alltag stattfindet.

Bildungsangebote für Kindern und Jugendlichen stehen bereits jetzt in der Stadt Waldkirch - beispielsweise im Haus der Jugend in Kollnau, im Mehrgenerationenhaus „Rotes Haus“, aber auch im Rathaus - zur Verfügung. Weiterhin kommen die Mitarbeiter*innen der mobilen Jugendarbeit mit den Kindern und Jugendlichen ins Gespräch.

Zu diesem Thema wurde ein spezieller Workshop durchgeführt, dessen Ergebnisse in die Maßnahmen eingeflossen sind. Die Beschreibung ist in Kapitel 6.9 ab Seite 105 zu finden.

5. Szenarien

Zur Darstellung möglichen Entwicklungsperspektiven bis 2050 wurden Zielbilanzen entwickelt. Sie dienen der Beschreibung von qualitativen Zusammenhängen zwischen Maßnahmen und möglicher Reduktion der CO₂-Emissionen.

Folgende Szenarien werden dargestellt:

1. **Referenzszenario**
Trendentwicklung ohne besondere Klimaschutzanstrengungen, die über den offiziellen Bundestrend hinausgehen
2. **Klimaschutzszenario**
Treibhausgasminderungen bei der Umsetzung einer konsequenten Klimaschutzpolitik

Ausgangspunkt für die Entwicklung der Szenarien ist die Ist-Bilanz sowie die Potentialermittlung (vgl. Kap. 3 und 4). Folgende lokale Annahmen und solche auf Bundesebene, die Einfluss auf die Kommune haben (Stromimport, Beschäftigung, Verkehr etc.) wurden getroffen:

- Bis 2050 wird in beiden Szenarien von einem moderaten Anstieg der Lebenserwartung, bei konstanter Kinderrate pro Frau (1,4) ausgegangen. Der allgemeine Trend hin zur Dienstleistungsgesellschaft wird vorausgesetzt, d. h. im Sekundärsektor werden Beschäftigte zu Gunsten des Tertiärsektors wegfallen. Für den deutschen Kraftwerkspark wird die „Absterbeordnung“ angenommen, d. h. Atomkraft wird zukünftig durch neue Gas- und erneuerbare Kraftwerke, aber auch neue Kohlekraftwerke ersetzt. Wind wird weiter ausgebaut. Das Wachstum bei PV wird voraussichtlich gebremst. Soweit möglich wird versucht die lokalen Stromerzeugungspotenziale auszuschöpfen. Falls ein weiterer Bedarf besteht, muss dieser über den deutschen Kraftwerkspark gedeckt werden. Durch den Klimawandel wird es zu einem verminderten Raumheizungsbedarf und zu einem gesteigerten Kühlungsbedarf kommen. Im Klimaschutzszenario ist der Fokus auf die Erreichung des Zieles einer weitestgehenden Einsparung von energiebedingten CO₂-Emissionen gerichtet. Es werden alle erforderlichen Möglichkeiten bezüglich Energieeinsparung (Strom und Wärme) und zur Nutzung erneuerbarer Energien ausgeschöpft. Die Berechnungsmethodik der einzelnen Bereiche ist an das sogenannte Innovationsszenario der Studie „Modell Deutschland“ angelehnt /1/.
- Im Bereich Haushalte wurde im Klimaschutzszenario die Sanierungsrate gegenüber dem Referenzszenario auf 3,0 % erhöht, wodurch der Nutzenergiebedarf der Wohngebäude deutlich stärker gesenkt wird (auf 20 kWh/m²a im Mittel aller Gebäude bis 2050). Hinzu kommt eine Abrissrate (0,1...0,5 %) und eine Neubaurate (0,1...1,4 %, im Mittel unter 1 %). Bei den Heizungs- und Warmwassersystemen wurden bis 2050 alle fossilen Energieträger durch erneuerbare Energieträger (Holz, Solarkollektoren, Fernwärme vorwiegend aus erneuerbaren Energien sowie elektrische Wärmepumpen - da der Strom ebenfalls regional aus erneuerbaren Energien erzeugt wird) ersetzt. Es ist davon auszugehen, dass die Wohnfläche pro Einwohner in Waldkirch in Zukunft ansteigen wird (deutschlandweiter Trend), was die Dringlichkeit der Sanierung der Gebäude unterstreicht.

- Beim Haushaltsstromverbrauch wurde der Ausstattungsgrad und Verbrauch der Geräte nach „Modell Deutschland“ /1/ verändert. Es wurde außerdem eine zunehmende Kühlung der Wohngebäude (40 % der Wohnfläche bis 2050) einberechnet, wenngleich auch bei zunehmender Effizienz der Kühlsysteme.
- Im Bereich Kleingewerbe (die Summe aus Primär- und Tertiärsektor) wurde der Energieverbrauch pro Verwendungszweck in diesem Sektor berechnet. In den Szenarien wird eine Effizienzsteigerung insgesamt für den Energieverbrauch pro Beschäftigten unterstellt und die zukünftige Aufteilung auf die Energieverwendungszwecke - /1/ einberechnet. Bei der Verteilung der Energieverbräuche auf die einzelnen Energieträger je Verwendungszweck wurde - abweichend vom Deutschlandmodell - mit den Potenzialen und Strukturen von Waldkirch gearbeitet. Ziel ist auch hier ein weitestgehender Verzicht auf fossile Energieträger - abgesehen von hocheffizient eingesetzter Kraft-Wärme-Koppelung (z. B. in größeren Anlagen in Nahwärmenetzen, aber auch in der historischen Altstadt).
- Die kommunalen Liegenschaften / kommunale Infrastrukturen sind Teil des Bereichs Kleingewerbe. Ein hohes Maß an Sanierungen wird insbesondere von den öffentlichen Gebäuden gefordert, so dass der Raumwärmebedarf – ähnlich wie bei den Haushalten – sehr stark (Größenordnung 80 bis 85 %) gesenkt werden kann.
- Bei der Berechnung für den Bereich Industrie (bzw. produzierendes Gewerbe, Sekundärsektor oder Großverbraucher) wurde ebenfalls die Verwendungszweckaufteilung und die Effizienzsteigerungsraten nach „Modell Deutschland“ angewendet. Im Vergleich zum Kleingewerbe wird im Modell davon ausgegangen, dass zum einen der Anteil der Prozessenergie höher ist und zum anderen die Effizienzpotenziale im Ist-Zustand schon mehr ausgenutzt/umgesetzt wurden. Dies bedeutet, dass der Energieverbrauch weniger stark sinken kann. Der zukünftige Energiebedarf wird somit in Zukunft im Verhältnis noch gewichtiger, bzw. die Art der Deckung entscheidender für die Emissionen oder den Autarkiegrad. Insbesondere im Bereich Prozessenergie ist davon auszugehen, dass auf den Energieträger Strom in vielen Fällen nicht verzichtet werden kann.
- Im Bereich Mobilität/Verkehr wird von einem gleichbleibend hohen Aufkommen an motorisiertem Individualverkehr (MIV) und einer Steigerung des Güterverkehrs ausgegangen /1/. Dem muss im Zielszenario mit einer Stärkung des ÖPNV und des Radverkehrs auf der Kurzstrecke begegnet werden. Der Gütertransport auf der Schiene wird voraussichtlich ansteigen, aber den gesamten Mehraufwand nicht abdecken können. Daher hilft beim MIV sowie beim Güterverkehr der verstärkte Umstieg auf Hybridantriebe und Erdgasmotoren sowie Elektromotoren (ob mit Brennstoffzelle oder ohne). Die öffentliche Hand sollte mit ihrer Flotte technologisch Vorbild sein sowie Carsharing Angebote stärken. Der Einsatz von Biodiesel muss erfolgen, um Benzin und Diesel zu verdrängen. Der Einsatz sollte innerhalb vertretbarer Grenzen erfolgen, da auch Biodiesel (oder Bioethanol) eine nicht unendlich verfügbare Ressource ist (siehe auch Kapitel 4.2.7 zu Biokraftstoffen der 2. Generation). Abweichend vom Modell Deutschland /1/ wird eine weniger starke Anwendung von Biokraftstoffen, sondern ein 50 %iger Anteil von Elektromobilität beim MIV und Güterverkehr unterstellt. Der Kraftstoffrestmix entspricht dann dem im Modell beschriebenen.

- Bei der Energieumwandlung wurden die ermittelten Potenziale der erneuerbaren Energien im Klimaschutzszenario soweit möglich genutzt. Dies betrifft insbesondere Photovoltaik (hier wurden quasi alle sinnvoll nutzbaren Dächer belegt) und thermische Solarenergie für die Trinkwarmwasserproduktion (50...60 %), Raumwärmeerzeugung (üblicherweise 10...15 %) sowie max. 5 % Deckung von Prozesswärme/Raumkälte durch solares Kühlen und eine begrenzte Nutzung in Nahwärmenetzen.
- Bei den Wärmenetzen wurde angenommen, dass die bestehenden Netze in sinnvollen Bereichen ausgebaut werden. Die Potenzialuntersuchung der SWW, sowie der Potenzialatlas Baden-Württemberg geben Hinweise auf günstige Gebiete. Es wurde angenommen, dass eine bestimmte Energiemenge auch zukünftig für Fernwärmenetze produziert werden soll. Im Klimaschutzszenario steigt diese etwas weniger stark an, als im Referenzszenario. Dies bedeutet bei zunehmender Sanierung der Gebäude, dass die bestehenden Wärmenetze erweitert oder neue Netze gebaut werden müssen. Für die Fernwärmeproduktion wurde hier der derzeitige Trend (hauptsächlich Gas-BHKW und Holzkessel, bei größeren Anlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung) und zukünftig auch Biogas versorgt und Solarthermie-unterstützt berücksichtigt. Es wurden die CO₂-Emissionsfaktoren der Software BICO2BW angesetzt, die wiederum vom UBA (Umweltbundesamt), ifeu oder GEMIS stammen. Für 2050 mussten die Faktoren Strom und Fernwärme neu für beide Szenarien kalkuliert werden. Die lokale Produktion auf Basis der Potenziale wurde dabei anhand heute üblicher Wirkungsgrade berücksichtigt. Auf Basis der Absenkung des Emissionsfaktors für Strom wurde entsprechend der Emissionsfaktor für Umweltwärme und Photovoltaik abgesenkt, da die Produktion hier vor allem vom Stromfaktor abhängt. Alle anderen Emissionsfaktoren sind gegenüber 2016 unverändert verwendet worden.
- Wie im Kapitel 4 aufgezeigt reicht das lokale Angebot erneuerbarer Energien aus, um den zukünftigen Energiebedarf zumindest in seiner Gesamtheit zu decken – zumindest im Klimaschutzszenario. Die Bereiche Wärme und Kraftstoffe sind hier in der Unterdeckung, im Bereich Strom kann Waldkirch allerdings zum Netto-Exporteur werden. Es wurde hier davon ausgegangen, dass dennoch alle Potenziale gehoben werden, um die Unterdeckung anderer städtischer Regionen auszugleichen. Ferner wurde in der Kalkulation im Wärmebereich der Umweltwärmenutzung ein Vorrang vor dem Import anderer Energieträger gegeben, auch wenn dies Luft-Wasser-Wärmepumpen erfordert. Hintergrund ist auch das hohe lokale Stromerzeugungspotenzial, welches hier – zumindest teilweise – verwendet werden kann. Im Verkehrsbereich kann der zukünftige Kraftstoffbedarf nicht durch lokale Potenziale gedeckt werden. Auch hier muss deswegen importiert werden. Eine höherer Grad der Einsparung im Verkehrsbereich und/oder eine stärkere Elektrifizierung senkte die Importquote.

5.1.1 Ergebnisse Szenarienentwicklung

Der Endenergieverbrauch sinkt, gegenüber heute, insgesamt um etwa 56 %. Ein notwendiger Schritt im Klimaschutz, um die Emissionen (aber nebenbei auch die Energiekosten) zu senken. Aller Voraussicht nach sind die Einsparmöglichkeiten vor allem in der Altstadt, aber auch im gesamten Sektor der Industrie und im Verkehr vergleichsweise gering. In den anderen Bereichen

vor allem bei den „normalen“ Privathaushalten, beim Kleingewerbe und dem kommunalen Anteil ist deswegen eine erhöhte Anforderung an die Einsparung gegeben. Im Bereich Haushalte sind die Einsparmöglichkeiten vor allem durch Wärmedämmung, aber auch effizientere Haushaltsgeräte besonders hoch. Die Tabellen und Grafiken zu den Einsparpotenzialen und den erneuerbaren Energien befinden sich im Kapitel 4.1.

Das Ziel im Klimaschutzszenario, den Heizölverbrauch praktisch auf null, den Erdgasverbrauch auf hocheffiziente – möglichst KWK-Anlagen, Fernwärme und Verkehr zu beschränken, ist erreichbar. Die energetische Holznutzung erfolgt in zersiedelten Gebieten dezentral als reine Feuerungsanlagen und bei Wärmenetzen möglichst in Holz-KWK-Anlagen. Kraftstoffe und Strom sollen, wo ein Verbrauch unvermeidlich ist, durch Biokraftstoffe bzw. lokale Stromproduktion ersetzt werden. Beides ist ein knappes Gut, daher ist immer die mögliche Einsparung gegenüber dem Ersatz vorzuziehen. Da der Wärmebedarf in 2050 voraussichtlich die lokalen Potenziale übersteigt, kann auf die Verwendung von Umweltwärme nicht verzichtet werden. Hierfür muss der Energieträger Strom im Winter importiert werden (der im Sommer exportiert wird).

Tabelle 8: Fernwärme- und Stromerzeugung im Gebiet in 2016 und zweimal 2050

Fernwärmeproduktion				Stromproduktion			
Bilanz	Ist	Ref.sze.	KS-Sze.	Bilanz	Ist	Ref.sze.	KS-Sze.
spez. Emissionen	g/kWh			spez. Emissionen	g/kWh		
Wärme (Städt. Durchschnitt)	131	136	64	Strom (Regionalmix)	166	89	56
Bezugsjahr	2016	2050	2050	Bezugsjahr	2016	2050	2050
reg. Fernwärmeproduktion	GWh			reg. Stromproduktion	GWh		
Heizöl-Kessel	-	-	-	Wasser	2,6	2,6	3,1
Heizöl-BHKW	-	-	-	Atomkraft	-	-	-
Erdgas-Kessel	2,1	1,2	-	Erdgas-BHKW	3,3	4,0	2,7
Erdgas-BHKW	10,2	8,0	5,3	Sonne	6,6	23,6	58,2
Erdgas-Wärmepumpe	-	-	-	Biogas-BHKW	1,3	1,5	1,9
Holz-Kessel	3,1	1,5	0,8	Abfall-BHKW	-	-	-
Holz-KWK	-	-	7,9	Wind	-	4,7	23,7
Biogas-Kessel	-	-	0,2	Holz-KWK	-	-	2,0
Biogas-BHKW	6,0	3,0	3,9	Erdöl-BHKW	-	-	-
Solarkollektoren	-	-	0,8	Pflanzenöl-BHKW	-	-	-
Strom-Wärmepumpe	-	-	-	Braunkohle	-	-	-
Abwärme	-	0,5	1,0	Steinkohle	-	-	-
Tiefengeothermie	-	-	-	Geothermie	-	-	-
Summe	21,3	14,3	19,8	Summe	13,8	36,5	91,6

Um die Energienutzung in CO₂-Emissionen umrechnen zu können, ist bei einigen Energieträgern der in 2050 veränderte Emissionsfaktor auszurechnen, der sich aus der Annahme der Energieumwandlung 2050 ergibt. Die obige Tabelle 8 zeigt die Zusammensetzung.

Durch die Energieeinsparung, die Umstellung auf erneuerbare Energieträger, die klimafreundlichere Fernwärme- und vor allem Stromproduktion in Waldkirch, können die Emissionen langfristig im Schnitt auf deutlich unter 10 % bezogen auf 2016 gesenkt werden. Die Gesamtemissionen von ca. 7.300 t CO₂e für 2050 entsprechen Emissionen pro Einwohner von ca. 0,35 t CO₂e. Die meistbenutzten Energieträger im Jahr 2050 sind Strom und verschiedene erneuerbare Energie in allen Sektoren, Fernwärme (vor allem bei den Haushalten) und Kraftstoffe im Verkehr. Das Gros der Emissionen wird in 2050 dann durch den immer noch vorhandenen Kraftstoff- und den Stromverbrauch verursacht. Bei den Energiekosten wird der Anteil der Stromkosten aller Voraussicht nach weiter an Gewichtung zunehmen. In Anlehnung an Abbildung 13 auf Seite 32 zeigt Abbildung 25 die Informationen im Überblick.

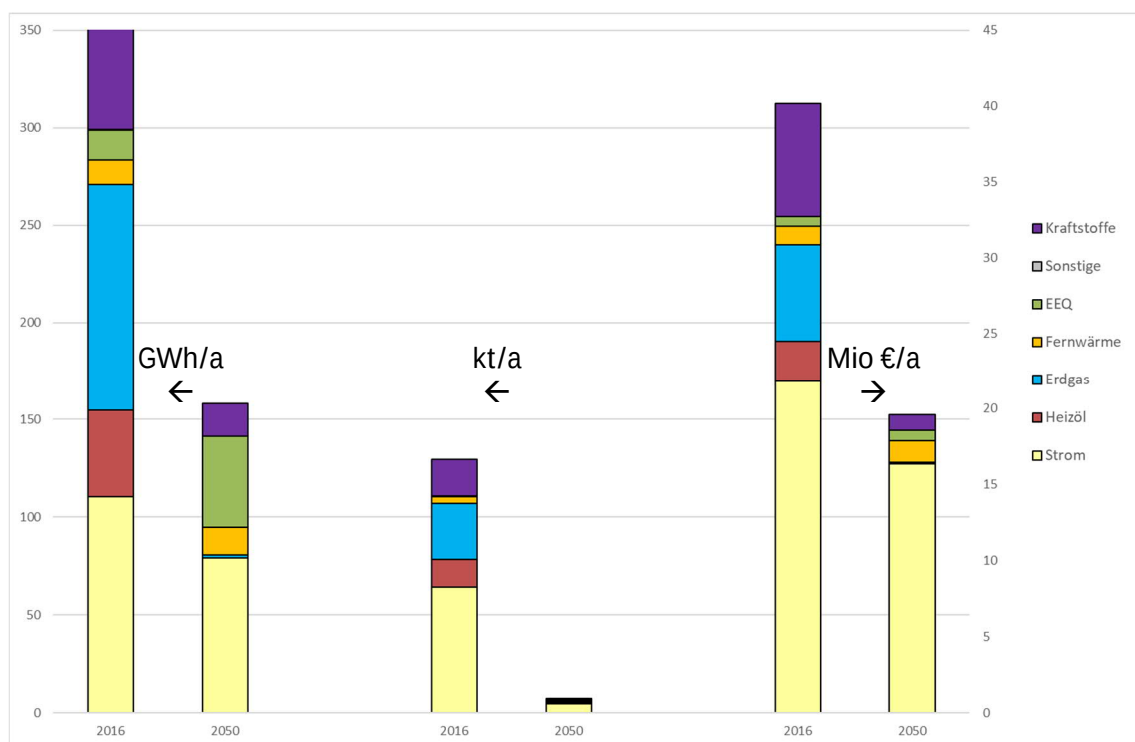


Abbildung 25: Endenergieverbrauch, -kosten u. THG-Emissionen in Waldkirch 2016 und 2050, rechte und linke Skala

Abbildung 26 und Abbildung 27 zeigen die Szenarien vollständig nach Energieverbrauch und THG-Emissionen aufgeteilt nach Sektoren.

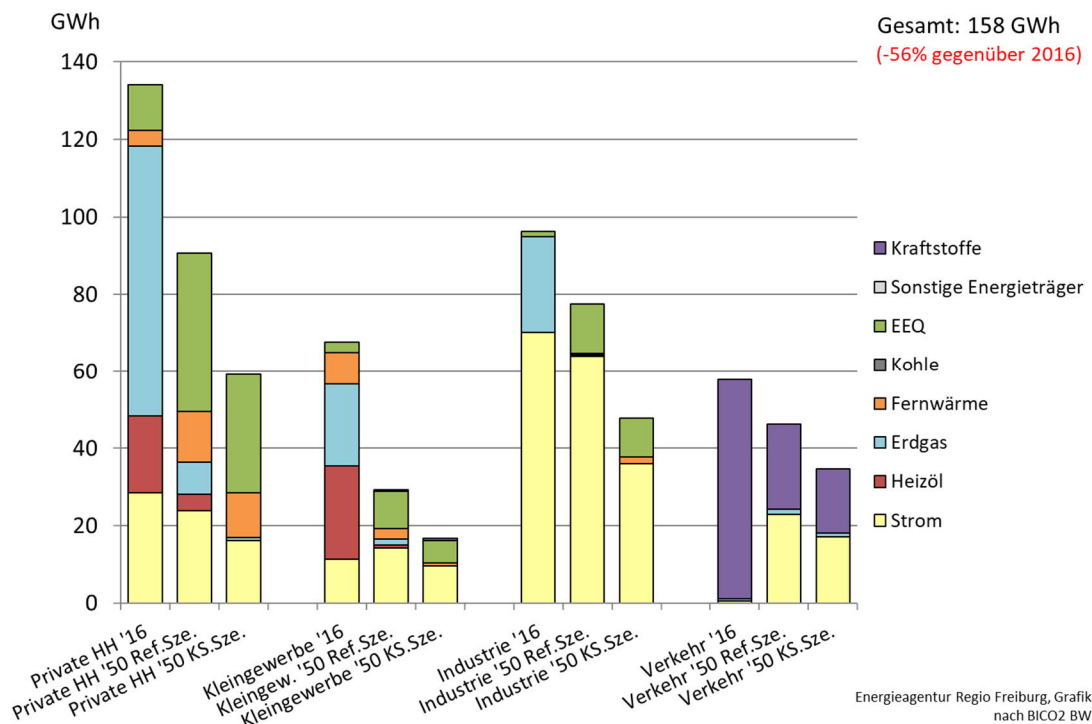


Abbildung 26: Endenergieverbrauch nach Sektoren der Stadt Waldkirch, Ist-Zustand und zwei Szenarien

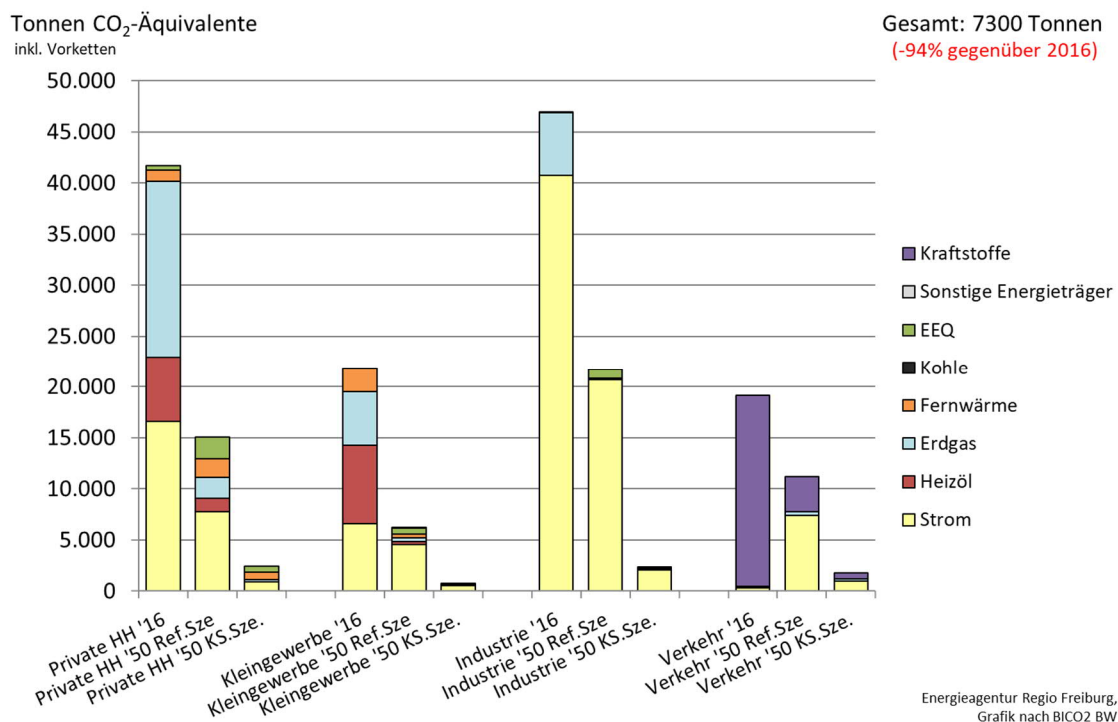


Abbildung 27: Treibhausgasbilanz nach Sektoren der Stadt Waldkirch, Ist-Zustand und zwei Szenarien

6. Bürger- und Akteursbeteiligung

Insgesamt sieben Workshops sollten den Bürger*innen von Waldkirch im Rahmen der Konzepterstellung die Möglichkeit geben, das Klimaschutzkonzept aktiv mitzugestalten und ihre Ideen, Wünsche und Maßnahmen einzubringen. Das Ziel aller Workshops war die Entwicklung von Klimaschutzmaßnahmen auf dem Stadtgebiet. Die Identifikation von Hemmnissen und deren Überwindung sollte hierbei ebenfalls Berücksichtigung finden.

1	2	3	4	5	6	7
						
Workshop Verwaltung	Auftakt- veranstaltung Erneuerbare Energien	Zukunfts- werkstatt Mobilität	Planungs- werkstatt Bauen und Wohnen	Experten- gespräch Umwelt, Ernährung, Land- u. Forstwirtschaft	Energieeffizienz- dialog Gewerbe- Handel- Dienstleistung	Abschluss- veranstaltung
15.02.19	25.03.19	16.05.19	17.07.19	18.09.19	26.09.19	05.11.19

Abbildung 28: Übersicht Veranstaltungen und Workshops Klimaschutzkonzept Waldkirch

6.1 Verwaltungsinterner Auftaktworkshop

In einem internen Auftaktworkshop, der am 15.02.2019 im Rathaus stattfand, haben Vertreter der Verwaltung, die Ortsvorsteher der Stadtteile Waldkirchs sowie der Stadtwerke Waldkirch gemeinsam erste Maßnahmen für das Klimaschutzkonzept entwickelt.

Wichtige Themenbereiche im Rahmen des Auftaktworkshops waren:

- Stadtentwicklung
- kommunale Gebäude und Anlagen
- Versorgung und Entsorgung
- Mobilität
- interne Organisation
- Kommunikation und Kooperation

Im Rahmen des Workshops sollten die Teilnehmenden (aufgeteilt in drei Gruppen) Maßnahmen sammeln, Hemmnisse diskutieren sowie Prioritäten der Maßnahmen festlegen. Die Gruppen wurden nach dem Zufallsprinzip zusammengestellt. Jede Gruppe hatte insgesamt 45 Min. Zeit um nacheinander alle Thementische zu besuchen um dort die entsprechenden Themen gemeinsam zu diskutieren und Maßnahmen zu sammeln (pro Thementisch 15 Min.).

Nach der Sammlung von Maßnahmen wurden diese vorgestellt. Als letzten Schritt hatte jeder Workshop-Teilnehmende 4 Klebpunkte, welche sie entweder alle 4 oder einzeln an ihre priorisierten Maßnahmen bzw. ihre „Herzensmaßnahmen“ verteilen konnten. Die Ergebnisse sind in Form eines Protokolls dokumentiert.



Abbildung 29: Im Rahmen des verwaltungsinternen Workshops wurden Maßnahmen gesammelt, über Hemmnisse diskutiert und Akteure identifiziert

6.2 Barcamp „Erneuerbare Energien in Waldkirch“ (Auftaktveranstaltung)

Am 25.03.2019 fand die Auftaktveranstaltung inkl. Workshop „Erneuerbare Energien“ statt. Dieser hatte zum Ziel im Dialog mit den Bürger*innen und Akteur*innen gemeinsame Umsetzungs-ideen zum Thema „Erneuerbare Energien in Waldkirch“ entstehen zu lassen, die sowohl aus Bürger*innen- als auch aus Expertensicht sinnvoll und praktikabel sind. Dazu wurde im ersten Teil der Veranstaltung der aktuelle Stand und das Vorgehen des Klimaschutzkonzepts vorgestellt, um im zweiten Teil an moderierten Gruppentischen mit den Bürger*innen Maßnahmen zu erarbeiten, Akteure zu identifizieren und Hemmnisse zu diskutieren.

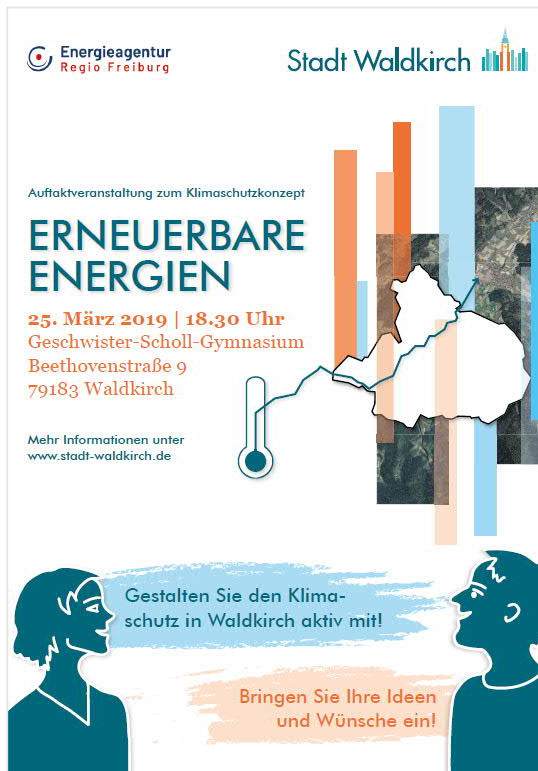


Abbildung 30: Plakat zur Bewerbung des Workshops „Erneuerbare Energien“

Zur Einführung ins Thema gab es einen kurzen Einführungsvortrag zur Vorstellung der bis dato vorhandenen Ergebnisse des Klimaschutzkonzeptes (Energie- und CO₂-Bilanz, sowie Potenziale) durch das Projektteam. Weiterhin wurde dargestellt, welchen grundsätzlichen Nutzen bzw. Mehrwert die Bürger*innen aus dem Klimaschutzkonzept generieren können.

Zu Beginn der Veranstaltung hatten die anwesenden Bürger*innen Gelegenheit im Rahmen eines Stimmungsbildes ihre persönliche Einschätzung bzw. Wichtigkeit verschiedener Technologien der Erneuerbaren Energien sowie der Energieeffizienz abzugeben. Die Bürger*innen konnten jeweils fünf Punkte frei an die Technologien vergeben, die ihrer Einschätzung nach, die wichtigsten für Waldkirch sind.

Tabelle 9: Ergebnisse des Stimmungsbildes Workshops „Erneuerbare Energien“ in Waldkirch

Stimmungsbild --> Was ist Ihnen besonders wichtig?		
Nr.	Maßnahme	Anzahl der Nennungen
1	Photovoltaik: Photovoltaikanlagen auf privaten, gewerblichen und kommunalen Dächern	48
2	„Und was ist mit der Energieeffizienz?“: Konsumverhalten anpassen	40
3	Windenergie: Nutzung der Windkraft auf der Gemarkung der Stadt Waldkirch	33
4	„Und was ist mit der Energieeffizienz?“: Wärme- und Stromverbrauch reduzieren	28
5	Solarthermie: Solarthermienutzung in privaten und gewerblichen Gebäuden	26
6	„Und was ist mit der Energieeffizienz?“: Ressourcen schonen	23
7	„Und was ist mit der Energieeffizienz?“: Reduzierung des Flächenverbrauchs	23
8	Kraft-Wärme-Kopplung (KWK): Blockheizkraftwerke (BHKW) und Nahwärme -> Blockheizkraftwerke (dezentral) in Privathaushalten und Gewerbebetrieben	19
9	Kraft-Wärme-Kopplung (KWK): Blockheizkraftwerke (BHKW) und Nahwärme -> Blockheizkraftwerke mit Ausbau von Nahwärmeverbünden wo möglich	19
10	„Und was ist mit der Energieeffizienz?“: mehr Einsatz von natürlichen Materialien (wie z.B. Holz) im Baubereich	16
11	Wasser: Wasserkraftnutzung Elz, Gewerbekanal, Mühlbach -> Aufrüstung bestehender Anlagen	16
12	Wasser: Wasserkraftnutzung Elz, Gewerbekanal, Mühlbach -> weitere neue Anlagen	14
13	Biomasse: Biogasnutzung aus Biogasanlagen	13
14	Windenergie: Kleinwindkraftanlagen	11
15	Wärmepumpen: Nutzung von Wärmepumpen in Privathaushalten und Gewerbebetrieben (dezentral)	9
16	Abwasser: Wärmenutzung aus Abwasserkanälen	9
17	Biomasse: Pellets und Scheitholznutzung	8
18	Biomasse: Holznutzung (z.B. Hackschnitzel) in Biomasseheizkraftwerk	7
19	Solarthermie: Solarthermiewärmeeinspeisung in Wärmenetze / Saisonspeicherung	6
20	Photovoltaik: Photovoltaik Freiflächenanlagen	4
21	Wärmepumpen: Nutzung von Wärmepumpen in Wärmenetzen mit kalter Nahwärme (zentral)	2

Im Rahmen des anschließenden Workshops konnten Maßnahmen zur verstärkten Nutzung von erneuerbaren Energien und zur Steigerung der Energieeffizienz und deren Hemmnisse an vier Thementischen diskutiert werden.

Folgende Themen wurden an den Tischen behandelt:

- Tisch 1: Biomasse, Wind, Wasserkraft, Abwasser
- Tisch 2: Photovoltaik und Solarthermie
- Tisch 3: Blockheizkraftwerke (BHKW), Fernwärme, Wärmepumpen
- Tisch 4: Erneuerbare Energien – und dann?

An den vier Thementischen sollte unter der Leitung der Moderatoren über die jeweiligen Technologien diskutiert und ein Austausch der Bürger*innen ermöglicht werden. Als Ergebnis sollten einerseits Maßnahmen festgehalten werden, die eine stärkere Nutzung der jeweiligen Technologien fördern, andererseits sollten Hemmnisse identifiziert werden, die eine bisherige Nutzung verhindern oder erschweren und deren Überwindung diskutiert werden. Die Ergebnisse wurden in Form eines Protokolls dokumentiert.

6.3 Zukunftswerkstatt Mobilität - „Ist die Zukunft der Mobilität elektrisch?“

Zu Beginn der Veranstaltung „Zukunftswerkstatt Mobilität“ am 16.05.2019 hatten die anwesenden Bürger*innen Gelegenheit, im Rahmen einer Abfrage ihre Anreisemethode anzugeben.



Abbildung 31: Abfrage „Wie sind Sie heute angereist?“ - Workshop „Mobilität“

Nach der Begrüßung und Einführung durch Herrn Detlev Kulse (Leitung Dezernat IV, Stadt Waldkirch) und Frau Julia Deutsch (Energieagentur Regio Freiburg) folgte ein kurzer Vortrag von Frau Anja Thoma der Stadt Waldkirch zum Thema „Wohin kann die Reise gehen? Potentiale und Visionen“. Anschließend stellten zwei Mitglieder der Fridays for Future Bewegung ihre wesentlichen Forderungen im Bereich Mobilität für die Stadt Waldkirch vor. Die Vortragsreihe wurde durch einen 30-minütigen Impulsvortrag durch Herrn Frank Kutzner vom SVU Dresden zum Thema: „Zeit zu handeln: Impulse für mehr Klimaschutz im Verkehr“ abgeschlossen.

Im Rahmen des anschließenden Workshops konnten Maßnahmen zur Verbesserung der Mobilität in Waldkirch an vier Arbeitstischen diskutiert werden. Die Tische wurden nicht nach Themengebieten aufgeteilt, vielmehr konnten an allen Tischen Maßnahmen zu den Bereichen: ÖPNV, Fuß, Rad, neue Mobilitätskonzepte (wie z.B. E-Mobilität, Car-Sharing, Lastenvelo, etc.) und Sonstiges (z.B. Lieferverkehr, etc.) gesammelt werden.

An den vier Arbeitstischen sollte unter der Leitung der Moderatoren über Maßnahmen zur Verbesserung der klimafreundlichen Mobilität diskutiert und ein Austausch der Bürger*innen ermöglicht werden. Als Ergebnis sollten einerseits Maßnahmen festgehalten werden, die eine Verbesserung der bisherigen Mobilität fördern, andererseits sollten Hemmnisse identifiziert werden, die eine bisherige Nutzung verhindern oder erschweren und deren Überwindung diskutiert werden. Die Ergebnisse wurden in Form eines Protokolls dokumentiert.



Abbildung 32: Ergebnispräsentation Workshop „Mobilität“

6.4 Planungswerkstatt Bauen und Wohnen – „Wie machen Sie Ihr Gebäude fit für die Zukunft?“

6.4.1 Anlass und Zielsetzung

Im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzepts der Stadt Waldkirch fand am 17.07.2019 der Workshop zum Thema „Bauen und Wohnen“ statt. Nach Begrüßung der Teilnehmer durch Herrn Detlev Kulse (Leitung Dezernat IV, Stadt Waldkirch) folgte eine kurze Einführung in das Klima-

schutzkonzept durch Dr. Anne Hillenbach von der Energieagentur Regio Freiburg GmbH. Anschließend fand ein fachlich moderierter Rundgang durch das BIZZZ statt. Im Anschluss wurde durch Herrn Harald Schwieder ein fachlicher Impuls zum Thema „nachhaltiges Bauen und Wohnen“ gegeben. Das Ziel des Workshops Bauen und Wohnen war die Entwicklung von Maßnahmen zum nachhaltigen Bauen und Wohnen im Stadtgebiet. Die Identifikation von Hemmnissen und deren Überwindung sollte hierbei ebenfalls Berücksichtigung finden.

6.4.2 Ort & Zeit

Tabelle 10: Ort und Zeit Planungswerkstatt „Bauen und Wohnen“

Datum	17.07.2019
Zeit	19:00 Uhr bis ca. 21:30 Uhr
Ort	Bauinfozentrum - bizzz Elztal Am Stollen 18 79261 Gutach-Bleibach
Moderation	Dr. Anne Hillenbach (Energieagentur Regio Freiburg GmbH)
Protokoll	Julia Deutsch und Sabeth Beck (Energieagentur Regio Freiburg GmbH)
angemeldete Teilnehmer*innen	34 (+ 7 unangemeldet)

6.4.3 Programm

Tabelle 11: Programm Planungswerkstatt „Bauen und Wohnen“

Top	Thema
1	Begrüßung durch Herrn Detlev Kulse und Frau Dr. Anne Hillenbach
2	Einführung in das Klimaschutzkonzept Waldkirch durch Frau Dr. Anne Hillenbach (Energieagentur Regio Freiburg)
3	Führung durch das BIZZZ (Christian Dittrich und Harald Schwieder)
4	Impulsvortrag und fachliche Einführung in den Workshop durch Harald Schwieder (Energieagentur Regio Freiburg)
6	Vorstellung der Workshop-Methode
7	WORKSHOP - Arbeit an den Workshop-Tischen
8	Vorstellung der Workshop-Ergebnisse im Plenum

9	Verabschiedung
---	----------------

6.4.4 Workshopkonzept

Zu Beginn der Veranstaltung hatten die anwesenden Bürger*innen Gelegenheit, sich im Rahmen eines fachlich moderierten Rundgangs durch das BIZZZ zu folgenden Themenschwerpunkten zu informieren:

- Nachhaltiges Bauen -> ökologische Dämmstoffe
- Lüftung
- Energiestandards / Wärmeschutzniveau
- Heizsysteme -> Gas, (Öl), Sonne, Holz, Strom/WP, etc.
- Wärmebrücken -> Wärmedämmverbundsysteme, Balkon, Fenster, etc.
- am Rande angesprochene Themen: Grundlagen des Bauens -> professionelle Baubegleitung, Energiespartipps -> Nutzerverhalten, Erneuerbare Energien nutzen -> Pelletheizung, Smart Home -> intelligente Regelung, Sicherheit -> Einbruchschutz, Bauweise -> Neubau: Holzbau/Massivbau, Schallschutz/Brandschutz, Gestaltung -> Wärmedämmverbundsystem/Vorhangfassade/Passivhausfenster, Denkmalschutz etc.

Nach dem anschließenden Fachvortrag von Herrn Harald Schwieder (Energieagentur Regio Freiburg), folgte der gemeinsame Workshop an drei Tischgruppen. Die Tische wurden nicht nach Themengebieten aufgeteilt, vielmehr konnten an allen Tischen Maßnahmen zu den nachfolgend genannten Themenbereichen gesammelt werden:

Workshop

THEMEN

Maßnahmenideen gefragt – was können die Stadt und Akteure tun?

→ **Energetische Gebäudesanierung: Gebäudehülle**

ökologische Dämmstoffe, hocheffiziente Gebäudehülle, Wärmebrücken, sommerlicher Wärmeschutz, Lüftung, Denkmalschutz & altersgerecht Sanieren, etc.

→ **Energetische Gebäudesanierung: Heizungsanlage/Anlagentechnik**

Wärmeerzeugung, Einzelversorgung - Wärmenetze, Erneuerbare Energien (Solarthermie, Biomasse, Wärmepumpen etc.)

→ **Strom- und Energiesparen im Haushalt**

Was können Gebäude**Nutzer** selbst tun?

Ihre Tisch-Moderatoren:

Harald Schwieder



Rüdiger Fleck



Florian Schmid



Energieagentur Regio Freiburg

Abbildung 33: Planungswerkstatt „Bauen und Wohnen“

An den drei Arbeitstischen sollte unter der Leitung der Moderatoren über Maßnahmen diskutiert und ein Austausch der Bürger*innen ermöglicht werden. Als Ergebnis sollten einerseits Maßnahmen festgehalten werden, andererseits sollten Hemmnisse identifiziert werden.

6.4.5 Ergebnisse

Tabelle 12: Planungswerkstatt „Bauen und Wohnen“ Ergebnisse Tisch 1

Tisch 1:	Tisch-Moderator: Harald Schwieder (Energieagentur Regio Freiburg)
Öffentlichkeitsarbeit in der Presse (Elztäler Zeitung)	
Thermographie? (zur Qualitätssicherung, Erstbegutachtung)	
Förderung ! (abhängig vom Waldkircher Haushalt)	
<u>Energieberatung</u> !, z.B. für „Checks“, oder zusätzlich für Sanierungsfahrpläne (Entscheidungshilfe: soll Sanierung <u>gesamt</u> oder <u>schrittweise</u> erfolgen?)	
investive Maßnahmen eher nicht mögl. (Haushalt), aber <u>kleinere Maßnahmen</u> (ökol. Dämmung, Pumpen, OG-Decke etc.)	

Beispielhäuser (Mustersanierungen/-neubauten) • erfassen, sammeln -> Begehungen organisieren! • erstellen -> Gläserne Baustellen einrichten / fördern
Informationen im Vorfeld anbieten • Veranstaltungsreihe (regelmäßig mit wechselnden Themen) • Beratungsstelle bei der Stadt einrichten
Veranstaltungsreihe (regelmäßig mit wechselnden Themen)
Energiekarawanen ! – niederschwellige Initial-Energieberatungen in den Ortsteilen
Quartierskonzepte ? – für Nahwärme eher nicht, aber für Sanierungsgebiete schon
PV-Beratungen ? – Stadtwerke könnten hier aktiv werden (Dächerprogramm lief bereits, Eigentümer wurden angeschrieben, aber noch viele ungenutzte MFH)
WEG Mieterstrom-/Contractingprojekte fördern
Abwassernutzung ? (Kanäle) -> eher nicht geeignet
Regenwassernutzung ? -> muss eh erfolgen
Klimanotstand in Waldkirch beschließen

Tabelle 13: Planungswerkstatt „Bauen und Wohnen“ Ergebnisse Tisch 2

Tisch 2:	Tisch-Moderator: Rüdiger Fleck (Energieagentur Regio Freiburg)
Energetische Gebäudesanierung: Gebäudehülle:	
Bebauungspläne hinsichtl. Solarnutzung an neue Situation anpassen	
Vorhandene Flächen besser nutzen	
Bei Neubaugebieten bevorzugen von Gemeinwohlvereinen	
Energetische Gebäudesanierung: Heizungsanlage/Anlagentechnik:	
Nutzung von Abwärme + Nahwärmenetzen	
PV Ertrag an Nachbarn verkaufen -> Einbindung Stadtwerke	
PV fördern und direkt auf Hausbesitzer zugehen wie in FR	
Solarkataster besser nutzen	
Pilot Projekt „Energiespeicher“ Horizon 2020	
Sonstiges:	

Flexible Gestaltung von Wohnflächen hinsichtlich Alt-Jung; Reduzierung - Erweiterung Wohnraum; Tausch von Wohnungen/Häusern je nach Bedarf (Beispiel: Alt in Eigenheim mit 2 Personen, gibt an Familie mit 2 Kindern das Haus ab und zieht in kleinere Wohnung)
Vermittlung Wohnungstausch
Mehrgenerationenhaushalte
Förderung von Einliegerwohnungen im EFH
Wohnfläche pro Kopf -> geringere Wohnfläche / Kopf >> geringerer Hebesatz bei Grund und Gebäudesteuer
Vorhandene Wohnfläche besser nutzen
Progressive Gestaltung des Hebesatzes der Grundsteuer -> Förderung
Klimaschutzmanager als Kümmerer anstellen
Fördern statt bremsen
Behörden sollen besser unterstützen bei Ideen des Bürgers
Planungsunsicherheiten beseitigen
Öffentlichkeitsarbeit verbessern
Informationsveranstaltungen zu wenig
Strom- und Energiesparen im Haushalt:
Stromsparberatung seitens d. Stadt anbieten

Tabelle 14: Planungswerkstatt „Bauen und Wohnen“ Ergebnisse Tisch 3

Tisch 3:	Tisch-Moderator: Florian Schmid (Energieagentur Regio Freiburg)
themenübergreifend:	
<u>Wohnfläche pro Person:</u>	
Architektenwettbewerb (überregional) für Neubau mit z.B. geringster Wohnfläche oder flexibler Raumteilung zur Verringerung der Wohnfläche	
Diskussion mit z.B. Stadtseniorenrat bzgl. Wohnungs- oder Häusertausch in z.B. Mehrgenerationenhäuser o.Ä.	
Grundsteuer verringern für hohe Wohndichte (Landes-/Bundesweit)	
große Wohnflächen teilen z.B. durch Förderung von Teilung von Ein-/Zweifamilienhäusern (z.B. Umbauten der Flure und Treppenhäuser und ggf. Anbringung von Außentreppen)	
Flexible Wohnraumteilung im z.B. Neubau (fördern)	

<u>Flächennutzung:</u>
Grundsteuer verringern für hohe Wohndichte (Landes-/Bundesweit)
Leerstände nutzbar machen. Informations-/Bewusstseinskampagne sinnvoll
Im Flächennutzungsplan Flächen für Wohnen umwidmen
<u>Stadtplanung:</u>
Ausrichtung Neubauten nach Süden (sonnenoptimal)
Vergabe von Grundstücken <u>nicht</u> vorrangig an Bauträger, sondern an Bürgergruppen / Erbpachtregelung wünschenswert (Grundstücke bleiben bei der Kommune)
<u>Was brauchen wir noch?:</u>
Städtisches Förderprogramm für Modernisierung
Motivation durch Information, Energieberatung, Fördermittel etc.
Netzwerk Energieberater und Handwerker. Dienstleistungen und Handwerk sollen „vorrangig“ in Waldkirch erbracht werden, da Mangel besteht.
Mehr Verwaltungsangestellte im Klimaschutz
Energetische Gebäudesanierung: Heizungsanlage/Anlagentechnik:
Fernwärmenetz in Neubaugebieten in Bauleitplanung berücksichtigen
Strom- und Energiesparen im Haushalt:
eine ähnliche Aktion wie z.B. „Stadtradeln“ für Energieeinsparungen im Haushalt mittels einer App
Stromsparchecks in Waldkirch wünschenswert. Neustandort werden unter: https://www.stromspar-check.de/standorte/neustandort-werden.html

6.5 Verwaltungsinterner Workshop Stadtentwicklung

6.5.1 Anlass und Zielsetzung

Im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzepts der Stadt Waldkirch fand am 01.08.2019 der verwaltungsinterne Workshop zum Thema „Städtebau und Stadtentwicklung“ statt. Nach Begrüßung der Teilnehmer (s. Liste unten) durch Herrn Detlev Kulse (Leitung Dezernat IV, Stadt Waldkirch) sowie der Energieagentur Regio Freiburg GmbH folgte ein kurzer Blick auf bereits gesammelte Impulse und Maßnahmenideen (s. Bild 1 und Bild 2 aus den im Laufe des Konzeptentwicklungsprozesses bereits durchgeführten Workshops. Anhand dieser Impulse und Maßnahmenideen wurde anschließend im Rahmen eines Workshops über Bestandsquartiers- sowie über Neubaugebietsentwicklung diskutiert.

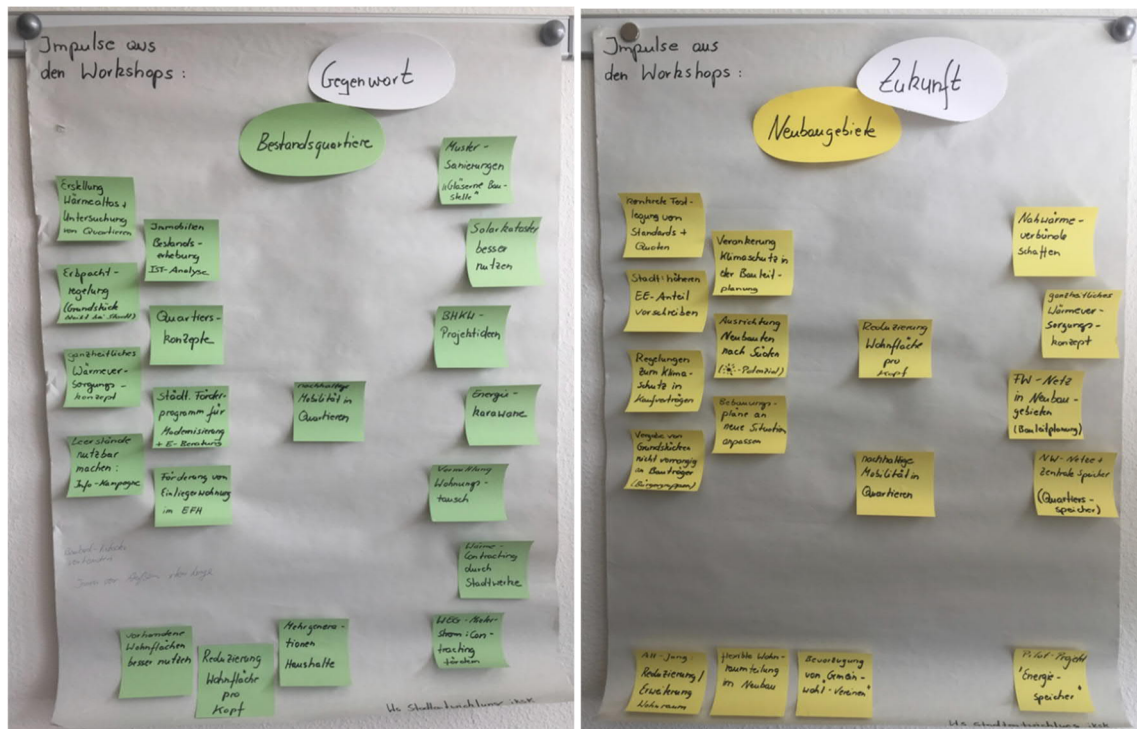


Abbildung 34: Impulse aus vergangenen Workshops im Bereich Bestandsquartiere und Neubaubereiche

6.5.2 Ort und Zeit

Tabelle 15: Ort und Zeit des Workshops Stadtentwicklung

Datum	01.08.2019
Zeit	14:00 Uhr bis ca. 16:00 Uhr
Ort	Rathaus der Stadt Waldkirch / Besprechungszimmer 105
Moderation	Julia Deutsch und Harald Schwieder (Energieagentur Regio Freiburg GmbH)
Protokoll	Julia Deutsch (Energieagentur Regio Freiburg GmbH)
Teilnehmer*innen	Detlev Kulse (Leitung Dezernat IV, Stadt Waldkirch) Anja Thome (PL Klimaschutzkonzept - Abt. Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr) Thomas Reger (Abteilungsleitung Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr) Sören Radigk (Abt. Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr)

6.5.3 Programm

Tabelle 16: Programm des Workshops Stadtentwicklung

Top	Thema
1	Begrüßung + kurze Vorstellungsrunde
2	Einleitung - Ziele des Workshops (s. auch unten)
3	WORKSHOP Betrachtung Neubau- und Bestandsquartiere
4	Zusammenfassung, Ausblick und nächste Schritte

6.5.4 Workshopkonzept

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurde von der Stadt Waldkirch gefordert, dass im Bereich Potenziale das Thema „Stadtentwicklung“ zu bearbeiten ist.

Potenzielle Stadtentwicklung (lt. Angebot):

„Es werden Möglichkeiten und Potenziale aufgezeigt, wie die kommunale Energieplanung mit der Stadtentwicklungsplanung (klimaschutzorientierte Stadtplanung) verknüpft werden kann. Ziel ist es, die zukünftige Stadtentwicklungsplanung nicht losgelöst von den energetischen Gesichtspunkten voranzutreiben. Hier werden, gemeinsam mit den Verantwortlichen der Stadt- und Umweltplanung, Potenziale z.B. im Bereich der energetischen Quartiersentwicklung ermittelt.“

Es ergeben sich somit folgende Leitfragen für den Workshop:

allgemein zu Stadtentwicklungsplanung:

Welche allgemeinen Stadtentwicklungspläne in Bezug auf Energie- und Klimaschutzthemen hat die Stadt Waldkirch? Welche Festschreibungen und welche Ziele sind darin enthalten?

Neubaugebiete:

Welche Neubaugebiete gibt es auf dem Stadtgebiet? Können in diesen Neubaugebieten Kriterien für Energieeinsparung, Energieeffizienz, Nutzung erneuerbarer Energien, Klimaschutz und Klimaanpassung, Ressourcenschonung sinnvoll angewandt werden? Wie können diese Kriterien eingefordert werden?

Bestandsquartiere:

Welche Bestandsquartiere können identifiziert werden, in denen primär die Erhöhung der energetischen Sanierungsquote (aber auch Themen wie: Nahwärmeausbau, Klimaanpassung, Mobilität, Stadtentwicklung, etc.) eine Rolle spielen? Welches weitere Vorgehen ist hierbei empfehlenswert?

6.5.5 Ergebnisse

a) Positionen der Stadt Waldkirch

1. Nahwärme: ein Nahwärmeausbau in Bestandsquartieren wird befürwortet; in Neubaugebieten lohne sich Nahwärme nicht und soll daher nicht forciert werden.
2. generelle Vorgaben der Stadt bzgl. Festlegung von energetischen Standards in Neubaugebieten: Die Stadt hält ein generelles Vorgehen für wenig zielführend. Vielmehr sollte (wie bislang) für jedes Neubaugebiete im Einzelfall geprüft werden, welche Potenziale sich im Bereich nachhaltige Energieversorgung, Mobilität, energetischer Standard, etc. ergeben.
3. Vorgabe zum Effizienz-Standard / Mindeststandard in Neubaugebieten: Es müsse die Balance zu bezahlbarem Wohnraum eingehalten werden. Hier ist eine politische Diskussion anzuregen. Die baulandpolitischen Grundsätze werden derzeit (III. Quartal 2019) diskutiert.
4. städt. Förderprogramm (investiv) z.B. für energetische Sanierungen: ein städt. Förderprogramm (investiv) ist derzeit vermutlich nicht sinnvoll/möglich (auch aufgrund des Haushalts). Dies sollte aber perspektivisch im Auge behalten werden. Ein städtisches Förderprogramm, welches schwerpunktmäßig auf die Beratung und Information ausgerichtet ist (z.B. wie in Emmendingen) ist denkbar. Wer die möglichst unabhängige Beratung letztendlich durchführt, sollte dann geklärt werden.
5. Pilotprojekt: Pilotvorhaben (z.B. Flugplatz-Gelände als energieautarkes und nachhaltiges Neubaugebiet) werden als Vorbildprojekte grundsätzlich als sinnvoll betrachtet.
6. Nachverdichtung: Grundsätzlich strebt die Stadt Waldkirch eine Innenverdichtung vor Außenverdichtung an. Dieses Vorgehen wird seit ca. 20 Jahren praktiziert (das vorhandene GIS Leerstands-/Bauland-Kataster wird hierzu genutzt). Wenn gewerbliche Nutzungen aus der Innenstadt ausziehen (z.B. Faller), soll dafür Wohnbebauung geschaffen werden.
7. Wohnfläche pro Kopf: Ist nicht reglementierbar. Die Schaffung von Angeboten hierzu (z.B. Wohnungstauschbörse) wird kritisch gesehen, da diese in der Praxis nicht funktionierten.
8. Quartierskonzepte: werden als Untersuchungs- und Vorplanungsinstrument für hoch verdichtete Gebiete oder für Sanierungsgebiete als sinnvoll erachtet
9. Erbpachtregelung: wird als nicht sinnvoll betrachtet, da jährlich 4-5% an Eigentümer gezahlt werden muss, daher nicht lukrativ für Pächter

b) Vertiefende Diskussion über Neubaugebiete

Nachfolgend werden Neubaugebiete genannt, welche im Rahmen der Diskussion als grundsätzlich potenziell für geeignet erörtert wurden, um insbesondere energetisch entwickelt zu werden:

Alter Flugplatz Kollnau:

Das Gebiet Alter Flugplatz Kollnau (ca. 5 Ha) scheint hinsichtlich eines Pilotprojekts (s. Pkt. 5) in Frage zu kommen | Entwicklung für 2020 geplant | derzeit noch Hochwassergebiet | Elz wird

renaturiert

Ebertle II (Kollnau):

Satzungsbeschluss voraussichtlich 2020 | ein Bauträger (Arch. Schindler) | es entstehen 8 MFH | zentrale Wärmeversorgung ist geplant | Quartier soll energieautark + weitgehend autofrei werden | schwierige Topographie | Energiekonzept einfordern + hinsichtlich energetischer Belange prüfen

Inried / Brunnenrain:

Wenn gebaut wird, würden sich ggf. Firmen aus der Innenstadt dort ansiedeln - d.h. es würden dann Innenstadtfächen für Wohnbebauung frei werden.

Alte Ziegelei:

Fläche mit Altlasten | Gewerbefläche wird innen frei -> Freiburger Str.: Diskussion Reduzierung Wohnfläche pro Kopf - generell ist hier ein „höher bauen“ / dichtere Wohnbebauung möglich. Überwiegend im städtischen Eigentum.

weitere Neubaugebiete:

Flotzebene (überwiegend im städtischen Eigentum)

Krebsacker Buchholz

Papiergässle (so gut wie fertig)

ehem. Spinnweberei Uhingen (privat)

Äußerer / Innerer Hagenbuchenacker

Sonnenhof (s. Bestandsgebiete, da Abriss / Neubau)

➔ Empfehlungen Neubaugebiete:

- Es wird empfohlen frühzeitig die Grundlagen für eine energetisch optimierte Planung für Neubaugebiete zu schaffen und eine frühzeitige Abstimmung der Fachinteressen innerhalb der Stadtverwaltung Waldkirch einzuleiten. Es sollte geprüft werden, welche instrumentellen und prozessualen Gestaltungsoptionen die Stadt zur Umsetzung von Klimaschutzziele im Zusammenhang mit der Entwicklung neuer Baugebiete hat. Darauf aufbauend kann eine baugebietsbezogene Erarbeitung eines ganzheitlichen Energiekonzeptes sinnvoll sein.
- Städte mit beispielhaft entwickelten Baugebieten: Freiburg (Vauban, Rieselfeld und jetzt neu Dietenbach), Heidelberg (Bahnstadt), Stauf (Rundacker II).
- Beispielhafte gesamtstädtische Energie-/Effizienzstandards: Stadt Freiburg, Stadt Tübingen

c) Vertiefende Diskussion über Bestandsquartiere

Nachfolgend werden Quartiere genannt, welche im Rahmen der Diskussion als grundsätzlich potenziell für geeignet erörtert wurden, um insbesondere energetisch weiterentwickelt zu werden:

Altstadt / Innenstadt Waldkirch:

In der Innenstadt/Lange Str. ergeben sich, aufgrund der hohen Wärmedichte gute Potenziale für Nahwärme | im Rahmen eines integrierten energetischen Quartierskonzeptes² (Vorstudie) kann die energetische Situation aufgenommen, Maßnahmen gemeinsam mit den Bewohner*innen diskutiert und eine direkte Abfrage am Interesse eines Nahwärmeanschlusses gemacht werden.

Sonnenhof:

Förmlich festgelegtes Sanierungsgebiet bis 2025 | Mischgebäude-Komplex mit Mediathek / Bürgerhaus / Vereine, aber auch private Gebäude (Ringstr.) -> Abriss / Neubau vorgesehen (kein Denkmalschutz, wurde geprüft), da Grundrissstruktur schwierig hinsichtlich Nutzbarkeit und Brandschutz

Bahnhofsplatz Elz:

Anbindung an den Bahnhof sollte hier gestärkt werden | Thema Mobilität (z.B. Mobilitätsstationen - s. Stadt Offenburg ggf. interessant) | hier Flächengewinn durch Innenverdichtung möglich

Kollnau Innenstadt (Zentrum):

Gewerbe + Wohnbau vorgesehen.

Neue Ortsmitte Buchholz inkl. Schloss Buchholz / Drescheschopf:

Für iQK eher nicht interessant, da das förmlich festgelegte Sanierungsgebiet sehr weit fortgeschritten ist (Fertigstellung voraussichtlich 04/2021). Eine Nachverfolgung bzgl. noch möglicher Maßnahmen (z.B. BHKW) sollte geprüft werden.

Batzenhäusle:

Hochhäuser / Zeilenbauten | für iQK interessant, da das (nicht unkomplizierte) Thema energetische Sanierung in Wohnungseigentümergeinschaften zum Tragen käme

➔ Empfehlungen Bestandsquartiere³:

² im Folgenden wird die Abkürzung iQK verwendet

³ ³ Hinweis zu Bestandsquartieren (Stand 08/2019):

Die KfW fördert zur energetischen Entwicklung von Quartieren (überwiegender Anteil muss Bestand sein) sog. integrierte energetische Quartierskonzepte. Diese können konzeptionell z.B. sehr gut mit Sanierungsgebieten (welche meist überwiegend nur die Instandsetzung der Gebäude betrachten) kombiniert werden (dies ist aber kein Muss). Die Erstellung der KfW-Quartierskonzepte wird zu 65% gefördert, eine umfassende Akteursbeteiligung wird bei der Erstellung gefordert. Nach Abschluss des Konzeptes kann ein Sanierungsmanagement (für 3+2 Jahre) eingerichtet werden. Dieses wird ebenfalls zu 65% gefördert. [https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/%C3%96ffentlich-Einrichtungen/Energetische-Stadtsanierung/Finanzierungsangebote/Energetische-Stadtsanierung-Zuschuss-Kommunen-\(432\)/](https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/%C3%96ffentlich-Einrichtungen/Energetische-Stadtsanierung/Finanzierungsangebote/Energetische-Stadtsanierung-Zuschuss-Kommunen-(432)/)

Es wird empfohlen, für die Untersuchung von Bestandsquartieren auf das KfW-Programm 432 - energetische Stadtsanierung zurückzugreifen (65%ige Förderung für Quartierskonzept + ggf. Sanierungsmanagement - s. Fußnote). Gerade in Kombination mit Gebieten, welche als förmlich festgelegtes Sanierungsgebiet behandelt werden, ist dies sinnvoll (die Entwicklung sollte aber noch nicht zu weit fortgeschritten sein).

Ein Quartierskonzept bildet die Grundlage für die Planung weiterer Schritte - hin zu energetisch optimierten Quartieren bzw. zur Steigerung der energetischen Sanierungsrate. Durch die Einbindung aller relevanten Akteure – Bürger*innen, Wohnungswirtschaft, private Eigentümer*innen, Mieter*innen und Energieversorger – werden gemeinsam getragene Ansätze möglich.

Bausteine integrierter Quartierskonzepte:

- Bestands- und Potenzialanalyse: Wer verbraucht wie viel Energie im Quartier? Welche Leistungsfähigkeit haben energietechnische Infrastrukturen und Leitungsnetze? Wo liegen die Potenziale für Energieeinsparung und Effizienzsteigerung?
- Handlungskonzept: Welche Ziele werden bis wann erreicht? Welche konkreten Maßnahmen sind geplant?
- Kosten und Finanzierung: Welche Kosten sind zu erwarten? Wie sieht das Finanzierungskonzept aus?
- Erfolgskontrolle: Wie wird überprüft, ob die angestrebten Ziele erreicht werden? Wie werden Qualitätsziele in der Umsetzung abgesichert?
- Umsetzungsstrategie: Mit welchen Strategien soll die Umsetzung kurz-, mittel- und langfristig vorangetrieben werden? Wie werden die Akteure mobilisiert und in die Strategie eingebunden?
- Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit: Wie können die relevanten Partner aktiviert werden? Welche Maßnahmen für Information, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit sind erforderlich?

d) Weiteres Vorgehen

Aktuell wurde eine verwaltungsinterne Arbeitsgruppe gegründet, welche sich mit den baulandspezifischen Grundsätzen beschäftigt. Die bestandspolitischen Grundsätze sollten im 3. Quartal 2019 diskutiert werden. Das Thema Energieeffizienz in Neubau- und Bestandsquartieren sollte in diesem Gremium fester Diskussionsbestandteil werden. Die im Workshop „Stadtentwicklung“ diskutierten Punkte sollten in den Prozess eingehen und weiter vertiefend diskutiert werden.

Es wird empfohlen, bei Diskussionen, welche die energetische Situation in Bestands- und Neubaugebieten beinhalten, die Stadtwerke Waldkirch mit einzubeziehen.

Zu beachten ist, dass es zukünftig (im Rahmen der Novelle des Klimaschutzgesetzes BW geplant) eine Pflicht für Stadtkreise und große Kreisstädte (wie Waldkirch) geben soll, sogenannte „kommunale Wärmepläne“ zu erstellen. Hierzu soll es auch eine Beratung/Unterstützung der Kommunen bei der Erstellung der Wärmepläne geben. Außerdem sollen rechtliche Grundlagen zur Datenbereitstellung (Übermittlungspflicht für Energieversorger, Unternehmen und Bezirkschornsteinfeger) geschaffen werden. Durch die kommunalen Wärmepläne soll insbesondere auch der Flächenbedarf für klimafreundliche Wärmeerzeugungsanlagen (z.B. Solarthermie, Wärmespeicher, Großwärmepumpen, etc.) ermittelt und dann in der Bauleitplanung berücksichtigt werden.

e) Bilddokumentation

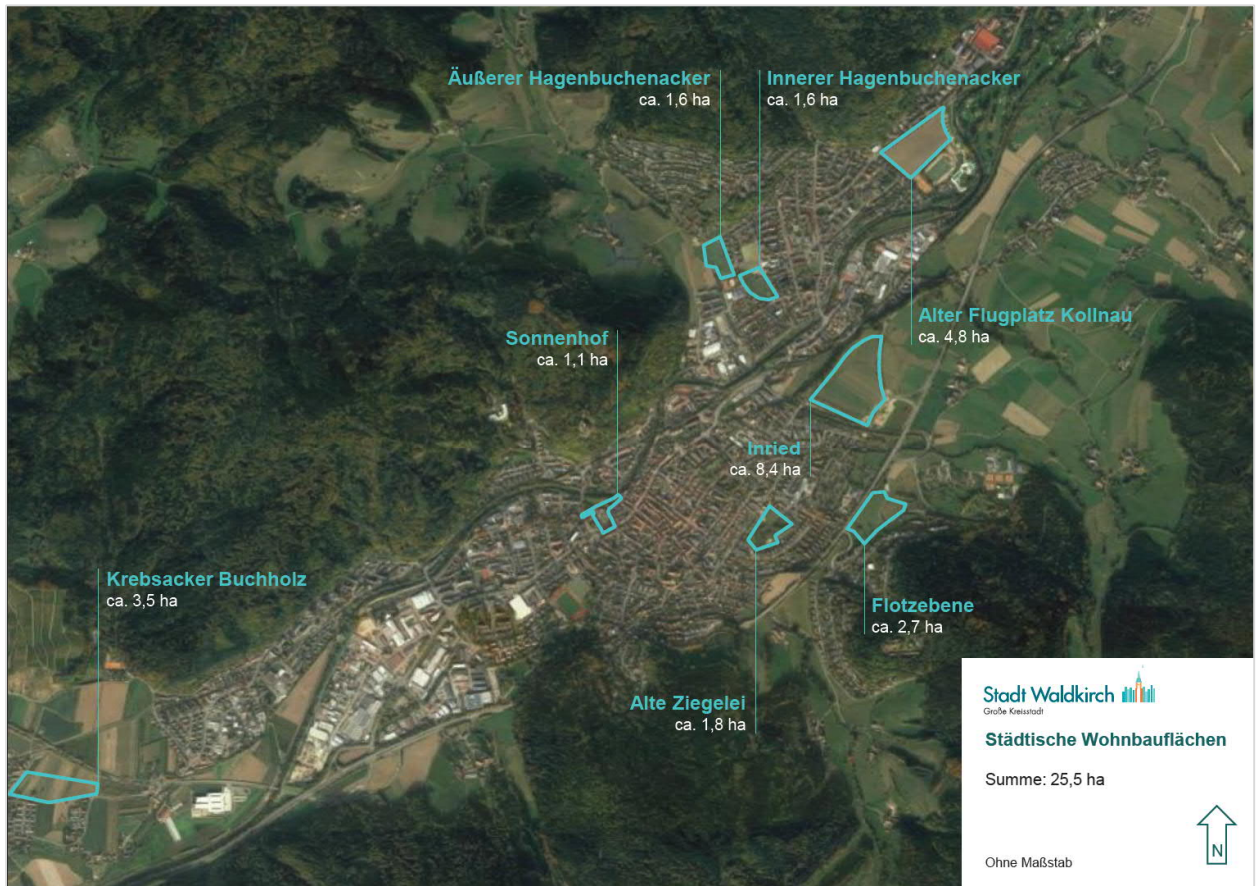


Abbildung 35: Übersicht aller Wohnbauflächen im städtischen Eigentum, die in Zukunft entwickelt werden sollen oder die ein großes Potenzial aufweisen

6.6 Marktstand Umwelt, Ernährung, Land- und Forstwirtschaft

6.6.1 Anlass und Zielsetzung

Im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzepts der Stadt Waldkirch fand am 07. September 2019 eine Maßnahmenammlung und Diskussion zu den Themen Ernährung, Konsum, Forst- und Landwirtschaft auf dem Waldkircher Wochenmarkt statt („Marktstand“). Das Ziel der Veranstaltung war die Entwicklung von Maßnahmen für eine klimafreundliche und ökologisch nachhaltige Gestaltung der Ernährung, des Konsums und der Forst- und Landwirtschaft in Waldkirch. Die Veranstaltung fand wenige Wochen vor dem Expertendialog zum Thema statt und sollte durch das proaktive Aufsuchen der Marktbesucher*innen auch Menschen einbeziehen, die sich bislang noch nicht für die Bürgerbeteiligung im Rahmen des Klimaschutzkonzepts interessiert haben.

6.6.2 Ort und Zeit

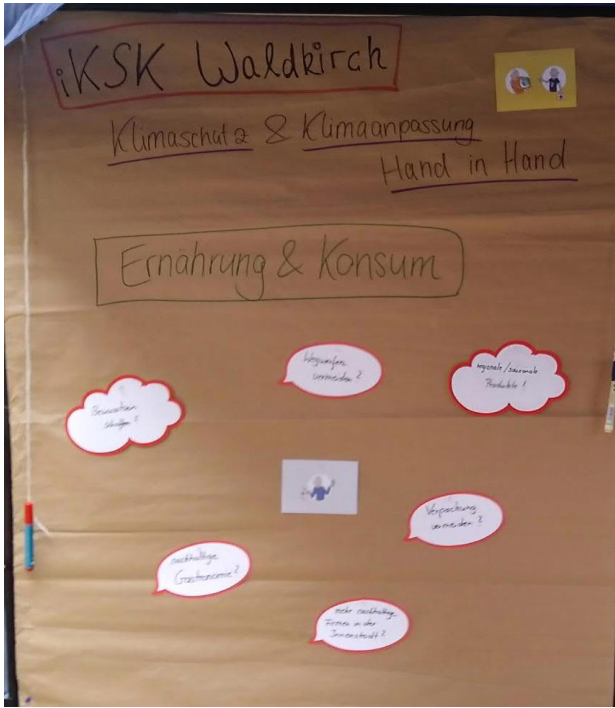
Tabelle 17: Ort und Zeit des Marktstands „Umwelt, Ernährung Land- und Forstwirtschaft“

Datum	07.09.2019
Zeit	8.00 bis 12.00 Uhr
Ort	Wochenmarkt Marktplatz 79183 Waldkirch
Projektteam am Marktstand	Katharina Wagner & Fabian Hirt (Energieagentur Regio Freiburg GmbH) Anja Thome (Stadt Waldkirch) Uschi Hollunder (Bürgerinitiative Essbare Stadt Waldkirch)
Protokoll	Fabian Hirt (Energieagentur Regio Freiburg GmbH)

6.6.3 Konzept zur Maßnahmensammlung

Auf dem Waldkircher Wochenmarkt wurde gemeinsam mit der Bürgerinitiative Essbare Stadt Waldkirch ein „Marktstand“ errichtet. Dieser bestand aus zwei Stellwänden mit Impulsfragen zu den Themen Ernährung, Konsum, Forst- und Landwirtschaft, welche als Hilfestellung für die Maßnahmensammlung dienten (vgl. Bild 1). Die Impulsfragen stammen aus bereits entwickelten Maßnahmenideen vorhergegangener Workshops. Des Weiteren wurden diverse Informationsmaterialien zu den Themen Konsum und Ernährung sowie Flyer für bevorstehende Veranstaltungen ausgelegt. Außerdem bot die Bürgerinitiative „Essbare Stadt“ selbst hergestellte Produkte gegen Spende an.

Die Marktbesucher*innen wurden eingeladen, ihre Maßnahmenideen mitzuteilen, wie die Bereiche Ernährung, Konsum, Forst- und Landwirtschaft in Waldkirch klimafreundlich und ökologisch nachhaltiger gestaltet werden könnten. Die eingebrachten Maßnahmen und Ideen wurden niedergeschrieben und an den beiden Stellwänden gesammelt (s. Dokumentation im Anhang).



Generationen-Austausch Konsum früher – heute ⇒ Handwerkl. Lernen
Plastiktüten auch im Einzelhandel verbieten
„Gesunde“ Ernährung in einkommensschwache Haushalte bringen ⇒ Ferienbetreuung mit entsprechendem Programm
Reduktion/Verzicht
Gute Preise für Produzenten – gute Ware
Reduzierung von Plastik in Supermärkten
Thementag „Klimaschutz“ in allen Unternehmen in Waldkirch ⇒ Außenwirkung, Ausstrahlung auch in den privaten Bereich
Bio-Kost in den Schulungen
Weg von Lebensmittelverschwendung; Foodsharing; untereinander teilen; gemeinsamen Mittagstisch anbieten
Bewusstsein der Verbraucher ändern/schaffen
Unverpacktladen
Wochenmarkt: Viele unverpackte Lebensmittel
Bessere Kennzeichnung regionaler Produkte in Supermärkten
Essen planen, Einkaufszettel schreiben
Kennzeichnung von Restaurants, die regionale Produkte verwenden
Hofladen
Kampagne für regionale (& saisonalen) Einkauf ⇒ Kostendeckende Vermarktung (Eigenvermarktung unterstützen)
(Stoff-) Beutel, Dosen zum Einkaufen mitnehmen
Konsumverhalten reduzieren
Information, wie man Klima schützen kann im Alltag

Broschüre, wo regionale Produkte zu kaufen sind
Workshops zur Haltbarmachung von Gemüse
Repair-Cafe; Bewusstsein schaffen ⇒ Müllvermeidung + Mülltrennung ⇒ Kampagne; (Markt)Stände ⇒ Zielgruppe besuchen
Mehr Toleranz beim Parken während des Wochenmarktes (z. B. wenn man 10 min nach Ablauf des Tickets zum Auto zurück kommt)
Problem: Transport der Lebensmittel vom Markt nach Hause
Weniger Verbrauch, weniger wegschmeißen
Gastronomie nachhaltiger/regionaler gestalten
Mehr Werbung für den Einkauf auf dem Wochenmarkt
Höheren Stellenwert von regionalen Produkten im Supermarkt
Transparente Herkunft der Produkte
Alles von einer Pflanze verwerten (z. B. Blätter von Radieschen, Karotten zu Pesto, Salat o. ä.)
Klimafrühstück im Mitmach-Garten
„Attraktive“ Alternativen ⇒ Spaß! ⇒ Hipp
Statussymbole ⇒ ökolog. nachhaltig ⇒ Marketing
Plastiktüten teurer machen
Vorbilder (andere Vorbilder, andere Ziele)
Stoffwindelbonus in Höhe von 145 € nach dem Vorbild anderer Kommunen (z.B. Freiburg)
Richtige Lagerung der Lebensmittel
Wiederverwendung von Tüten; effizienter Umgang mit Wasser
Saisonale + regionale Ernährung ist schon toll, reicht aber auf Dauer nicht aus: Umstellung auf Bio-Anbau! Ende der Bodendegeneration
Kindererziehung: Bewusstsein schaffen durch z.B. Walddtage
Kleinere Portionen auf der Speisekarte

Forstwirtschaft, Landwirtschaft und Umwelt
Mehr Fassaden- und Dachbegrünung
Grünflächen (z. B. im Mietwohnungsbau) für Gemüse/Obstanbau nutzen
Öffentliche Grünflächen wenn möglich extensiv bewirtschaften
Obstbäume am Stadtrain + Maronenbäume
Weg von Steinmauern/Pflastern/Schottergärten Weg von englischen Rasen/Mähroboter Blumenwiese fördern, machen weniger Arbeit
Grünflächen schützen
Mehr Mülleimer + Hundekotboxen Grünflächen pflegen ⇒ Sauberkeit
Maronenbäume stadtnah (gibt es auch in der Größe 3 – 5 m)
Steingärten verbieten für mehr Biodiversität
Mehr Biolandwirtschaft durch: - Informationsveranstaltung über Vorteile von Bio für Bauern - Besichtigung von Bio-Bauernhöfen durch andere Bauern
Tiefbrunnen ⇒ Redundanzen für Bewässerung
Bürokratisierung vereinfachen ⇒ zu Zeit & arbeitsintensiv ⇒ weniger Dokumentation
Unterstützung zur Existenzsicherung (Steuerentlastung, weniger Auflagen, Bürokratie)
Effizienter Umgang mit Wasser
Lösungen für den Wassermangel suchen
Entsiegelung ⇒ Flächenbegrünung ⇒ Luftaustausch ermöglichen
Grün in der Stadt ⇒ Attraktivitätssteigerung
Grünanlagen ausbauen
Wildblumenfelder für Bienen

Müllbeseitigung u.a. am Bahnhof
Gruppe zu „Walken mit Eimer“ gründen
Böschungen erhalten
Mehr Aktionen wie Stadtputztag
Mehr Grün im Garten/öffentlichen Plätzen anstatt Stein ⇒ Über „schöne“ Gärten berichten in der Zeitung
Mobilität
Fahrradabstellplätze gerade am Bhf & Knotenpunkten ⇒ Sicherheit
Fahrradparkplätze in der Innenstadt
Sammeltaxi zu Pendlerzeiten
Mobilitätskonzept ⇒ Alternativen zum Auto!
Radfahrweg: Waldkirch – Hüggental problematisch!
Fahrverbot
Fahrradkonzept
E-Bikes für die Strecke Stadt Waldkirch – Kandel anbieten
Mehr Radwege - direkte Verbindungen ermöglichen Sicherheit durch Verkehrsschilder & Abgrenzung
Fahrradweg Waldkirch – Freiburg ausbauen
Ausbau der Öffis
ÖPNV vergünstigen! Kostenlos! (u. a. für Familien)
Stündlich in der Hauptzeit – App-Basiert!
Informationen zur CO ₂ -Bilanz von Heizungen

a) Bilddokumentation

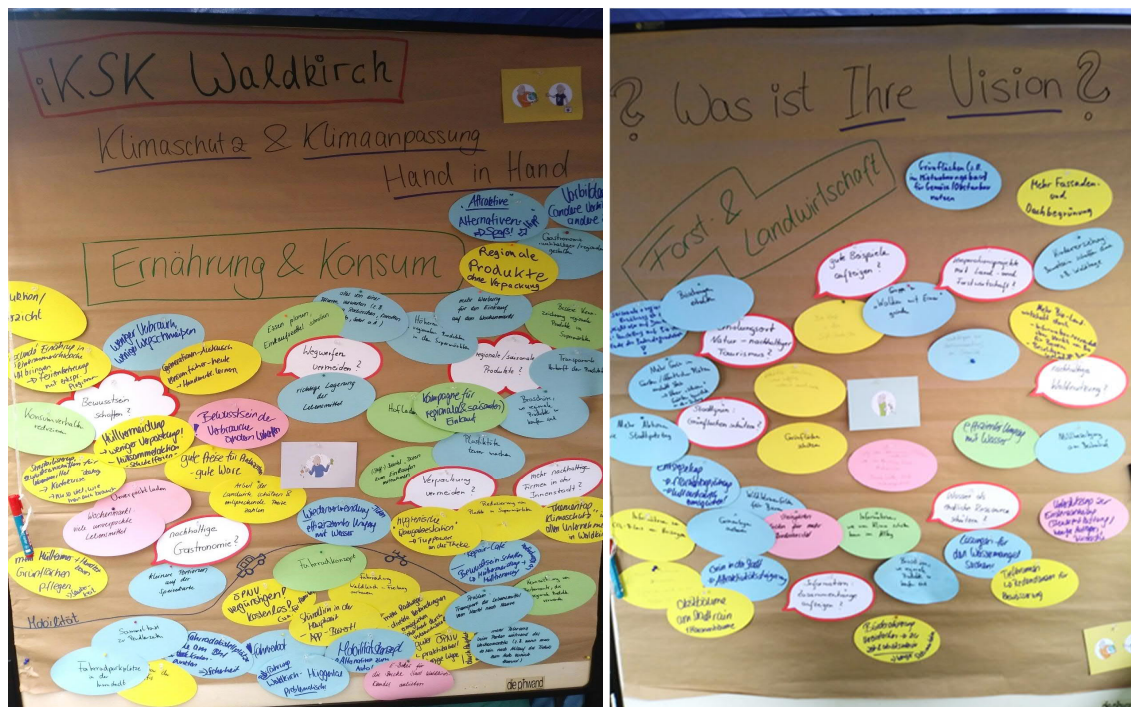


Abbildung 37: Dokumentation gesammelter Maßnahmen auf Stellwand 1 und 2

6.7 „In Waldkirch produziert – Klima geschont?“ Expertengespräch zum Thema Umwelt, Ernährung, Land- und Forstwirtschaft

6.7.1 Anlass und Zielsetzung

Am 18.09.2019 fand der Workshop zum Thema „Ernährung, Landwirtschaft, Forstwirtschaft“ statt. Hier wurden Informationen zum Themenkomplex vermittelt und insgesamt siebenundzwanzig ausgewählte Vorschläge aus vorangegangenen Bürgerbefragungen priorisiert und bewertet. So wurde den Bürger*innen die Möglichkeit gegeben, das Klimaschutzkonzept aktiv mitzugestalten und Ideen, Wünsche und Maßnahmen einzubringen. Das Ziel des Workshops war die Bewertung und Priorisierung von Maßnahmen zur Verbesserung der klimafreundlichen Ernährung im Stadtgebiet. Die Identifikation von Hemmnissen und deren Überwindung fanden hierbei ebenfalls Berücksichtigung.

6.7.2 Ort und Zeit

Tabelle 19: Ort und Zeit des Expertengesprächs „Umwelt, Ernährung Land- und Forstwirtschaft“

Datum	18.09.2019
Zeit	19:00 Uhr bis ca. 21:35 Uhr
Ort	Festhalle Buchholz
Moderation	Dr. Anne Hillenbach (Energieagentur Regio Freiburg GmbH)
Protokoll	Dr. Anne Hillenbach & Michael Bösel (Energieagentur Regio Freiburg GmbH)
Teilnehmer*innen	61 (lt. Zählung)

6.7.3 Programm

Tabelle 20: Programm des Expertengesprächs „Umwelt, Ernährung Land- und Forstwirtschaft“

Top	Thema
1	Begrüßung durch Herrn Thomas Reger und Frau Dr. Anne Hillenbach
2	Einführung in das Klimaschutzkonzept Waldkirch durch Frau Dr. Anne Hillenbach (Energieagentur Regio Freiburg)
3	Vortrag - Klimafreundlich essen. Geht das für alle? von Valentin Thurn (Valentin Thurn Filmproduktion)
4	Podiumsdiskussion Teilnehmende: Valentin Thurn, Uschi Hollunder (Essbare Stadt), Anja Thome (Stadt Waldkirch), Jana Baldy (Uni Freiburg), Albert Wöhrle (Bio-Partyservice & Bio-Catering) Moderation Dr. Anne Hillenbach
5	Priorisierung der bisherigen Maßnahmen durch die Bürgerinnen
6	Vorstellung der Maßnahmen im Plenum
7	Schlusswort / Ausklang

6.7.4 Workshopkonzept

Als Experte für das Thema wurde der Film-Regisseur und Bestseller-Autor Valentin Thurn eingeladen, der mit seinen Filmen wie „Taste the Waste“, welcher sich mit der globalen Lebensmittelverschwendung beschäftigt, und „10 Milliarden – Wie werden wir alle satt“, große Aufmerksamkeit erlangte. Über eine Pressemitteilung, die am 7. September 2019 unter der Überschrift „Werkstatt zur klimagerechten Ernährung“ von der Badischen Zeitung in Waldkirch veröffentlicht wurde, sollte eine breite Öffentlichkeit zur Mitwirkung eingeladen werden, die bisher eingegangenen Vorschläge zur klimafreundlichen Ernährung, Land- und Forstwirtschaft zu bewerten. Schon vor Beginn des Workshops konnten die Teilnehmer*innen an einer Blitzumfrage zu „Was fällt Ihnen als erstes ein, wenn Sie an klimafreundliche Ernährung denken?“ teilnehmen. Die Ergebnisse der Umfrage wurden im Verlauf des Workshops mitgeteilt (siehe Ergebnisse). Im Anschluss an den Vortrag von Valentin Thurn konnten die Bürger*innen Fragen stellen, die von Valentin Thurn beantwortet wurden. In der sich anschließenden Podiumsdiskussion wurden ausgewählte Themen vor und mit dem Publikum diskutiert.

6.7.5 Ergebnisse

Tabelle 21: Ergebnisse des Expertengesprächs „Umwelt, Ernährung Land- und Forstwirtschaft“

Blitzumfrage		
Was fällt Ihnen als erstes ein, wenn Sie an klimafreundliche Ernährung denken?		
Möglichst lokal oder regional	Platz 1	
Biologische Produktion	Platz 2	
Wenig bzw. kein Fleisch	Platz 2	
Saisonale Produkte	Platz 3	

6.7.6 Podiumsdiskussion



Abbildung 38: Dokumentation der Podiumsdiskussion: Jana Baldy (Uni Freiburg), Valentin Thurn (Valentin Thurn Filmproduktion), Moderation Dr. Anne Hillenbach, Uschi Hollunder (Essbare Stadt), Anja Thome (Stadt Waldkirch), Albert Wöhrle (Bio-Partyservice & Bio-Catering)

Unter dem Motto „Global denken – lokal essen“ führte Valentin Thurn in seinem Film-Vortrag u. a. in die Problematik der globalen Lebensmittelverschwendung, des Hochleistungsanbaus und der Massentierhaltung ein. Dem Grasland so Thurn, komme als Kohlenstoffspeicher eine große Bedeutung zu, zumal Gras nur von Weidetieren verzehrt werden könne.

Nach dem Vortrag kam es zu Wortmeldungen aus dem Publikum: Vertreter der örtlichen und „konventionellen“ Landwirtschaft äußerten ihre Notlage im Spannungsfeld der Ansprüche der Verbraucher*innen, des Handels und des globalen Wettbewerbs. Ein Verzicht auf Pestizide sei schlicht nicht möglich, da sonst mit existenzbedrohenden Ernteaussfällen zu rechnen sei. Weder der Handel noch die Verbraucher*innen seien bereit, verfaulte Erdbeeren abzunehmen. Kritik wurde am Volksbegehren „ProBiene“ geübt. Es wurde für den Erhalt der lokalen Kulturlandschaft und regional produzierte Lebensmittel geworben, da sonst ein weiteres Höfesterben die Folge sei. Zu diesen Thesen gab es im Publikum Gegenstimmen, die v.a. auf leistungsfähige Böden abzielten, die weniger Pestizide nötig machen würden. Valentin Thurn betonte, dass man konventionelle wie biologische Landwirtschaft in die Bemühungen um mehr Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft einbeziehen müsse. Im Rahmen der Kostendebatte biologischer Produkte verwies er darauf, dass beim überwiegenden Teil der landwirtschaftlichen Produkte die Umweltkosten nicht eingepreist seien. Als Beispiel wurde die hohe Nitratbelastung in den Böden und Gewässern genannt. Es wurden Beispiele für eine nachhaltige und biologische Landwirtschaft aufgezeigt, die den Bauern faire Preise und damit eine sichere Existenz garantiere. Valentin Thurn äußerte sich auch zum Einsatz von Pestiziden, der seiner Ansicht nach nicht immer vermeidbar sei. Dennoch müsse über Alternativen nachgedacht werden. Glyphosat sei inzwischen nahezu bei allen Menschen im Blut nachweisbar.

In der Podiumsdiskussion verwies Valentin Thurn auch auf die Verantwortungsmisere in Politik und Wirtschaft. Jana Baldy betonte, dass nachhaltige Ernährung in unserem heutigen Ernährungsbild noch relativ neu sei. Uschi Hollunder verwies auf die Bedeutung der Bildungsarbeit, angefangen bei den Kitas, um Wertschätzung für Nahrungsmittel zu vermitteln. Sie plädierte für die Gründung eines Ernährungsrates. Albert Wöhrle berichtete von seinen Erfahrungen: Bezahlbares, gutes Bio-Catering in Kitas und Schulen sei möglich. 25-30 % der Bio-Ware gehe nicht in den Bio-Handel, weil Größe oder Form nicht den Vorgaben des Handels entsprächen. Diese Bio-Ware könne im Bio-Catering gut verarbeitet werden und lande so nicht auf dem Bio-Müll. Ein weiterer Aspekt sei die abwechslungsreiche und schmackhafte Zubereitung von vegetarischen Essen. Regelmäßiges Feedback stelle die Qualität der Essen sicher. So treffe man auch den Geschmack der Kinder, Schüler, Erzieher*innen und Lehrer*innen. Fleisch müsse sehr bewusst und reduziert verarbeitet und angeboten werden.

Im Anschluss wurden Fragen und Statements aus dem Publikum diskutiert: Es gab Statements für die nachhaltige, pestizidfreie Bio-Landwirtschaft. Es wurden Beispiele wie die Permakultur in Teilen Frankreichs genannt, die komplett auf Dünger verzichte, allerdings arbeitsintensiv sei. Darüber hinaus wurde für mehr Wertschätzung und Bezahlung für die Arbeit der Landwirte und Landwirtinnen und der Gärtner*innen plädiert. Dort, wo die Verbindung zwischen Erzeuger und Verbraucher, z. B. in einem Hofladen, wiederhergestellt werde, seien Wertschätzung und faire Preise möglich.

6.7.7 Priorisierung bisheriger Maßnahmen

Da im Vorfeld des Workshops bereits eine Maßnahmenammlung auf dem Wochenmarkt stattfand, wurde im Rahmen des Workshops eine Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen vorgenommen.

Tabelle 22: Maßnahmenpriorisierung des Expertengesprächs „Umwelt, Ernährung Land- und Forstwirtschaft“

Maßnahme	Anzahl Punkte
Unterstützung der regionalen und biologischen Landwirtschaft	26
Hofladen / Unverpacktladen / Bioladen / klimafreundliche Marktstände in Waldkirch etablieren / fördern	25
Aktive Förderung von Bildungsmaßnahmen für klimabewusste, nachhaltige Ernährung an Schulen und Kitas	24
Regionale, biologische und saisonale Kost an Kitas, Schulen, Kantinen und bei Veranstaltungen anbieten	18
Kampagne zur Sensibilisierung und Schaffung von Bewusstsein für nachhaltige, regionale u. saisonale Lebensmittel, z. B. Schule, VHS	16
Gemeinschafts- u. Mitmachgärten weiter fördern Bürgerinitiative „Essbare Stadt Waldkirch“ als Ort der Wissens-/Bewusstseinsvermittlung nutzen	14
Flächenversiegelung vermeiden	14
Erhalt der Agrarstruktur: Höfesterben verhindern, Genossenschaftsstrukturen fördern	12
CO ₂ -Senke im Boden schaffen: Förderung von Schulungsveranstaltungen für die landwirtschaftliche Nutzung/Umgang mit TerraPreta, Kohlenstoffanreicherung im Boden, landwirtschaftlichen Bewirtschaftungssystemen zum Humusaufbau	10
Gesunde Ernährung in einkommensschwache Haushalte bringen	9
Mehrweggeschirr nutzen: Einweggeschirr/-besteck/-gläser vermeiden/verhindern	9
Holz als lokales und regionales Bau- und Isoliermaterial fördern (CO ₂ -Senke)	8
Anpassung der Bestände an den Klimawandel durch Baumartenwahl und Bestandsstruktur	8

Gastronomie: mehr regionale und saisonale Produkte anbieten	5
Wildblumenfelder für Bienen u. Insekten anlegen / schützen	5
Kennzeichnung von Restaurants, die regionale Produkte verwenden	4
Naturnaher Waldbau, z. B. durch verschieden alte Bäume, mehr Laubbäume und Mischbestände	4
Stadtgrün erhalten, optimieren u. ausbauen	4
Wassersparende Produktionsverfahren fördern und effizienter Umgang mit Wasser	3
Biolandwirtschaft fördern z. B. durch Infoveranstaltungen, Besichtigung von Bio-Bauernhöfen etc.	2
Über vorbildliche Gärten u. „Grüne“ Projekte berichten / informieren	2
Grünflächen für Gemüse / Obstanbau nutzen	2
Mehr Fassaden- u. Dachbegrünung	1
Energieholz lokal und regional gewinnen (Waldhackschnitzel, Brennholz, etc.), dafür Lagermöglichkeiten schaffen	1
Broschüre und Kampagne für den regionalen u. saisonalen Einkauf von Lebensmitteln	0
Sauberkeit: mehr Mülleimer, Hundekotboxen, Grünflächen pflegen	0
Aktionen wie Klimafrühstück in Mitmach-Gärten, Workshops etc. anbieten	0

6.8 Energieeffizienzdialog für Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsbetriebe (GHD)

6.8.1 Anlass und Zielsetzung

Der fünfte und letzte Workshop richtete sich primär an Industrieunternehmen, Gewerbetreibende und Dienstleistungsbetriebe. Dieser fand am 26.09.2019 in Form eines Energieeffizienzdialogs und Maßnahmenworkshops für Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistung statt. Ziel dieser Veranstaltung war es, den Unternehmen in Waldkirch Möglichkeiten aufzuzeigen, wie sie Energieeffizienz und Klimaschutz in ihren Unternehmen voranbringen können und welche Vorteile dies mit sich bringt. Des Weiteren zielte der Workshop darauf ab, Maßnahmenvorschläge zu erarbeiten, wie die Stadt Waldkirch die Umsetzung von Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen in Unternehmen unterstützen kann.



Abbildung 30, Energieeffizienzdialog GHD

6.8.2 Ort und Zeit

Tabelle 23: Ort und Zeit des Energieeffizienzdialogs GHD

Datum	26.09.2019
Zeit	15.00 Uhr bis 18.00 Uhr
Ort	SICK AG Distribution Center, Gerbermatte 1, 79183 Waldkirch
Moderation	Dr. Anne Hillenbach (Energieagentur Regio Freiburg GmbH)

Protokoll	Fabian Hirt, Damian Wimmer und Dr. Anne Hillenbach (Energieagentur Regio Freiburg GmbH)
Angemeldete Teilnehmer*innen	30

6.8.3 Programm

Tabelle 24: Programm des Energieeffizienzdialog GHD

TOP	Thema	Wer?	Minuten
1	Begrüßung	Dr. Anne Hillenbach, EARF Herr Fuchs, Sick AG Herr Kulse, Stadt Waldkirch	15 Min.
2	Einführung und Impulsvortrag „Klimaschutz in den Waldkircher Unternehmen“	Damian Wimmer EARF	15 Min.
3	Energieeffizienzdialog Podiumsdiskussion mit 3 Unternehmen	Dr. Anne Hillenbach, EARF Herr Fuchs, SICK AG Herr Rees, Rees FrischeMärkte KG Herr Benz, August Faller GmbH & Co. KG	30 Min
4	Workshop zur Maßnahmen- sammlung Gruppenarbeit an 3 gemischten Tischen mit Tischmoderatoren	Tischmoderatoren: Dr. Anne Hillenbach Damian Wimmer Sarah Winkler mit Fabian Hirt	45 Min.
5	Vorstellung der Ergebnisse an Plakaten (Ergebnisvorstellung durch Tischmoderatoren im Plenum)	Dr. Anne Hillenbach, EARF Damian Wimmer, EARF Fabian Hirt , EARF	15 Min.
6	Offizielles Ende (Abschluss)	Dr. Anne Hillenbach, EARF	5 Min.
7	Optionale Führung durch das SICK AG Distribution Center	Herr Fuchs, SICK AG	30 Min.

6.8.4 Workshopkonzept

Nach einer Begrüßung durch Frau Dr. Anne Hillenbach (Energieagentur Regio Freiburg) und Herr Detlev Kulse (Stadt Waldkirch) folgte durch Herrn Stefan Fuchs eine kurze Vorstellung der SICK AG, der Austragungsort der Veranstaltung. Anschließend stellte Frau Dr. Hillenbach den momentanen Stand des Klimaschutzkonzeptes der Stadt Waldkirch vor. Darauf folgte ein Impulsvortrag von Herrn Damian Wimmer (Energieagentur Regio Freiburg). Hier wurde der historische Energieverbrauch in Waldkirch dargelegt und erläutert, welchen Anteil die Unternehmen hierbei haben. Anschließend erläuterte Herr Wimmer, welche Einsparpotentiale in Waldkircher Unternehmen ermittelt wurden und wie sich der Energieverbrauch in unterschiedlich ambitionierten Szenarien bis zum Jahr 2050 ändern kann. Des Weiteren wurden Maßnahmen für Querschnittstechnologien vorgestellt, wodurch der Energieverbrauch in Unternehmen gesenkt werden kann und welche Vorteile dies mit sich bringt (siehe auch Präsentation im Anhang).

Anschließend wurden im Rahmen einer Podiumsdiskussion drei Waldkircher Unternehmen vorgestellt, die bereits Maßnahmen in den Bereichen Energieeinsparung und Umweltschutz umgesetzt haben. Bei den drei Unternehmen handelte es sich um die August Faller GmbH & Co. KG, vertreten durch Herrn Benz, die SICK AG, repräsentiert durch Herrn Fuchs und die Rees Frische-Märkte KG, welche durch Herrn Rees vertreten wurde. Im Zentrum der Diskussion standen die Ziele und Maßnahmen der einzelnen Unternehmen. Außerdem wurde auf Hindernisse bei der Energieeinsparung eingegangen und Möglichkeiten diskutiert, diese zu bewältigen. Folgende Themenkomplexe wurden diskutiert (Auswahl):

- Mit welcher Motivation setzen Unternehmen Klimaschutzmaßnahmen um?
- Wie werden entsprechende Maßnahmen konkret umgesetzt?
- Energetische Sanierungen
- Energiemanagementsysteme
- Grenzen des Wachstums

Hier zeigte sich, dass Unternehmen neben den wirtschaftlichen Vorteilen, die Energieeffizienzmaßnahmen mit sich bringen, auch intrinsische Motivationen verfolgen. Ebenfalls wurden Mitarbeiterzufriedenheit und ein positives Image als positive Seiteneffekte solcher Maßnahmen benannt. Energieeffizienzmaßnahmen wurden auf unterschiedlichster Ebene umgesetzt. Neben klassischen Maßnahmen zur Energie- und Ressourceneffizienz, wie beispielsweise gedämmten Gebäuden, wurde auch der Einsatz erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung angesprochen. Es zeigt sich, dass wirtschaftliches Wachstum meist mit einem höheren CO₂ Ausstoß einhergeht. Diesen wollten die anwesenden Firmen trotz Wachstum eindämmen. Ein Unternehmen sprach aber auch an, dass Grenzen des Wachstums im Unternehmen durchaus diskutiert werden.

Nach der Podiumsdiskussion fanden sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer an drei Arbeitstischen zusammen, an welchen sie gemeinsam Maßnahmen erarbeiteten, wie die Stadt Waldkirch die Unternehmen unterstützen könnte, energieeinsparende Maßnahmen umzusetzen. Die Tische wurden jeweils von Mitarbeitern der Energieagentur Regio Freiburg moderiert. Zur Unterstützung bei der Maßnahmenammlung wurden Stichworte in Form von Word Clouds (unter anderem „Gebäudehülle“, „Druckluft“, „Green IT“) per Beamer an die Wand projiziert. Anschließend wurden die erarbeiteten Maßnahmen der einzelnen Arbeitstische im Plenum vorgestellt.

Abschließend wurde noch optional eine Führung durch das SICK AG Distribution Center angeboten. Die Führung wurde von Herrn Fuchs angeleitet.

6.8.5 Ergebnisse

Im Folgenden sind die Maßnahmenvorschläge aufgelistet, welche an den Arbeitstischen erarbeitet wurden. Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, wie die Stadt Waldkirch die Unternehmen unterstützen könnte, Maßnahmen für Energieeffizienz und Klimaschutz umzusetzen. Meistdiskutiertes Thema war die Anreise der Mitarbeitenden zum Arbeitsort, da viel Pendelverkehr aus Freiburg und Emmendingen besteht.

Tabelle 25: Energieeffizienzdialog GHD Ergebnisse Tisch 1

Tisch 1	Tisch-Moderator: Damian Wimmer
SAP 2 Go mehr nutzen/bekannter machen	
Mehr Fahrradstellplätze vor dem Einzelhandel	
Car Pooling in ÖPNV integrieren: z.B. Taxispur, Bevorzugung der Fahrradspur	
Wissenslücke ÖPNV schließen	
Mehr PR in Unternehmen für ÖPNV	
Abwärmeauskopplung Faller	
Autofreie Innenstadt	
Return of Invest als wichtiges Kriterium	
Mehr PV-Flächen	
Nahwärmenetz/mehr Nahwärme	
Anreize für mehr PV-Anlagen	
„Waldkircher PV-Strom“ (eigener Bilanzkreis)	
Städtisches Förderprogramm für wenig rentable Maßnahmen	
PV-Kampagne	
Sonderabschreibung für Energieeffizienzmaßnahmen	
Kombi mit Digitalisierungsprogramm (Glasfaser)	
Interesse am Effizienzstammtisch ⇒ fördern	
„Energieeffizienz in Unternehmen“ moderierter Workshop !	

Tabelle 26: Energieeffizienzdialog GHD Ergebnisse Tisch 2

Tisch 2	Tisch-Moderatorin: Dr. Anne Hillenbach
Mehr ÖPNV	
Fuß & Radwegausbau (zur Klinik: Straße nicht gut für Radverkehr)	
ÖPNV Ausbau - ÖPNV besser takten ⇒ 1 Std. Takt problematisch - Anbindung Klinik suboptimal (Kliniken sollen in Bürgerbus eingebunden werden) - Elektrifizierung der Elztalbahn - Buslinien fallen weg: Bürgerbus	
Mitfahrgelegenheiten/Fahrgemeinschaften fördern - Mobil im Tal - SAP to go - Leider schlecht angenommen bislang trotz guter Angebote - Auch Mitfahrbänke - Funktioniert gut bei gleicher Arbeitszeit	
Sharing fördern - Angebote werden genutzt wenn sie da sind	
Radabstellplätze	
Wärmenetze (teils schon vorhanden)	

Tabelle 27: Energieeffizienzdialog GHD Ergebnisse Tisch 3

Tisch 3	Tisch-Moderatoren: Sarah Winkler & Fabian Hirt
„Lobby-Arbeit“ - Hinweise an Politik - Aktiv werden	
Bürokratie ☹	
Gesetzeslage ☹	

Mehr kommunale E-Ladestationen da hohe Auslastung der zwei bestehenden Ladesäulen

Hilfestellung bei Anträgen, etc. ⇒ kostenlose Beratung

Kooperation mit Stadtwerken

Stadtwerke als Dienstleister

Regionaler Bezug in Kantinen ⇒ Förderung

Regionale Wertschöpfung

Sicherer Fahrradverkehr

Bessere Fahrradinfrastruktur

Hohe CO₂-Emissionen durch Dienstreisen ↯

Mehr ÖPNV

- Mehr Verbindungen, höhere Taktung, etc.
 - Attraktivität!
-

Fehlende Alternativen (Dienstwege, Dienstreisen) ↯

HBF FB ⇔ Waldkirch (direkte Verbindung)

Anstellung eines Klimaschutzmanagers

6.9 Zukunftswerkstatt Umweltbildung

6.9.1 Anlass und Zielsetzung

Am 06.11.2019 fand der Workshop zum Thema „Umweltbildung“ statt. Zu diesem war nicht die gesamte Bürgerschaft geladen, sondern ausgewählte Akteure aus dem Bildungsbereich sowie Personen, die sich bereits mit dem Thema im Rahmen von Projekten und Initiativen auseinandergesetzt haben, beispielsweise Lehrer*innen, Leiterinnen von Kindertagesstätten oder Kindergärten, Akteure aus dem AK Klimaschutz und die Projektleitung der Initiative „Essbare Stadt“.

Ziel des Workshops war es, Impulse für zukünftigen Bildungsmaßnahmen zum Thema Umwelt in Waldkirch zu erarbeiten sowie über die Implementierung eines Umweltbildungsrates als TOP-Maßnahme im Klimaschutzkonzept zu diskutieren. Des Weiteren sollte die Ausgestaltung des Umweltbildungsrates und die Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung näher skizziert werden.

6.9.2 Ort und Zeit

Tabelle 23: Ort und Zeit der Zukunftswerkstatt „Umweltbildung“

Datum	06. November 2019
Zeit	09:30 Uhr bis ca. 12:00 Uhr
Ort	Bürgersaal Rathaus Waldkirch
Moderation	Dr. Anne Hillenbach (Energieagentur Regio Freiburg GmbH)
Protokoll	Dr. Anne Hillenbach & Fabian Hirt (Energieagentur Regio Freiburg GmbH)
Teilnehmer*innen	10

6.9.3 Programm

Tabelle 22: Programm der Zukunftswerkstatt „Umweltbildung“

TOP	Thema
1	Begrüßung und Vorstellung des Workshops und der Agenda
2	Welche Umweltbildungsmaßnahmen gibt es schon in Waldkirch?
3	Welche Maßnahmen sind in der Zukunft weiter gewünscht?
4	Wie sieht die ideale Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung aus (Ansprechpartner*innen, Kommunikationswege, Unterstützung)?
5	Maßnahme Umweltbildungsrat
8	Fazit und Abschlussdiskussion

6.9.4 Workshopkonzept

Nach einer kurzen Begrüßung durch Frau Dr. Anne Hillenbach (Energieagentur Regio Freiburg) und der Vorstellung aller Teilnehmenden wurden die verschiedenen Punkte der Agenda im Plenum diskutiert und auf einem Flipchart festgehalten. Alle anwesenden Akteure konnten ihr Wissen und ihre Wünsche, aber auch mögliche Bedenken einbringen.

Anwesend waren:

Anja Thome, Stadt Waldkirch

Dr. Anne Hillenbach, EARF

Fabian Hirt, EARF

Anette Neumann, Kastelbergschule

Uschi Hollunder, „Essbare Stadt“

Martina Bechtle, AK Klima Waldkirch

Jacqueline Messmer-Ehret, KitaBeauftragte

Ernst Schätzle, Ranunkel e.V.

6.9.5 Ergebnisse

a) Welche Umweltbildungsmaßnahmen gibt es schon in Waldkirch?

Im Rahmen dieses Punktes der Agenda wurde eruiert, welche Umweltbildungsmaßnahmen es in Waldkirch speziell für Kinder, Jugendliche sowie Erwachsene bereits gibt und welche Maßnahmen sich an alle Bürger*innen richten.

Kinder

- Viele Einzelprojekte: Förster in Wald, Plant for the Planet, Obstkunde
- Viele Umweltbildungsthemen sind auch im Bildungsplan verankert
- Kein Austausch zwischen Schulen
- Kastelbergschule: 1 Stunde pro Woche Umweltbildung. Hierbei stehen folgende Themen im Mittelpunkt:

1. Klasse: Müll und Plastik

2. Klasse: Artensterben

3. Klasse: Wasser

4. Klasse: Klimawandel

Projekt ist mit Bildungsplan kompatibel. Der Effekt dieses Projekts wird von PH Freiburg überprüft

- Kompetenzen von Lehrer*innen bereits vorhanden, da Thema Bildungsplanrelevant ist
- Im Waldkindergarten ist Umweltbildung großes Thema und „allgegenwärtig“:
 - Arbeiten an plastikfreien Kindergarten. Problem: Viel Plastikspielzeug, für Holzspielzeug braucht es mehr Achtsamkeit, da es schneller kaputtgeht
 - Versuchen viel zu reparieren und Kinder miteinbeziehen
- Kindertageseinrichtungen der katholischen Kirchengemeinde Waldkirch: In allen Bereichen findet sich Thema Umwelt:
 - Waldtage und Naturtage
 - Laufbus (Zusammen zu Kita laufen)
 - Austausch zwischen Kitas
 - Gemeinsamer Markteinkauf

- Thema „Schöpfung“ in Gottesdiensten behandelt
- Thema Essen: Haltung, Umgang damit
- Second Hand wird thematisiert
- Basteln mit Recycling
- PIA macht Abschlussarbeit zum Thema Nachhaltigkeit: Plastikmüll wurde gesammelt und in gelben Säcke an Eingangstür positioniert.
- Kinder verteilen „Strafzettel“ für falschparkende Autos
- Plätzchen in Glas statt Plastik.
- Heimattag/Fasnacht Thema Erdbeeren
- Elternabend Nachhaltigkeit: Vortrag der Ökostation
- Viele Leuchtturmprojekte, gilt nicht für alle KITAS
- In Alltag integrieren, Walddtage, Generationenaustausch
- Thema nachhaltiges Essen auch bei Eltern (Kochkurse)
- Kein Wissen über Förderungen durch Institutionen wie Energiesparunterricht oder 50-50
- Zwei Naturkindergartenprojekte gestartet

Jugendliche

- Vieles identisch wie bei Kindern:
 - Viele Leuchtturmprojekte in Schulen
 - In Bildungsplan verankert
 - Kein Austausch zwischen den Schulen

Erwachsene

- In Waldkirch kein explizites Angebot vorhanden, lediglich an Elternabenden in Schulen besprochen

Alle

- Essbare Stadt: Mitmachgarten als gesundes Ökosystem. Fachexpert*innen, die Theorie und Praxis verbinden können und dieses Wissen auch zu Bildungszwecken teilen können (Kindergärten, Schulen). Frau Hollunder wichtig: Lebendiger Boden. Extrem wichtig für Ökosystem. Kinder und Jugendlichen nah bringen.
- Stadtradeln
- AK Klima: Konkrete Angebote: Besichtigungen z.B. Forstbegehungen
- Stadtpaziergang: Wiederaufforstung, Wassergewinnung angeschaut
- Stadtputzete
- Essbare Stadt: Kräuterseminare, Heilpflanzenseminaren

b) Welche Maßnahmen sind in der Zukunft weiter gewünscht?

Aufbauend auf den bisherigen Umweltbildungsmaßnahmen wurde diskutiert, welche weiteren Maßnahmen gewünscht werden, um das Thema Umweltbildung in Waldkirch voranzutreiben. Hierbei wurden folgende Punkte genannt:

- Kleine Ideen in große Konzepte von Kindergarten bis Erwachsenen
- Wie Potenziale (z.B. essbare Stadt) in Tat umgesetzt
- Vernetzung, um Potenziale zu kennen und zuzugreifen

- Förderung
- Näher und einfacher an Menschen kommen
Abstimmung zwischen Bildungseinrichtungen und Angeboten abstimmen (was wünschen sich Bildungseinrichtungen, was passt für die?)

c) Wie sieht die ideale Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung aus

Unter diesem Themenpunkt wurde zum einen besprochen, welche Akteure in Sachen Umweltbildung in Waldkirch besonders relevant sind und wie diese mit der Stadtverwaltung zusammenarbeiten können. Hierbei ergab sich Folgendes:

Tabelle 24: Planungswerkstatt „Umweltbildung“ Ergebnisse ideale Zusammenarbeit mit der Stadtverwaltung

Relevante Akteure:	Relevante Einrichtung der Stadtverwaltung:
- Schulvertreter*innen (auch Berufsschule, Handwerkskammer) - Vertreter*innen der Kita - Klimaschutzinitiativen - sonstige Bildungsträger - Unternehmen (GHD, Einzelhandel) - Landwirte	- Amt für Kultur, Soziales und Bildung (u.a. zuständig für Mensen, Schulausstattung, Kulturveranstaltung, Einkauf von Materialien z.B. für Schulen) - Bauamt (u.a. Gartenbau) - Ordnungsamt (Demos, Straßenausweisung) - Forstamt

d) Umweltbildungsrat

Zuerst wurde diskutiert, ob eine Implementierung eines Umweltbildungsrates sinnvoll und nützlich wäre. Die Teilnehmer*innen verständigten sich darauf, dass ein Umweltbildungsrat in Waldkirch durchaus sinnvoll wäre. Allerdings sei es wichtig, die Aufgaben eines Umweltbildungsrates klar abzustecken. Die Aufgaben des Rates wäre Vernetzung sowie Informationsweitergabe.

Außerdem würde ein Umweltbildungsrat eine verantwortliche, professionelle Person benötigen, die den Rat koordiniert. Die Stadtverwaltung müsste hierzu eine Person bestimmen. Dieser Person kommen dann folgende Aufgaben zu:

- koordiniert und vernetzt verschiedene Akteure
- beruft Sitzungen zu bestimmten Themen ein
- kontaktiert mögliche Umsetzung von Bildungsmaßnahmen
- stößt Umsetzung von Maßnahmen an
- sammelt Informationen
- ➔ Potentiale erkennen und nutzbar machen, aber nicht dafür verantwortlich, dass sie umgesetzt werden

Zusammengefasst würde ein Umweltbildungsrat in Waldkirch zum einen aus einer professionellen Leitung und zum andern aus Vertreter*innen aus verschiedenen Bereichen wie z. B. Kita oder Schule bestehen.

6.9.6 Fazit

In diesem Workshop wurde die aktuelle Situation hinsichtlich Umweltbildungsmaßnahmen in Waldkirch gesichtet. Darauf aufbauend wurden Wünsche und Ideen gesammelt, wie das Thema Umweltbildung in Waldkirch vorangebracht werden kann. Außerdem wurden die relevanten Akteure in Sachen Umweltbildung auf Seiten der Institutionen sowie der Stadtverwaltung beleuchtet. Abschließend verständigten sich die Teilnehmer*innen darauf, dass die Gestaltung eines Umweltbildungsrates in Waldkirch sinnvoll wäre, allerdings würde er eine Koordination durch eine professionelle Person benötigen.

6.10 Abschlussveranstaltung

Nach Fertigstellung des Klimaschutzkonzeptes, Konkretisierung des Maßnahmenkatalogs und der Vorstellung im Gemeinderat werden diese im Rahmen einer Abschlussveranstaltung vsl. im Frühjahr 2020 den Bürger*innen und Akteuren vorgestellt. Das Ziel ist es, den Bekanntheitsgrad des Konzepts weiter zu steigern und den Dialog zwischen Stadtverwaltung – Gemeinderat – Bürger*innen weiter zu unterfüttern.

Die Umsetzung beginnt jetzt.

7. Maßnahmenplan

Maßnahmenpläne in Klimaschutzkonzepten dienen der strukturierten Übersicht, Beschreibung und Priorisierung von Maßnahmen und der Umsetzung von Motivation in Handlung. Der Maßnahmenplan beschreibt die einzelnen Maßnahmen bezüglich des Inhalts, der Arbeitsschritte, den eingebundenen Akteuren, den Investitionskosten sowie des möglichen CO₂-Minderungspotenzials. Abbildung 39 zeigt, wie die Maßnahmen im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes in Waldkirch entstanden sind, bzw. durch welche Aktivitäten die Maßnahmen beeinflusst wurden.

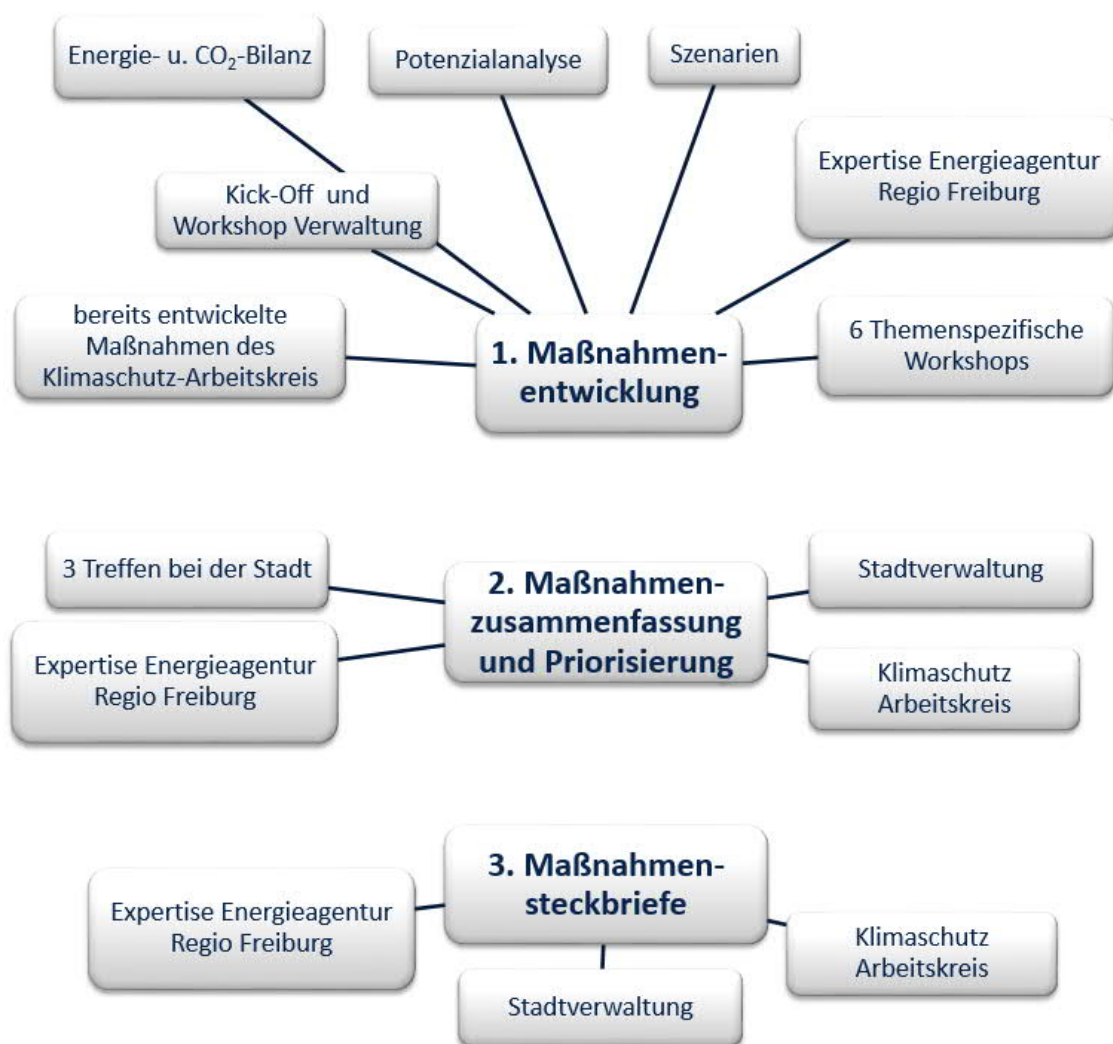


Abbildung 39: Wie sind die Maßnahmen entstanden?

Ziel des Maßnahmenplans ist es, umsetzungsreife Projektideen zu entwickeln, die möglichst direkt im Anschluss an das Klimaschutzkonzept kurz- und mittelfristig umgesetzt werden können. Im Rahmen des gesamten Bürger- und Akteursbeteiligungsprozesses wurden von Bürger*innen und Akteuren über 600 Einzelmaßnahmen entwickelt bzw. vorgeschlagen. Neben der Sammlung von Maßnahmenvorschlägen kam somit der Zusammenfassung und Priorisierung der Maßnahmen eine wichtige Rolle zu. Deswegen wurde in einem nachgeschalteten Prozess im Rahmen von 3 zusätzlichen Treffen mit der Stadtverwaltung und dem Arbeitskreis Klimaschutz die Grundlage für die Steckbriefe erarbeitet.

Aus dem Gesamtmaßnahmenkatalog wurden letztendlich die in Tabelle 25 aufgelisteten, umsetzungsreifen Maßnahmenpakete:

Tabelle 25: Zusammenfassung der Maßnahmen nach Priorität

Maßnahmenplan 1.1			
	A	B	C
Erneuerbare Energien	BHKW	Wind	Einzelmaßnahmen
	PV	Nahwärme	
		Wasser	
		Abwasser/Regenwasser f. WP	
Gebäude	Info-/Beratungskampagne	Pilotprojekte und Architektenwettbewerb	Energieberaternetzwerk
	Veranstaltungen		E-Spar-Wettbewerb
	Beratungsstelle		E-Spar-Aktionen
	gläserne Baustelle		Einzelmaßnahmen
Stadtentwicklung	Pilotprojekt Flugplatz / Ebertle II	Bauleitplanung	Kommunales Energiemanagement (KEM)
	Quartierskonzepte Bestand	Nachverdichtung	Einzelmaßnahmen
		weitere Neubauquartiere	
		weitere Quartierskonzepte Bestand	
Verwaltung	Klimaschutzmanager	IT (Verwaltung)	Kommunale Sonne
	eea®	komm. Förderprogramm	Nachbargemeindenbesuche

	komm. Beschaffungswesen		Mitarbeiteranreize
			Einzelmaßnahmen
Umweltbildung	Einrichten eines Umweltbildungsrats	Kindergarten	
	Erwachsene	Grundschulen	
		weiterführende Schulen	
Umwelt, Ernährung, Landwirtschaft und Fortwirtschaft (U E L F)	reg. Bio-LW mit Schulungen "Boden"	Reparieren und leihen	Einzelmaßnahmen
	Stadtgrün	Klimaanpassung	
	Regional, saisonal und unverpackt	Tourismus & Gastro	
	Kitas, Schulen und Kantinen	nachhaltiges Holz	
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen / Wirtschaft	Workshopreihe mit Austausch	Aktionstage / Kampagnen / Öffentlichkeitsarbeit	Unternehmensinterna
	Mobilität in Unternehmen	Gemeinsame Stadtwerke Projekte	
Mobilität / Verkehr	nachhaltiges Mobilitätskonzept	Workshops und Aktionstage	Einzelmaßnahmen
	Radwegschulplaner	Parkraumkonzept	
	Aktionstag Mobilität	Ausbau Radwege	
	ÖPNV-Verwaltungs-AK	Mobilitätssharing	
		Fußverkehrscheck	
Anzahl	23	25	

7.1 Steckbriefe der Maßnahmenpakete mit A-Priorität

Bereich EE – erneuerbare Energien und Energieeffizienz	
Energieeffizienzsteigerung durch Kraft-Wärme-Kopplung in Blockheizkraftwerken	
Ziele	Erhöhung der Heizungsmodernisierungsrate Energie- und CO ₂ -Einsparung Strompreissenkung für Endkunden Hemmnisse abbauen
Zielgruppe	Gebäudebesitzer*innen, Wohnungsbaugesellschaften, Energiedienstleister, Heizungsfachbetr.
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Stadtwerke Waldkirch Energieberater
Beschreibung	Hausbesitzer*innen sollen dazu motiviert werden, BHKW als Option zur Beheizung der Gebäude mehr wahrzunehmen. Der Einsatz ist häufig aus sich heraus für die Gebäudenutzer wirtschaftlich gegenüber den Alternativen. Der Umweltnutzen besteht in der Effizienzsteigerung, die eine hohe Emissionsminderung bedeutet. Hinzu kommen wünschenswerte Nebeneffekte, wie die potenzielle Netzstabilisierung, dem Ausgleich fluktuierender Leistungen wie z. B. bei vielen erneuerbaren Energien. Häufig wird Erdgas eingesetzt, was derzeit überwiegend fossil bereitgestellt wird. Schon jetzt gibt es eine positive Umweltwirkung, die mit der Möglichkeit Methan aus erneuerbaren Quellen einzusetzen noch einmal größer wird – ohne neue Netze oder Überlandleitungen. Die Erfahrung zeigt, dass weniger technische Voraussetzungen die Hemmnisse sind, sondern eher mangelnde Beratung. Geförderte Energieberatung, z. B. durch freie Energieberater, die Stadtwerke oder Schornsteinfeger hilft hier. Contractingangebote durch die Stadtwerke müssen besser kommuniziert werden. BHKW und PV- Stromproduktion passen gut zusammen. Das gilt nicht zuletzt auch für Mieters-tromprodukte im gewerblichen oder Mehrfamilienhausbereich / bei WEG. Auch hier fehlt es eher an Beratung, als an Möglichkeiten.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Annahme: Kontaktaufnahme mit SWW: 0 € Beratungsförderprogramm: durchschn. 500,- € je Beratung * 40 Beratungen p.a. = 20.000 € p.a.
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch ☐ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Anzahl der eingesetzten BHKW und deren Gesamtleistung jährliche Stromproduktionsmenge
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Neutrale Info zu BHKW - o Geplante BHKW: Buchholz Ortsmitte (34 kWel/78 kWth.) - o Weiterer Ausbau von Energiedienstleistungen (Energieberatung, Wärmedienstleistungen, Contracting, Erhöhung der Energieeffizienz, Lastmanagement, Speicherlösungen)

Bereich EE – erneuerbare Energien und Energieeffizienz	
Solarkampagne	
Photovoltaik und thermische Solarenergie	
Ziele	Erhöhung der solaren Energieproduktion Energie- und CO ₂ -Einsparung Bewusstsein und Motivation steigern, bei Dach- oder Heizungssanierungen oder E-Mobilität Solarenergie einzusetzen Hemmnisse abbauen Möglichkeiten in MFH / WEG aufzeigen
Zielgruppe	Gebäudebesitzer*innen, Mieter*innen, Gewerbetreibende, öffentliche Hand
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Stadtwerke Waldkirch Handwerksbetriebe Energieberater*innen
Beschreibung	Hausbesitzer*innen sollen dazu motiviert werden, bisher ungenutzte Potenziale umzusetzen. Da Solarenergie – insbesondere Photovoltaik i. d. R. wirtschaftlich für den Betreiber installiert werden kann, sollten die Potenziale aufgezeigt werden. Stationäre Beratungen, die auf Landkreisebene schon in Anspruch genommen werden könnten, können durch aufsuchende Beratungen oder Energiekarawanen ergänzt werden. Die Photovoltaikthematik kann auch über verknüpfende Themen auf die Tagesordnung kommen, wie z. B. E-Mobilität oder BHKW Einsatz. Das EWärmeG ist für beide Techniken ein Einstiegsthema. Mieterstromkonzepte können über die Stadtwerke angeboten und beworben werden: So partizipieren alle von der Energiewende und nicht nur die Vermögenden. Derzeitig wirtschaftlich kritische Anlagen, wie Fassadenanlagen oder Balkon-Solaranlagen könnten direkt gefördert werden, um Anreize zu setzen. Falls für öffentliche Gebäude das Kapital fehlt, bieten sich Genossenschaftsanlagen (Bürgerenergie) oder wiederum Contractinganlagen (SWW) an. Die Stadt könnte die Flächen zur Miete/Pacht anbieten (und ohne Investition von günstigerem Strom profitieren). Für Parkflächen bietet sich eine PV-Überdachung an, um z. B. öffentlichen Ladesäulen eine Teilversorgung zu ermöglichen. In neuen Quartieren, oder bei vorhandenen Wärmenetzen kann auch die Solarthermie mit oder ohne Saisonspeicherung energieergänzend wirken. Bei Holzfeuerung lassen sich so lokale Reserven schonen.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 10.000 € ☐ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Beratungsförderprogramm: durchschn. 250,- € je Beratung * 40 Beratungen p.a. = 10.000 € p.a.
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch ☐ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Anzahl der umgesetzten Anlagen / installierte m ² oder kW _p Besucherzahlen der Informationsveranstaltungen und Exkursionen umgesetzte Mieterstromprojekte
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen	- o Erneuerbare Energieerzeugung auf Dächern / Fassaden - o Beratungsangebot PV und St --> mehr publik machen --> zugehende Beratung (vor Ort) Solarthermie - Beratung Technische Beratung bei ST - o PV-Kampagne Proaktive Beratung mit Konzeptvorschlag „1000-Dächer“-Programm

nannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Werbekampagne Ost-West-Dach für Eigenverbrauch - o „Bürgerwerke-Konzept“ für Waldkirch (für WEG etc.) - o PV-Beratung? Stadtwerke könnten hier aktiv werden (Dächerprogramm lief bereits, Eigentümer wurden angeschrieben: In Waldkirch viele ungenutzte MFH - o Energetische Gebäudesanierung - Heizungsanlage/Anlagentechnik: PV Ertrag an Nachbarn verkaufen -> Stadtwerke - o Energetische Gebäudesanierung - Heizungsanlage/Anlagentechnik: PV fördern und direkt auf Hausbesitzer zugehen wie in FR - o Energetische Gebäudesanierung - Gebäudehülle: Hinsichtl. Solarnutzung - o Energetische Gebäudesanierung - Heizungsanlage/Anlagentechnik: Solarkataster besser nutzen - o PV-Kampagne f. Unternehmen - o Parkplätze mit PV-Überdachung - o PV-Anlage auf dem Dach des roten Hauses
--	---

Bereich Gebäude	
Informations- und Beratungskampagne „Energieeffiziente Wohngebäude“	
Energiesparen und Energetische Sanierungen voranbringen!	
Ziele	Kampagne zum Energiesparen und zur Förderung energetischer Sanierungen von Wohngebäuden, hier als Informations- und Beratungskampagne Übergeordnetes Ziel: Sanierungsrate steigern, Energiebedarf und CO ₂ -Ausstoß im Gebäudebereich signifikant senken
Zielgruppe	Gebäudebesitzer*innen, Gebäudenutzer*innen, Wohnungsbaugesellschaften
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Stadtwerke Waldkirch Energieberater*innen
Beschreibung	Es sollte eine Informations- und Beratungskampagne zum Thema „Energieeffiziente Wohngebäude“ durchgeführt werden, mindestens mit folgenden Bestandteilen: - Energiekarawanen in den Ortsteilen, zur niederschweligen Einstiegsberatung - Strom- und Energiesparberatungen für Haushalte - ggf. Förderung für zielgruppenspezifische Energieberatungen (z.B. für WEG) - ggf. Förderung für geringinvestive Maßnahmen Flankierend dazu sollten Veranstaltungen zum Thema durchgeführt werden und eine zentrale Beratungsstelle in der Stadtverwaltung geschaffen werden (siehe extra Maßnahmensteckbriefe)
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Energiekarawanen müssen ggf. von externen Dienstleistern organisiert werden, Kosten hängen hier von der Größe der Viertel und der Anzahl der durchgeführten Beratungen statt ab.
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch ☐ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Anzahl der das Angebot nutzenden Bürger*innen, Steigerung der Sanierungsrate, Senkung des Energie- und Stromverbrauchs in den Haushalten
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Kampagne analog "Energiehaus Emmendingen" entwickeln und durchführen - o Förderung anbieten! Waldkircher Haushalt? -> für Energieberatung / investive Maßnahmen eher nicht mögl. -> nur für kleinere Maßnahmen (ökol. Dämmung, Pumpen, OG-Decke...) - o Kooperation, Aktionen und Klimaschutzprojekte mit Mieter*innen, Hausbesitzer*innen und WEG's - o Gebäudeenergiekonzepte anbieten (Einzel-) / Sanierung gesamt oder schrittweise? -> SFP: Energieberatung - o Energiekarawane! – niederschwellige Beratungen in den Ortsteilen durchführen - o Strom- und Energiesparen im Haushalt: Stromsparchecks in Waldkirch wünschenswert. Neustandort werden unter: https://www.stromspar-check.de/standorte/neustandort-werden.html -> Stromsparberatung seitens d. Stadt anbieten - o Strom- und Energiesparen im Haushalt: Eine ähnliche Aktion wie z.B. „Stadttradeln“ für Energieeinsparungen im Haushalt mittels einer App

Bereich Gebäude	
Veranstaltungen	
Energetische Sanierung – wie geht das, warum lohnt es sich?	
Ziele	Information und Beratung der Bürger*innen zu energetischen Sanierungen und zum Stromsparen in den eigenen vier Wänden Fortbildung von Fachleuten Übergeordnetes Ziel: Sanierungsrate steigern, CO ₂ -Ausstoß im Gebäudebereich signifikant senken
Zielgruppe	Gebäudebesitzer*innen, Wohnungsbaugesellschaften, Fachleute aus dem Bereich der energetischen Gebäudesanierung (z.B. SHK, Architekturbüros, Energieberater*innen)
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Handwerk Energieberater*innen
Beschreibung	Trotz aktuell hervorragender Förderungen durch den Bund scheuen sich viele Hauseigentümer*innen davor, Sanierungsvorhaben anzugehen. Dies hat unter anderem damit zu tun, dass wenig Wissen zu diesem Thema vorhanden ist und es an niederschweligen Beratungsangeboten mangelt bzw. diese nicht bekannt genug sind. Es sollten daher Informations- und Beratungsangebote regelmäßig von städtischer Seite angeboten werden.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 10.000 € ☐ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Informationsabende: inkl. Honorare und Kosten für Räumlichkeiten und Technik Fortbildungsveranstaltung: Honorare für Vortragende, zzgl. Kosten für Anerkennung der Veranstaltung als Fortbildung, Räumlichkeiten und Catering, sowie ggf. externe Organisation.
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch ☐ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Anzahl der das Angebot nutzenden Bürger*innen, Steigerung der Sanierungsrate, Senkung des Energie- und Stromverbrauchs in den Haushalten
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	Denkbar wären etwa folgenden Formate: - o Beratungsnachmittage/-abende zur energetischen Sanierung, ggf. zu Spezialthemen, wie Heizungsaustausch, Dämmung, PV: Hier berät eine passende Anzahl von Energieberaterinnen und Energieberatern die Bürger*innen zu ihren Sanierungsthemen sowie den aktuellen Fördermöglichkeiten. Die Gespräche sollten ca. 45 Minuten dauern, um einen fundierten ersten Impuls setzen zu können. Ein solcher Nachmittag könnte 2-3-mal jährlich, flankierend zu den Informationsabenden, stattfinden. - o Informationsabend: Packende Vorträge zur energetischen Sanierung informieren nicht nur, sondern können auch Mut machen, die Sanierung selbst anzugehen. Es sollte auf motivierende, gut verständliche Darstellung geachtet werden, die die positiven Effekte von Sanierungen auf unterschiedlichen Ebenen aufzeigt (z.B. Wirtschaftlichkeit, Wohnkomfort, Werterhalt). Idealerweise runden anschauliche Praxisbeispiele und fundierte Informationen zu den aktuellen Fördermöglichkeiten die Vorträge ab. Auch das Thema „Strom-/Energiesparen“ sollte abgedeckt werden, ebenso wie die Themenkomplexe „Wohnraum pro Kopf“ und „graue Energie“. Um neue Zielgruppen zu erschließen, kann es sinnvoll sein, an andere Veranstaltungen „anzudocken“. Informationsabende könnten 2-3-mal jährlich, flankierend zu den Beratungen, stattfinden.

-
- o Bekanntmachung/Unterstützung von bereits existierenden Angeboten: Einige Institutionen, wie beispielsweise die Verbraucherzentrale oder das BIZZ bieten bereits günstige oder sogar kostenfreie Informations- und Beratungsformate an. Diese Angebote sollten durch die Stadt bekannter gemacht werden, z.B. durch Auslegung von Flyern, Berichte in städtischen Magazinen o.ä.
 - o Fortbildung für Fachleute: Handwerker*innen. Planende und Energieberater*innen sowie deren Kundinnen und Kunden profitieren von Fortbildungen für Fachleute. Die Stadt Waldkirch könnte einmal pro Jahr eine Fortbildungsveranstaltung für die Branche organisieren.
-

Bereich Gebäude	
Beratungsstelle	
Informationsstelle für Energieberatung im Rathaus einrichten	
Ziele	Erhöhung der Modernisierungsrate Verbesserung des ÖPNV und Verkehrsangebots, sowie der Verkehrswege Verstetigung von Klimaschutz im Alltag
Zielgruppe	Gebäudeeigentümer*innen, Bürger*innen, Pendler*innen, Gewerbe Treibende
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch ggf. Energieberater*innen
Beschreibung	Als zentrale Informationsstelle für Energiesparen und Klimaschutz in der Gemeinde sollte eine eigene Energieberatungsstelle im Rathaus oder an einem geeigneten Ort in der Stadt eingerichtet werden. Feste Ansprechzeiten verstetigen und vereinfachen die Beratung rund um das Thema Energie und Klimaschutz; regelmäßige Öffnungszeiten- /Sprechzeiten außerhalb der klassischen Öffnungszeiten erleichtern Werktätigen das Wahrnehmen der Angebote. Die Bekanntmachung sollte sowohl klassisch als auch digital erfolgen, um alle Zielgruppen zu erreichen.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Belastung stark von der Stadt Voraussetzungen abhängig: Gibt es schon eine Personalstelle, oder soll dies extern vergeben werden, wird eine neue Stelle geschaffen, gibt es einen potenziellen Raum, oder muss etwas geschaffen werden, ...
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch ☐ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Terminwahrnehmung durch Bürger*innen, Aufdecken und Abstellen von Missständen im ÖPNV und Verkehr allgemein, Fördermittelinanspruchnahme
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	o Beratungsstellen für Energie, Mobilität etc.

Bereich Gebäude	
Gläserne Baustelle	
auch Musterbaustelle oder offene Baustelle	
Ziele	Erhöhung der Sanierungsrate durch Nachahmer Energie- und CO ₂ -Einsparung Hemmnisse abbauen und Wissensvermittlung
Zielgruppe	Gebäudeeigentümer*innen, Wohnungsbauges., Energiedienstleister, Heizungsfachbetriebe
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Gebäudeeigentümer*innen Handwerker*innen
Beschreibung	Ein geeignetes Sanierungsobjekt wird ermittelt und so transparent wie möglich über die komplette Sanierungszeit begleitet. Geeignete Objekte sind solche, bei denen eine möglichst vollständige Sanierung ansteht und die entweder ein typisches Haus in Waldkirch repräsentieren, oder besonders in der öffentlichen Wahrnehmung stehen. Private Bauherren bedürfen hier vsl. einer zusätzlichen Motivation zur transparenten Darstellung und Offenlegung. Geeignete Instrumente sind öffentliche Besichtigungen, Guckfenster im Bauzaun, Videodokumentation, Darstellungen auf Internetseite (ggf. mit Webcam), Vorher - Nachher Vergleiche, Plakate, Beispielrechnungen (ggf. vereinfacht) energetischer und/oder finanzieller Art, z. B. Energieausweis vorher und nachher oder Thermografie vorher und nachher. Handwerker können hier ihre Leistungen gut präsentieren.
Belastung des kommunalen Haushalts	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € → (hier nur für die kommunale Umsetzungsbegleitung, die eigentlichen Sanierungskosten sind hier nicht enthalten und hängen stark vom Objekt ab)
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☒ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☐ kurzfristig ☒ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Nachmacher, Webseitenbesucher, Erhöhung der Auftragslage / der Sanierungen
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Planung und Organisation von „Gläsernen Baustellen“ bei denen der Bürger über den Fortschritt einer Bestandssanierung / eines Neubaus informiert wird und Infos über die damit verbundenen Energieeinsparungen erhält. - o Beispielhäuser (Mustersanierungen + Neubauten): Erfassen, Sammeln -> Begehungen! / Gläserne Baustelle

Bereich Stadtentwicklung	
Pilotquartiere Flugplatz / Ebertle II	
Mustergültige Klimaschutzquartiere planen und umsetzen	
Ziele	Bei anstehenden Neubaugebieten soll geprüft werden, ob diese genutzt werden können, um als geplante Pilot-Klimaschutzquartiere Vorbild für weitere Neubaugebiete darzustellen. Es werden hier zwei konkrete Neubaugebiete Waldkirchs als mögliche Pilotvorhaben gesehen.
Zielgruppe	zukünftige Gebäudebesitzer, Wohnungsbaugesellschaften, Unternehmen
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Stadtwerke Waldkirch Stadtplaner, Architekten und Fachplaner
Beschreibung	Die beiden Neubaugebiete „Alter Flugplatz Kollnau“ und „Ebertle II (Kollnau)“ eignen sich nach dem stadtinternen Verwaltungsworkshop als Gebiete für Pilotvorhaben hinsichtlich klimafreundlicher Stadtplanung (möglichst energieautark und nachhaltig gebaut). Hierzu müssten noch die genaueren Kriterien entwickelt werden; z. B. was wird unter „energieautark“ verstanden (inklusive oder exklusive Mobilität), und welche Nachhaltigkeitsaspekte sollen ebenfalls gefördert oder gefordert werden (hier z. B. Autofreiheit; denkbar wären auch z.B. Vorrang für Holzbau, oder Einbeziehung der grauen Energie in die Bilanzierung). Hierzu sollte zuerst ein städtebauliches energetisches Konzept für die beiden Gebiete entwickelt werden, als Pilotvorhaben könnte die weitere Planung und Umsetzung dann ggf. als Forschungsvorhaben begleitend gefördert werden.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € → (hier nur für die Entwicklung eines ersten städtebaulichen Konzepts)
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☐ mittel ☒ gering → (Mehremissionen angenommen, aber Einsparung im Vergleich zu Standard-Neubaugebieten)
Realisierbarkeit	☐ kurzfristig ☒ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Primärenergiebedarf / CO ₂ -Emissionen der Gebäude (ggf. inklusive Mobilität)
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Pilotprojekt: Pilotvorhaben (z. B. Flugplatz-Gelände als energieautarkes und nachhaltiges Neubaugebiet) werden als Vorbildprojekte grundsätzlich als sinnvoll betrachtet. - o Alter Flugplatz Kollnau: Das Gebiet Alter Flugplatz Kollnau (ca. 5 ha) scheint hinsichtlich eines Pilotprojekts in Frage zu kommen - o Ebertle II (Kollnau): Satzungsbeschluss voraussichtlich 2020 ein Bauträger (Arch. Schindler) es entstehen 8 MFH zentrale Wärmeversorgung ist geplant Quartier soll energieautark + weitgehend autofrei werden schwierige Topographie Energiekonzept einfordern + hinsichtlich energetischer Belange prüfen Kampagne analog „Energiehaus Emmendingen“

Bereich Stadtentwicklung	
Quartierskonzepte für Bestandsgebiete	
Umsetzungsnahe Untersuchungen zu Gebäudesanierungen und zu EE / KWK mit Nahwärme durchführen	
Ziele	Erhöhung der Sanierungsrate sowie deutliche Energie- und CO ₂ -Einsparungen bei den Gebäuden von Bestandsquartieren erzielen. Einbeziehung von wichtigen Akteuren im jeweiligen Gebiet und Informationsvermittlung sowie Abbau von Hemmnissen.
Zielgruppe	Gebäudebesitzer, Wohnungsbaugesellschaften, Unternehmen
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Stadtwerke Waldkirch Dienstleister für Erstellung Quartierskonzepte
Beschreibung	In Quartierskonzepten werden ausgewählte Gebiete (z. B. Ortsteile) detailliert bezüglich möglicher Umsetzungsmaßnahmen zum Klimaschutz untersucht. Hierbei werden einerseits mögliche energetische Sanierungen für die vorhandenen Gebäudetypen genauer betrachtet, andererseits werden auch Möglichkeiten für eine klimaschonende Wärmeversorgung mittels erneuerbarer Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung z. B. in Verbindung mit neuen Nahwärmenetzen ausführlich untersucht. Es werden hier insbesondere für die Bestandsgebiete „Altstadt / Innenstadt Waldkirch“ und „Bahnhofsplatz bis Elz“ die Erstellung von Quartierskonzepten empfohlen. Zur Umsetzung der Quartierskonzepte wird empfohlen, einen (ebenfalls geförderten) Sanierungsmanager für die Begleitung und Organisation einer Sanierungskampagne einzustellen.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € → (nur für die Erstellung Quartierskonzept, inkl. Förderung)
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☒ mittel ☐ gering → (abhängig von der Größe des Gebiets, möglicher Sanierungen und Energieträger-Umstellung)
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	nach Konzepterstellung: Bestandserfassung inklusive Kennzahlen der betroffenen Gebäude (baublockweise anonymisiert) bei Umsetzung: Anzahl Energieberatungen, Sanierungen sowie Energieträgerumstellungen
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Erstellung und Umsetzung eines Quartierkonzepts unter Federführung eines Energiemanagers - o Nahwärmeausbau in Bestandsquartieren wird befürwortet; in Neubaugebieten lohnt sich Nahwärme nicht und soll daher nicht forciert werden. - o Altstadt / Innenstadt Waldkirch: In der Innenstadt/Lange Str. ergeben sich, aufgrund der hohen Wärmedichte gute Potenziale für Nahwärme im Rahmen eines integrierten energetischen Quartierskonzeptes (Vorstudie) kann die energetische Situation aufgenommen, Maßnahmen gemeinsam mit den Bewohner*innen diskutiert und eine direkte Abfrage am Interesse eines Nahwärmeanschlusses gemacht werden. - o Bahnhofsplatz bis Elz: Anbindung an den Bahnhof sollte hier gestärkt werden Thema Mobilität (z.B. Mobilitätsstationen - s. Stadt Offenburg ggf. interessant) hier Flächengewinn durch Innenverdichtung möglich ggf. iQK

Bereich Verwaltung	
Klimaschutzmanager*in	
Ziele	Zeitnahe und effiziente Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen
Zielgruppe	Stadtverwaltung
wichtige Akteure	Personalstelle Stadt Waldkirch, Gemeinderat
Beschreibung	Zur Erreichung der Klimaschutzziele und zur Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept sind umfangreiche Anstrengungen von Seiten der Stadt erforderlich. Der/die Klimaschutzmanager*in ist eine Person in der Stadtverwaltung, die die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen koordiniert und vorantreibt. Sie hält Kontakt zu allen Klimaschutzakteuren in der Stadt und initiiert Netzwerke für die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen. Sie ist sowohl intern als auch extern Ansprechpartner für alle Fragen des Klimaschutzes. Um eine zeitnahe und effiziente Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen zu erzielen und somit eine Erreichung der Klimaschutzziele möglich zu machen, ist die Schaffung einer 100 % Stelle sinnvoll. Gefördert wird die Personalstelle über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit in der Kommunalrichtlinie in den ersten drei Jahren mit mindestens 65 % und in zwei Folgejahren mit mindestens 40 % (Erstvorhabensförderung).
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Personalkosten mit verrechneter Förderung, ohne Förderung: > 50.000,- €, Einrichtung Arbeitsplatz
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch ☐ mittel ☐ gering Eine Abschätzung des Minderungspotenzial ist nicht möglich, da zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Konzeptes nicht klar ist, welche Maßnahmen in welchem Umfang vom Klimaschutzmanager in drei Jahren umgesetzt werden
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	- Anzahl und Umfang der umgesetzten Maßnahmen - Fortschritte bei der Entwicklung von Klimaschutznetzwerken
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- Klimaschutzmanager (wurde mehrfach genannt), Stelle schon während der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes mitdenken (Haushalt/Förderung) Personalressourcen für Energie- und Klimaschutzthemen Klimaschutzmanager einstellen, der bei allen Vorhaben gehört werden muss kommunaler Klimaschutzmanager - Keine Doppelstrukturen Stadt/Stadtwerke (z. B. Beratung) - Was brauchen wir noch? Mehr Verwaltungsangestellte im Klimaschutz - Klimaschutzmanager als Kümmerer anstellen - Anstellung eines Klimaschutzmanagers - Beratungsstelle(n) für Energie, Mobilität etc.

Bereich Verwaltung	
eea®	
european energy award®	
Ziele	Klimaschutzmaßnahmen mit System umsetzen; Umsetzung kontrollieren und Fortschritte transparent machen
Zielgruppe	Stadtverwaltung
wichtige Akteure	Stadtverwaltung Waldkirch
Beschreibung	Der Umsetzungsstatus für die Maßnahmen sollte jährlich geprüft werden. Dabei sollte der Maßnahmenkatalog aktualisiert werden, sowie die Ergebnisse dokumentiert und den politischen Gremien (Kreistagsausschuss) präsentiert werden. Eine Arbeitsgruppe aus Verwaltungsmitarbeitern aller relevanten Abteilungen initiiert die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen und begleitet deren Umsetzung. Die Projektverantwortlichen der Arbeitsgruppe berichten über den Projektfortschritt. Ein Arbeitsgruppenleiter koordiniert die Projektarbeit der Arbeitsgruppe. Ziel ist eine strategische Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen in einem festzulegenden Zeitrahmen. Teilnahme am European Energy Award®: Der European Energy Award® ist das Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren, mit dem die Energie- und Klimaschutzaktivitäten des Landkreises erfasst, bewertet, geplant, gesteuert und regelmäßig überprüft werden können. Die oben genannten Tätigkeiten werden hier eingeführt und von einem externen eea®-Berater begleitet. Erfolge der kommunalen Energie- und Klimaschutzaktivitäten werden nicht nur dokumentiert, sondern auch ausgezeichnet. Die Teilnahme wird vom Land Baden Württemberg finanziell gefördert
Belastung des komm. Haushalts + Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Honorar eea®-Berater*in Kosten für externes Audit
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch ☐ mittel ☐ gering Eine Abschätzung des Minderungspotenzial ist schwierig, da zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Konzeptes unklar ist, welche Maßnahmen in welchem Umfang im eea®-Prozess umgesetzt werden
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Anzahl und Umfang der umgesetzten Maßnahmen Fortschritte in der eea®-Bewertung
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Stadt muss „Herr des Verfahrens“ sein - o Interne Lenkungsgruppe pro Dezernat - o Monitoring & Controlling anhand von Kennzahlen und messbaren Zielen Monitoring und Erfolgskontrolle für Klimaschutzmaßnahmen - o Nutzwertanalyse -> zielgerichtete Maßnahmen - o Klima Bündnis -> Nutzen? Wiederbelebung - o Konkrete Festlegung von Standards + Quoten

Bereich Verwaltung	
Kommunales Beschaffungswesen	
Einführung Beschaffungsrichtlinie inklusive konsequenter Umsetzung	
Ziele	Beschaffung der Stadtverwaltung auf ökologische Produkte umstellen
Zielgruppe	Stadtverwaltung Waldkirch
wichtige Akteure	Stadtverwaltung Waldkirch
Beschreibung	Einführung von verbindlichen ökologischen Beschaffungsrichtlinien inkl. konsequenter Anwendung. Erstellung von detaillierten Vergabeverordnungen, Richtlinien und Leitfäden für die Beschaffungsverantwortlichen. Diese Richtlinien sollten Vorgaben für die Bereiche Beleuchtung, IT, Büromaterialien, Wasch- und Reinigungsmittel, Streugut, Nahrungsmittel (z.B. für Kantinen in Schulen), kommunale Fahrzeuge und sonstige ökologische Beschaffung enthalten. Nur eine breite und konsequente Anwendung in allen genannten Bereichen führt dann zu einem entsprechenden Effekt für den Klimaschutz in der kommunalen Beschaffung
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 10.000 € ☐ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Ggf. externe Beratung für die Erstellung der Richtlinie Nicht enthalten sind die ggf. anfallenden Mehrkosten für die angeschafften ökologischen und nachhaltigen Produkte, da weder Umfang noch Art der beschafften Produkte bekannt sind
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☒ mittel ☐ gering Eine Abschätzung des Minderungspotenzial ist schwierig möglich, da zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Konzeptes nicht klar ist, welche Produkte in welchem Umfang angeschafft werden
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Art und Umfang der Beschaffung nachhaltiger und ökologischer Produkte
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o kommunales Beschaffungswesen - an Nachhaltigkeitskriterien ausrichten (Lebensmittel, Putz- und Reinigungsmittel, Gerätebeschaffung und -ersatz etc.) (Gemeinderat, Verwaltung), - o K: Dienstwagen der Stadt und der städtischen Betriebe durch Car-Sharing-Fahrzeuge, Fahrräder, Pedelecs und Lastenräder ersetzen CO₂-freier kommunaler Fuhrpark Optimierung städt. Fuhrpark (E-Fahrzeuge, etc.) Städtische Fahrzeugflotte umweltfreundlich ausrüsten (Elektromobilität, Gas, Einhaltung CO₂-Grenze 120 mg)

Bereich Umweltbildung	
Einrichtung eines Umweltbildungsrats	
Impulse für Umweltbildung in Waldkirch – für Alle!	
Ziele	In Waldkirch soll ein Umweltrat unter städtischer Leitung/Koordination gegründet werden, der die Vernetzung zwischen den Akteuren im Bereich Umweltbildung sichert und ausbaut sowie die Klimaschutzmaßnahmen aus dem Bereich Umweltbildung umsetzt oder zu deren Umsetzung anregt.
Zielgruppe	Umweltbildungsangebote richten sich an alle Bürgerinnen und Bürger der Stadt Waldkirch (und der Region).
wichtige Akteure	Der Umweltbildungsrat ist idealerweise aus folgenden Akteuren zusammengesetzt: - Schulvertreter*innen (auch Berufsschule, Handwerkskammer) - Vertreter*innen der Kita - Klimaschutzinitiativen - sonstige Bildungsträger (z. B. VHS, kirchliche Weiterbildungsträger...) - Unternehmen (GHD, Einzelhandel) - Landwirte und Landwirtinnen Zudem von städtischer Seite Vertreter*innen der Ämter: - Amt für Kultur, Soziales und Bildung - Bauamt (u.a. Gartenbau) - Ordnungsamt (u.a. Straßenausweisung) - Forstamt - idealerweise ein(e) Klimaschutzmanager*in (Koordination des Umweltbildungsrates)
Beschreibung	In Waldkirch gibt es bereits zahlreiche Akteure und Maßnahmen aus dem Bereich Umweltbildung. Kinder und Jugendliche werden vornehmlich (aber nicht ausschließlich) durch schulische Einrichtungen und Kitas aktiviert. Erwachsenen finden ebenfalls ein Angebot vor, beispielsweise durch die VHS, den AK Klima, die Stadtverwaltung und weitere Initiativen wie „Essbare Stadt“. Darüber hinaus gibt es Angebote für alle Altersgruppen (z. B. das S'Fairle). Es fehlt allerdings an der Abstimmung der Akteure untereinander und an Vernetzung. Des Weiteren wäre es wünschenswert, die vielen Ideen zu einem Konzept zu bündeln. Einige Projekte bedürfen auch der Förderung. Hier wäre es sinnvoll, wenn die Koordination des Umweltbildungsrates Finanzierungsmöglichkeiten eruiert und entsprechende Gelder einwirbt. Vor diesem Hintergrund sollte sich der Umweltbildungsrat wie folgt aufstellen: Die Aufgabe des Rates wäre es, Impulse zu setzen, die Vernetzung zwischen den Akteuren zu stärken, die Informationsweitergabe zu sichern und Einzelprojekte anzustoßen und ggf. in diesen mitzuarbeiten. Die Koordination des Rates sowie die Umsetzungsplanung müssten durch eine städtische Fachkraft erfolgen, die durch die Stadtverwaltung bestimmt wird (z. B. das Klimaschutzmanagement). Dieser Person kämen dann folgende Aufgaben zu: - Koordination und Vernetzung der verschiedenen Akteure - Einberufung von Sitzungen zu bestimmten Themen - Protokolle - Sicherung des Wissenstransfers - Kontakt zu den Beteiligten - Koordination und mögliche Umsetzung von Bildungsmaßnahmen - Recherche von Informationen zur Thematik - Erkennen und Nutzen von Potentialen - Kontakt mit der Stadtverwaltung (auch zur Finanzierung von Maßnahmen)

	Den beteiligten Akteuren kommen folgende Aufgaben zu: - Priorisierung der bereits gesammelten Maßnahmenvorschläge aus dem Klimaschutz-konzept - Anstoß und Impulse für Maßnahmen - Entwicklung von Ideen - Identifikation umsetzender Personen Ggf. könnte man realisieren, dass die Vertreterinnen für Ihr Engagement im Umweltbildungsrat an anderer Stelle zu entlastet werden könnten.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 10.000 € ☐ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 €
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☒ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Vernetzung der Akteure, gemeinsames Konzept „Umweltbildung in Waldkirch“, regelmäßige Umsetzung von Umweltbildungsmaßnahmen (vor allem aus dem Klimaschutzkonzept).
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	Die Maßnahmen zur Umweltbildung aus dem Klimaschutzkonzept sollen vom Umweltbildungsrat noch einmal priorisiert und dann sukzessive umgesetzt werden.

Bereich Umwelt, Ernährung, Land- und Forstwirtschaft	
Unterstützung regionaler / biologischer Landwirtschaft mit Schwerpunkt „Boden“	
Ziele	Energie- und CO ₂ -Einsparung durch Landwirtschaft vor Ort Bewusstseinsbildung rund um Ernährung und Lebensmittel durch Landwirtschaft vor Ort Schaffung lokaler Absatzmöglichkeiten für regionale landwirtschaftliche Produkte Mehr Biodiversität und CO ₂ -Einsparung durch mehr biologische Landwirtschaft rund um Waldkirch „Gesunder“ Boden in der Region Bündelung von Kompetenz rund um das Thema „Boden“
Zielgruppe	Stadt Waldkirch, Landwirte und Landwirtinnen, Gewerbetreibende (z. B. Supermärkte, Restaurants, Hotels), Verbraucher*innen
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch (v. a. Team KerNiG) Bauernverbände Initiative Essbare Stadt ggf. Ernährungsrat
Beschreibung	Landwirtschaft vor Ort bietet viele Vorteile, wenn die landwirtschaftlichen Produkte lokal abgesetzt werden und wenn die landwirtschaftliche Produktion naturverträglich und klimafreundlich gestaltet wird. Die Bürgerinnen und Bürger können frische, saisonale und regionale Produkte erwerben, durch die kurzen Wege reduziert sich der CO ₂ -Ausstoß durch den Transport, und durch die direkte Erfahrbarkeit von Landwirtschaft kann vermehrtes Bewusstsein über Lebensmittel und deren Produktion ausgebildet werden. Durch den Verzicht auf Herbizide, Insektizide und Kunstdünger, wie beispielsweise in der biologischen Landwirtschaft, kann die Artenvielfalt und Biodiversität in der Region erhalten werden und Bodenleben und Grundwasser geschont. Rund um das Thema Boden gibt es in Waldkirch schon viel Know-How in diversen Initiativen (Essbare Stadt, AK Klima), dieses Wissen gilt es zu bündeln, auszubauen und zu vermitteln. Hier kommt auch Terra preta eine besondere Rolle zu, von der man begründet annimmt, dass sie die CO ₂ -Konzentration in der Atmosphäre senken könnte.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 10.000 € ☐ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Viele Maßnahmen sind kostengünstig durch Öffentlichkeitsarbeit, Schulung und Unterstützung lokaler Initiativen realisierbar. Die Schaffung von Absatzmöglichkeiten innerhalb der bestehenden Infrastruktur (z. B. Wochenmarkt, Supermärkte) bedeutet kaum finanziellen Mehraufwand. Mit einer Markthalle eine lokale Absatzmöglichkeit zu schaffen, könnte ggf. zu hohen Investitionen führen.
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☒ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig (Eine Markthalle wäre mittelfristig realisierbar)
Erfolgsindikatoren	Mehr lokale Produkte werden lokal gekauft Die landwirtschaftlichen Betriebe in der Region bleiben erhalten oder werden sogar ausgebaut Das Thema Lebensmittelproduktion wird in der öffentlichen Wahrnehmung präsenter Die Anzahl an biologisch wirtschaftenden Betrieben steigt an Zum Thema „Boden“ werden Kompetenzen gebündelt und sichtbare Weiterbildungsmöglichkeiten geschaffen. Zur Identifizierung dieser Faktoren müsste zu Anfang eine Bestandsaufnahme geschaffen werden.

In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind

- o Erhalt der Agrarstruktur, Höfesterben verhindern: Die Stadt sollte im Dialog mit der regionalen Landwirtschaft stehen und die Betriebe im Rahmen ihrer Möglichkeiten unterstützen. Dazu könnte beispielsweise zählen: Absatzmöglichkeiten für regionale Produkte in städtischen Kantinen sicherstellen, Öffentlichkeitsarbeit zur regionalen Landwirtschaft, Bewusstseinsbildung bei der Bürgerschaft ermöglichen (z.B. durch Exkursionen), Schulungen in Kooperation mit Verbänden anbieten (z.B. Schulungsveranstaltungen für die Landwirte mit wasserintensiven Sonderkulturen zu wassersparenden Produktionsverfahren, vor allem aber auch zum Thema Boden: landwirtschaftliche Nutzung/Umgang mit TerraPreta, Kohlenstoffanreicherung im Boden, landwirtschaftlichen Bewirtschaftungssystemen zum Humusaufbau; CO₂-Senke im Boden)
- o Förderung von Genossenschaftsstrukturen
- o Lokale Vermarktung stärken: Die Stadt sollte gemeinsam mit den ansässigen Landwirten und Landwirtinnen ein Konzept überlegen, wie lokale Absatzmärkte ausgebaut werden können. Dazu gehören Wochenmärkte, lokale Supermärkte, Kantinen, Catering-Services, Restaurants, Hotels und ggf. die Einrichtung einer Markthalle.
- o Verfolgung des Konzepts, einen Biosupermarkt in Waldkirch anzusiedeln (der auch lokale Produkte anbietet). Maßnahme (beispielsweise: Bebauungspläne in Innen-/Kernbereich der Stadt so formulieren, dass Strukturen für Markthalle/Biosupermarkt entstehen)
- o Bei Neuvergabe/Vertragsverlängerung von Pachtverträgen wäre es sinnvoll, folgende Ziele mit in die Verträge aufzunehmen: Bodenschutz, Klimaschutz, Artenschutz, Insektenschutz mit folgenden spezifischen Vorgaben: keine Anwendung und Ausbringung genveränderter Organismen (GV), chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel, mineralischer Dünger sowie von Kunststoff-Einwegprodukten wie Abdeckfolien oder Lagerbehälter; restlose ordnungsgemäße Entsorgung mehrmals nutzbarer Kunststoffprodukte; Kostenpflichtigkeit bei Ersatzvornahme
- o Permakultur als zukunftsfähige naturnahe Bewirtschaftung im Dialog mit Landwirtschaft und Initiativen bekannter machen und fördern.

Bereich Umwelt, Ernährung, Land- und Forstwirtschaft	
„Mehr Stadtgrün für Waldkirch“	
Ziele	CO ₂ -Bindung durch mehr Stadtgrün Schaffung naturnaher Stadträume zur Klimaanpassung, besserer Erholung und CO ₂ -Bindung
Zielgruppe	Gebäude- und Gartenbesitzer, Wohnungsbaugesellschaften, Schulen, GHD, Kindergärten, Stadt Waldkirch
wichtige Akteure	Gebäude- und Gartenbesitzer Wohnungsbaugesellschaften Schulen GHD Kindergärten Stadt Waldkirch
Beschreibung	Da die Flächen in Waldkirch unterschiedlichen Besitzerinnen und Besitzern gehören, sind Ansprachen vieler Zielgruppen notwendig, um mehr Grün in die Stadt zu bringen. Die städtischen Flächen selbst kann die Stadt, auch in gemeinsamer Projektarbeit mit Schulen, Kirchen, Bürger*innen, Initiativen, Vereinen „grüner“ gestalten. Die städtischen Angestellten im Bereich Garten- und Landschaftsbau könnten in gewissem Umfang freigestellt werden, um andere Flächenbesitzer zu schulen und zu unterstützen. Darüber hinaus sollen alle Flächenbesitzenden angeregt werden, selbst mehr Grün in die Stadt zu bringen. Dies kann die Stadt auf vielfache Weise tun: Öffentlichkeitsarbeit, Ausschreibung von Wettbewerben für Bürger*innen und/oder Unternehmen, Dialog mit Lehrkräften und Kindergartenpersonal, um entsprechende Projekte bei dieser Zielgruppe anzustoßen, Unterstützung des Projekts „Essbare Stadt“. Das Mehr an Stadtgrün sorgt neben Klimaschutz und Klimaanpassung für viele weitere positive Aspekte des naturnahen städtischen Wohnens.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 10.000 € ☐ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Kosten für Pflanzmaterial und Gartenbau, zudem geringe Ausgaben für Öffentlichkeitsarbeit, Wettbewerbe, Förderung lokaler Initiativen etc.
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☒ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☐ kurzfristig ☐ mittelfristig ☒ langfristig
Erfolgsindikatoren	Mehr Grün im städtischen Raum Mehr Mitmachende bei Pflanzaktionen und Initiativen
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Freigabe von städtischen Flächen für Gemeinschafts- und Mitmachgärten als Ort der Wissens- und Bewusstseinsvermittlung (inkl. Schul-, Kitagärten) - o Städtisches Grün, städtische Bäume erhalten und optimieren: Keine Steingärten, sondern Blühwiesen oder Gärten, - vorbildliche Bewirtschaftung ohne Mineraldünger sowie chemische Pflanzenschutzmittel, dies öffentlich machen, aktiv bewerben (Wirtschaftsförderung der Stadt, Pressestelle); schrittweise Umstellung der Gerätschaften im Bauhof auf Akku, idealerweise in Verbindung mit eigenproduziertem Solarstrom - o Grünflächen für Gemüse/Obstanbau nutzen + in Bürger-GIS auf der Stadt-Homepage aufnehmen, wo die Bäume stehen und was geerntet werden darf - o Fassaden- und Dachbegrünung durch Wettbewerbe, Öffentlichkeitsarbeit, finanzielle Förderung fördern

-
- o Flächenversiegelung vermeiden, bzw. durch Landschaftsschutzgebiete und Renaturierung ausgleichen
 - o Über beispielhafte Gärten und „grüne“ Projekte berichten und informieren
 - o Wildblumenfelder für Bienen und Insekten anlegen und schützen
 - o Sauberkeit: Mehr Mülleimer, Hundekotboxen, Grünflächen pflegen
 - o BI Essbare Stadt mit den Mitmachgärten als Ort der Wissens-/Bewusstseinsvermittlung - von städtischer Seite her bewerben und unterstützen (Pressestelle, Öffentlichkeitsarbeit)
 - o Böschungen erhalten
 - o Über „schöne“ Gärten berichten z. B. in der Zeitung, damit Bürger*innen auch für grüne Gärten anstatt Steingärten entscheiden
 - o Grüne Gärten - Schottergärten verhindern durch Vorgaben in den entsprechenden Verwaltungsakten (Bebauungspläne/Baugenehmigungen/...)
-

Bereich Umwelt, Ernährung, Land- und Forstwirtschaft	
Regional, Saisonal und unverpackt Einkaufen	
Ziele	Möglichkeiten für Bürger*innen schaffen, saisonal, regional und unverpackt einzukaufen und so das Müllaufkommen sowie CO ₂ -Emissionen zu reduzieren
Zielgruppe	Supermärkte, Verbraucher*innen
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Supermärkte Einzelhandel
Beschreibung	Neben der bereits genannten Schaffung von Absatzmöglichkeiten sollte regionales, saisonales und unverpacktes Einkaufen auch durch die städtischen Beschaffungsrichtlinien und umfassende Öffentlichkeitsarbeit gefördert werden. Mit GHD sollte gemeinsam ein Konzept zur Reduzierung des Verpackungsmülls entworfen werden.
Belastung des komm. Haushalts	☒ < 10.000 € ☐ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 €
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☒ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Mehr Absatz von regionalen, saisonalen und unverpackten Produkten
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Schaffung von Absatzmöglichkeiten für regionale, unverpackte Produkte, z. B. Markthalle, Unverpacktladen oder Biosupermarkt (Bebauungspläne in Innen-/Kernbereich der Stadt so zu formulieren, dass Strukturen für Markthalle/Biosupermarkt entstehen, Eigenvermarktung unterstützen) - o Beschaffungswesen in Hinblick auf regionale, unverpackte, möglichst biologische Produkte hin optimieren, keine Beschaffung von Fleisch aus der Massentierhaltung - o Aktive Bewerbung des regionalen und unverpackten Einkaufens (z.B. Broschüre für den regionalen u. saisonalen Einkauf von Lebensmitteln) - o Mehr unverpackte Lebensmittel auf dem Wochenmarkt: In Pachtverträge für Marktstellplätze mit aufnehmen, dass keine (oder nur wo unbedingt nötig) Plastiktüten angeboten werden dürfen. Stattdessen: Verkauf von Jutebeuteln - o Informationskampagne - o Nachhaltige Läden in der Innenstadt fördern (z. B. durch entsprechende Broschüre) - o Mehr Werbung für den Einkauf auf dem Wochenmarkt - o Kampagne für regionale (& saisonalen) Einkauf; Kostendeckende Vermarktung (Eigenvermarktung unterstützen) - o Wochen- und Sondermärkte - deutliches Senken der Standgebühren für Biostände. Bevorzugung von Bioständen bei Standneubesetzungen (Gemeinderat: Marktsatzung ändern) - o Bessere Kennzeichnung regionaler Produkte in Supermärkten anregen (Dialog mit Supermärkten) - o "Mehrweggeschirr nutzen - Verbot von Einweggeschirr/-besteck/-gläsern bei Veranstaltungen und Festen sowie bei Verpflegungssituationen im Einflussbereich der Stadt. Aktive Bewerbung und Förderung von Mehrweggeschirr

Bereich Umwelt, Ernährung, Land- und Forstwirtschaft	
Verbesserung der Ernährungssituation an KiTas, Schulen und Kantinen	
Mehr biologische, regionale Lebensmittel in den Kantinen von Schule, Kita und Co!	
Ziele	Klimafreundliches, leckeres und gesundes Essen in Waldkircher KiTas, Schulen und Kantinen
Zielgruppe	Gebäudebesitzer, Wohnungsbaugesellschaften, Energiedienstleister, Heizungsfachbetriebe
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch KiTas, Schulen und Kantinen Cateringbetriebe
Beschreibung	In Waldkircher KiTas, Schulen und Kantinen soll eine klimafreundlichere Ernährung möglich werden, die gut schmeckt und gesund ist. Dies soll durch überwiegend vegetarische und vegane Angebote sowie regionale, saisonale und wenn möglich biologische Produkte realisiert werden.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Eventuelle Mehrkosten durch biologische und regionale Produkte können ggf. durch mehr vegetarische/vegane Speisen „aufgefangen“ werden.
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch ☐ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Vermehrte Nutzung von biologischen, regionalen Lebensmitteln in den Kantinen von Schule, Kita und Co.
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Aktive Förderung von Bildungsmaßnahmen für klimabewusste, nachhaltige Ernährung an Schulen (siehe auch Bereich Umweltbildung), auch Förderung bereits bestehender Initiativen, entsprechende Kochkurse (auch im Hinblick auf Nahrungsmittelverschwendung), Klimafrühstück - o Umgestaltung des städtischen Beschaffungswesens im Hinblick auf eine klimafreundliche Ernährung in Kantinen und sämtlichen Versorgungssituationen der Stadt. Ergänzend sollte aufgenommen werden, dass Ausschließlich fair hergestellte Waren wie Kaffee, Tee, Zucker, Schokolade, Bananen eingekauft werden. - o Reduzierung der Fleisch-/Fischgerichte in öffentlichen Kantinen anbieten. Bei Neuausschreibung von schulischen Kantinen in Ausschreibung mit aufnehmen, dass zumindest gewisser Anteil bio und regional ist und das es auch mal fleischfreie Tage gibt - o GR weist die Verwaltung an, das städtische Beschaffungswesen dementsprechend umzugestalten; aktive Bewerbung der Maßnahme in der Öffentlichkeit durch Stadtmarketing" - o Lebensmittelverschwendung in sämtlichen Versorgungssituationen der Stadt vermeiden, Aufklärung über das Thema leisten; Foodsharing fördern; - o GR weist Verwaltung an: Fördermittel für Referenten/Leihgebühren, Veranstaltungsräume bereitstellen, Öffentlichkeitsarbeit machen (=Informationskampagne) - o GR stellt Mittel im Haushalt bereit, um Initiativen und Aktive zu fördern." - o Gesunde Ernährung in einkommensschwache Haushalte bringen, z.B. Ferienbetreuung mit entsprechendem Programm (z.B. Anbau/Saat/Ernte/Gemüselehre/Kochen etc...), vgl. auch Umweltbildung

Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen	
Moderierte Unternehmensworkshops	
Mit Erfahrungsaustausch zwischen den Betrieben	
Ziele	Informations- und Wissensvermittlung Motivation durch Best-Practice Beispiele Erfahrungsaustausch bzgl. der Umsetzung
Zielgruppe	Entscheider und Fachpersonal der Unternehmen
wichtige Akteure	Unternehmen die bereits Effizienzmaßnahmen umgesetzt haben Neutrale Moderatoren Stadt Waldkirch
Beschreibung	Vorgeschlagen wird regelmäßig, moderierte Unternehmensworkshops durchzuführen. Die Workshops könnten 3-4x pro Jahr als Nachmittagsveranstaltung stattfinden. Idealerweise wechseln die Veranstaltungsorte und besuchen Waldkircher Unternehmen die bereits Effizienzmaßnahmen durchgeführt haben. Inhaltlich könnten bei den Veranstaltungen jeweils die durchgeführten Effizienzmaßnahmen technisch und aus Sicht der Umsetzer vorgestellt werden. In einem zweiten Teil könnten Referenten zu einem passenden/weiterführenden Thema Informationen vermitteln. Folgende Themen wurden als interessant identifiziert: • CarPooling für Pendler • Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung • Effizienz bei Querschnittstechnologien • Abwärmenutzung • Was bringt Energiemanagement? • Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung • Thermisches Kühlen • Eigenstromerzeugung Im Nachgang an den Informationsteil sollten die teilnehmenden Unternehmen die Gelegenheit haben sich auszutauschen. Dazu ist z.B. eine Podiumsdiskussion, aber auch ein gemeinsamer Ausklang der Veranstaltung geeignet.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Annahme: ca. 7.000 € brutto pro Workshop * 3-4 Workshops pro Jahr = 21.000 € - 28.000 brutto p.a. Die Kosten pro Workshop beinhalten die externe Organisation und die Durchführung inkl. Moderation.
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch ☐ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☐ kurzfristig ☒ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Anzahl der durchgeführten Workshops Anzahl der teilnehmenden Unternehmen je Workshop
In Veranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen	☐ Interesse am Effizienzstammtisch fördern (Stammtisch umbenennen in Workshop o.ä.) ☐ Evtl. ähnlich zu GIP, Vorträge und Best Practice bei einem Unternehmen (Gastgeber) ☐ Themen: siehe oben

Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen	
Mobilitätskampagne für Unternehmen	
Mitfahren, weniger Reisen und mehr Radeln	
Ziele	Reduktion der Dienstreisen Reduktion des motorisierten Pendlerverkehrs Mehr ÖPNV Nutzung
Zielgruppe	Unternehmen und deren Mitarbeiter*innen
wichtige Akteure	Waldkircher Unternehmen Stadt Waldkirch Stadtwerke Waldkirch RVF
Beschreibung	Wir schlagen vor eine Kampagne durchzuführen in der die Waldkircher Unternehmen zu unterschiedlichen Mobilitätsthemen angesprochen werden. Für jedes dieser Themen sollen Kommunikations-und Werbematerialien erarbeitet und kostenlos verteilt werden, die die Unternehmen intern weiterverwenden können. Auch ein gemeinsames Logo für Unternehmen die sich engagieren ist denkbar, z.B. „Waldkirch Mobil“. Die für die Unternehmen relevanten Themen sind: • Bekanntheitsgrad und Nutzung der bestehenden Mobilitätsapps (z.B. SAP 2 Go) steigern • Alternativen zu Dienstreisen, bspw. Onlinemeetings • Mehr Fahrradabstellplätze vor Unternehmen und Einzelhandel • Analyse der ÖPNV Ströme und Ausbau/Änderung bestehender Fahrpläne für mehr ÖPNV-Pendler • Kommunikation von beispielhaften ÖPNV-Pendlerstrecken
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 10.000 € ☐ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Annahme: Kampagnendurchführung durch externes Personal. Ansprache und persönliche Termine bei allen Unternehmen. Beratungsgespräch und Unterstützung der Unternehmen während der Umsetzung.
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch ☐ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☐ kurzfristig ☒ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Anzahl der beratenden Unternehmen Anzahl der Waldkircher SAP2Go Nutzer
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Mitfahrzentrale/-apps (z.B. SAP 2 Go / blablacar) mehr nutzen/bekannter machen - o SAP-to-Go mehr pushen (Fahrgemeinschaftsservice) SAP 2 go stärken (Mobil im Tal) Fahrgemeinschaften zur Arbeit bilden (Pendelportal z.B: über BI-Homepage) --> Bereits mit Mobil im Tal realisiert - o Mitfahrgelegenheiten/Fahrgemeinschaften fördern - Funktioniert gut bei gleicher Arbeitszeit - o Fehlende Alternativen (Dienstwege, Dienstreisen) - o Mehr Fahrradstellplätze v. Einzelhandel - o Radabstellplätze - o Wissenslücke ÖPNV - o Mehr PR in U. für ÖPNV - o Hohe CO₂-Emissionen durch Dienstreisen

Bereich Mobilität	
Nachhaltiges Mobilitätskonzept	
Ziele	CO ₂ -Einsparung durch klimafreundliche Mobilität
Zielgruppe	Alle
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Verkehrsbetriebe Car-Sharing-Unternehmen
Beschreibung	Für eine klimafreundliche Mobilität ist es zentral den motorisierten Individualverkehr zu reduzieren. Stattdessen werden mehr Wege zu Fuß, mit dem Rad oder dem ÖP(N)V zurückgelegt. Wo nicht auf motorisierten Individualverkehr verzichtet werden kann, sollte dieser im Hinblick auf Energieverbrauch und CO ₂ -Ausstoß optimiert werden. Da hier viele komplexe Bereiche (Infrastruktur, ÖPNV-Angebote, Bewusstseinsbildung, Verkehrsplanung) ineinandergreifen sollte ein entsprechendes Mobilitätskonzept für Waldkirch entwickelt werden. Dem Dienstleister sollen die Ergebnisse der entsprechenden Bürgerworkshops unbedingt zur Umsetzung vorgelegt werden
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Angebote von entsprechenden Unternehmen müssen eingeholt werden.
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch ☐ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☐ kurzfristig ☒ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Messbare Reduzierung des motorisierten (Individual-) Verkehrs CO ₂ -Reduktion im motorisierten Verkehr
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	Das nachhaltige Verkehrskonzept sollte u.a. folgende Punkte berücksichtigen: - o Vernetzung der verschiedenen Verkehrsströme - o Alternativen zum Auto! - o Stadtplanung: MIV erschweren und dadurch reduzieren. (Genauere Angaben siehe Maßnahmen im Anhang), die Situation am Bahnhof verbessern, Innenstadt verkehrsberuhigter gestalten - o Spuren für Autos mit mindestens 2 Personen - o Marktordnung ändern (Fahrrad zulassen) - o Car Pooling in ÖPNV integrieren - o Bevorzugung von Fahrradspur - o Langestraße als „shared space“, verkehrsberuhigt - o Zugang zum Bahnhof von Norden schaffen (mit Fahrradabstellplätzen) - o Hauptstraße Kollnau rückbauen - o Sicherheit durch Verkehrsschilder & Abgrenzung - o Ampelanlagen zu verkehrsarmen Zeiten abschalten - o Abriegelung für den Verkehr während der Schulzeiten von KiGa und Schulen

Bereich Mobilität	
Radwegschulplaner	
Ziele	Mehr Schülerinnen und Schüler treten den Schulweg mit dem Fahrrad anstatt mit dem Auto an
Zielgruppe	Schülerinnen und Schüler sowie deren Älter, Lehrkräfte, Schulverwaltungen
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch – v.a. Schulämter, Bauamt Fridays for Future Lehrkräfte Elterninitiativen
Beschreibung	Viele Schülerinnen und Schüler werden, aus unterschiedlichen Gründen, mit dem Auto zur Schule gefahren. Dieses steht nicht nur dem Klimaschutz entgegen, sondern sorgt auch für Lärm, Abgasbelastung und Stau und erhöht die Unfallgefahr. Deswegen sollen Maßnahmen ergriffen werden, die mehr Schüler*innen, Lehrkräfte und Eltern dazu zu motivieren, den Schulweg mit dem Rad (oder zu Fuß) zurückzulegen. Dies würde neben der Beseitigung oben genannter Nachteile auch zu einem aktiveren Alltag der Schüler*innen mit allen damit verknüpften Vorteilen führen. Die Maßnahmen sollten im Dialog mit den Beteiligten und auf verschiedenen Ebenen stattfinden. Es können Ängste genommen, Schüler motiviert und Schulen zum Mitmachen bewegt werden. Darüber hinaus sollten bauliche Veränderungen und eine bessere Radinfrastruktur das Vorhaben begünstigen. Es sollen Pläne erstellt werden, wie Schulwege mit dem Rad zurückgelegt werden können. Es ist davon auszugehen, dass Schüler*innen, die ihren Schulweg gern klimafreundlich zurücklegen, dies auch auf andere Wege übertragen.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 10.000 € ☐ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € < 5.000 € für Motivationsmaßnahmen und Dialog, > 20.000 € wenn bauliche Veränderungen hinzukommen.
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch ☐ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig Motivationsmaßnahmen und Dialog kurzfristig, bauliche Veränderungen mittelfristig bis ggf. langfristig
Erfolgsindikatoren	Erhöhung der Anzahl der Schüler*innen, die ihren Schulweg mit dem Rad bzw. ohne Auto zurücklegen.
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Nr. 2 - s. Karte im Anhang: „Kinder-Abgabestation“ vor Kastelberg Grundschule - o Dialog mit Eltern: Ist die Angst der Eltern die Ursache, dass Wege mit dem Auto zurückgelegt werden? - o Aktionstag Kindermobil in der Stadt - o Gespräche und Dialog zur Verkehrsproblematik an Schulen (z. B. über Elternabende) - o Beteiligung der Kinder an Schulwegeplanung - o Lösung des Hemmnis: zu Nr. 3 - s. Karte im Anhang: Geschwister Scholl – Gymnasium. „Bus-Stau“ - „Multiverkehrsstau“

Bereich Mobilität	
Aktionstag Mobilität	
Ziele	In Waldkirch werden mehr Wege klimafreundlich zurückgelegt, Erhöhung der klimafreundlichen Mobilitätsangebote, mehr Bewusstsein für klimafreundliche Mobilität
Zielgruppe	Hauptsächlich Bürger*innen, zudem: GHD, Verkehrsbetriebe, Verkehrsclubs
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Verkehrsbetriebe Verkehrsclub
Beschreibung	Um die klimafreundliche Mobilität in Waldkirch zu erhöhen, sollten mehr Bürger*innen in Kontakt mit klimafreundlichen Mobilitätsangeboten bzw. klimafreundlichen Verkehrsmitteln (wie zum Beispiel dem Fahrrad) gebracht werden. Dies bietet sich über Aktionstage an, wo klimafreundliche Verkehrsmittel und Mobilitätsangebote vorgestellt und getestet werden können.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 10.000 € ☐ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Je nach Häufigkeit und Umfang
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☒ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Erhöhung des Anteils an klimafreundlich zurückgelegten Wegen, mehr Bewusstsein für klimafreundliche Mobilität
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Mobilitätsmarkt: klimafreundliche Verkehrsmittel vorstellen, Testfahrten anbieten (auch E-Bürgerbus) ggf. an "Tag des Oldtimers" anknüpfen - o Autofreier Fahrradtag in der Stadt (z.B. jeden 2ten-Samstag); autofreier Tag in Waldkirch oder am Kandel - o Mehr Radaktionstage - o Radelmarkt stärken / aufbauen

Bereich Mobilität	
Verwaltungsarbeitskreis öffentlicher Personennahverkehr	
ÖPNV-Verwaltungs-AK	
Ziele	Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV in Waldkirch, weniger motorisierter Individualverkehr in Waldkirch
Zielgruppe	Hauptsächlich Bürger*innen, zudem: GHD, Verkehrsbetriebe, Verkehrsclubs
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Verkehrsbetriebe Verkehrsclub
Beschreibung	Ein attraktiver ÖPNV kann dazu beitragen, den motorisierten Individualverkehr zu reduzieren. Zu einem attraktiven ÖPNV gehören u.a. ein gut getakteter Fahrplan, günstige Preise (v.a. im Vergleich zur Anreise mit dem eigenen Auto), Mitnahmemöglichkeit für Fahrräder sowie Sicherheit. Um die Umgestaltung und den Ausbau des ÖPNV in Waldkirch voranzutreiben, soll ein Arbeitskreis gegründet werden, der Maßnahmen konkret entwickelt und deren Umsetzung vorantreibt. Mögliche Maßnahmen wären beispielsweise eine Reduzierung der Preise (ggf. bis hin zum kostenfreien Angebot) und eine Erhöhung des Taktes. Generell hat sich die Verbesserung des ÖPNV als ein zentrales Anliegen der Waldkircher*innen herausgestellt, zu welchem viele und sehr konkrete Einzelmaßnahmen entwickelt wurden.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 10.000 € ☐ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Planung und Konzept können in der Verwaltung kostengünstig entwickelt werden (ggf. unter Hinzuziehung von Experten/Expertinnen), die Umsetzung ist mit hohen Kosten verbunden
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch ☐ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig Das Konzept kann kurzfristig entwickelt werden, die Umsetzung mittel- bis langfristig.
Erfolgsindikatoren	Attraktiverer ÖPNV, höhere Auslastung des ÖPNV, weniger motorisierter Individualverkehr
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o ÖPNV billiger (Querfinanzierung: City – Maut. Hemmnis: „Waben-Problematik“ -> ganzer Verbund muss mitmachen) - o Fahrradmitnahme gratis (auch in S-Bahn) - o Stündliche Taktung in der Hauptzeit (App-Basiert) - o Kostenfreier ÖPNV, oder teilweise kostenfreier ÖPNV (Kinder, Familien) - o Erhöhung der Kapazitäten für öffentliche Verkehrsmittel - o ÖPNV Schwimmbad-Linie - o Guter ÖPNV, durch Parkplatzmiete finanziert --> gängige Wege --> praktikabel! - o Buslinien müssen bleiben. Auch Verbindung nach Denzlingen und Gutach - o Buswartehäuschen: Bank von rechts bis links. Rolli/Rollator hat unterm Dach keinen Platz - o Halbstundentakt der Elztalbahn bis Elzach und Kapazitäten zu den Berufsverkehrszeiten erhöhen (Parkplätze, P&R, B&R, Doppelstockwaggons) Morgens: (Elztalbahn) stärkerer Takt, längere Bahnen, Lücken im Takt, überfüllt - o Bessere Anbindung BSB/Bus nach Emmendingen Verbindung nach Emmendingen verbessern

-
- o Taktanbindung an Rheintalbahn -> Pendler
 - o Nahverkehr effektiveren | Ausbau Nahverkehr
 - o Kleinbusverbindung von Stadtteilen -> Bhf. Verbessern
 - o Einkaufsbus "Rees" zu Innenstadt erweitern
 - o Hemmnis beseitigen: Bahnübergang Bahnhofstr. - Heitereweg Zeiten zu lang
 - o Bhf. + Klinik -> neue Verbindung
 - o Bus – Hast. Schwarzwaldzoo (Stadtbusangebot am Berg | Stadtbus: Bahnhof – Schwarzwaldzoo nicht vorhanden)
 - o Neues Angebot von Bahnhof zu Kandel
 - o S-Bahn Elektrifizierung
 - o Förderung ÖPNV für MA der Stadtverwaltung
 - o Vergünstigung für Regio Karte für MA der Stadtverwaltung / Jobticket
 - o "Event-bus" -> z. B. ZMF - Bus
 - o Seilbahn auf den Kandel
 - o Am Bedarf ausgerichteter ÖPNV mit eigenem Bürger- oder Stadtbus u. bessere Anbindung der Ortsteile (Bürgerbus | Stadtbuskonzept - flächendeckend Stadtbus ausweiten | Stadtbussystem (wie Emmendingen) | Stadtbus etablieren, der verlässlich (Fahrplan) und günstig ist)
 - o Sammeltaxi zu Pendlerzeiten (Sammeltaxi um von entlegeneren Stadtgebieten an Bahnhof zu kommen oder Stadtbus müsste früher fahren, um bereits um 6.00 Uhr am Bahnhof sein zu können)
 - o Schorndorfer Busmodell am Wochenende prüfen -> mehr Leute im ÖPNV
-

8. Kommunikationsstrategie

8.1 Corporate Design

Die visuelle Identität einer Klimaschutzkampagne wird auch durch ein Corporate Design (kurz CD) bestimmt. Klimaschutzaktivitäten werden durch ein Corporate Design nicht als einzelne Aktionen, sondern als Teil einer Gesamtkampagne wahrgenommen. Das Corporate Design umfasst unter anderem die Gestaltung einer Homepage, die Erstellung eines eigenen Klimaschutzlogos, von Briefpapier und allen Materialien für die Kommunikation der Klimaschutzaktivitäten. Die Stadt Waldkirch sollte in Zukunft für ihre Klimaschutzaktivitäten ein eigenes Corporate Design entwickeln, welches für eine langfristig angelegte „Klimaschutzkampagne“ genutzt werden kann.

Es kann überlegt werden Aktivitäten anderer Akteure der Stadt in die Klimaschutzkampagne aufzunehmen. Diese Akteure könnten, in Abstimmung mit der Stadtverwaltung und unter festzulegenden Kriterien Teile des Corporate Designs wie z. B. das Klimaschutzlogo übernehmen. Die Aktivitäten anderer Akteure könnten somit auch visuell in die Gesamtklimaschutzkampagne integriert werden.

8.2 Zielgruppendefinition und Akteursbeteiligung

Eine zielgruppenorientierte Herangehensweise fördert die Integration der Zielgruppen in den Klimaschutzprozess. Deshalb sollten für alle Aktivitäten der Kommunikation und der Öffentlichkeitsarbeit Zielgruppen definiert werden.

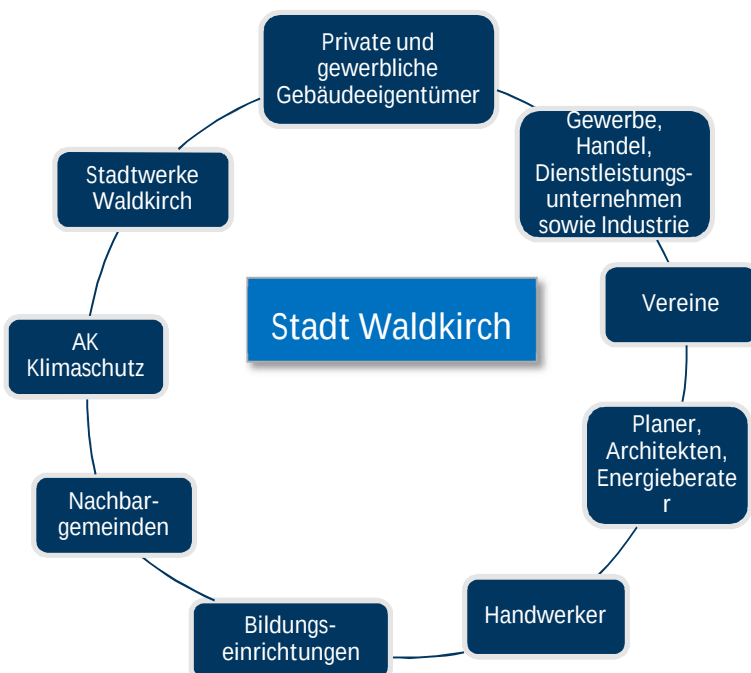


Abbildung 40: Multiplikatoren der Kommunikation und der Öffentlichkeitsarbeit in Waldkirch

Unter anderem sind Planer, Architekten, Energieberater und das Handwerk Multiplikatoren, da sie ihrerseits Kontakte zu Gebäudeeigentümern und anderen Klimaschutzakteuren haben.

Folgende Workshops haben im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes stattgefunden:

- Erneuerbare Energien in Waldkirch
- Zukunftswerkstatt Mobilität
- Planungswerkstatt Bauen und Wohnen
- Expertengespräch Umwelt, Ernährung, Land- und Forstwirtschaft
- Energieeffizienzdialog für Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsgewerbe

Weitere Informationen dazu enthält das Kapitel „Bürger- und Akteursbeteiligung“

Mit Multiplikatoren sollten auch in Zukunft in Workshops Leitziele definiert und gemeinsame Aktivitäten entwickelt werden.

Bürger und Klimaschutzakteure sind eingeladen sich im Arbeitskreis Klimaschutz zu engagieren.

Der Arbeitskreis Klimaschutz in Waldkirch wurde im Dezember 2016 gegründet. Hier engagieren sich Bürger*innen, Betriebe und Stadtverwaltung um das Thema Klimaschutz in der Bürgerschaft zu verankern. Es gibt fünf thematische Arbeitsgruppen: Bauen und Wohnen, Mobilität, Erneuerbare Energien, Gewerbe und Industrie und Umwelt, Ernährung und Landwirtschaft.

Die Homepage www.energiewende-waldkirch.de enthält weitere Informationen zu den Aktivitäten des Arbeitskreises Klimaschutz in Waldkirch.

Beispiele für die Planung und Umsetzung von Kooperationen mit lokalen Akteuren

- Unternehmerstammtische für Klimaschutzthemen
- Dämmaktionen mit dem Baustoffhandel
- Unterstützung einer Vernetzung der Energiebeauftragten der Waldkircher Betriebe
- Gründung eines lokalen Energieberaternetzwerkes mit regelmäßigen Treffen zum Informations- und Wissensaustausch
- gemeinsame Aktionen mit Kirchengemeinden (z. B. Fastenzeit verbinden mit anderem Konsumverhalten oder „Autofasten“)
- Kooperationen mit professionellen Investoren im Wohnungsbau (Carsharing-Angebote, Bürgersolaranlagen, autofreies Wohnen etc.)
- Waldbautraining für private Waldbesitzer

- Urban Gardening Initiative unterstützen
- Branchenspezifischen Informations- und Motivationskampagnen (Hotels, Gaststätten, Bäckereien etc.)

8.3 Pressearbeit



Auf dem Podium diskutierten (von links) Jana Baldy, Valentin Thurn, Moderatorin Anna Hillenbach, Uschi Hollunder, Anja Thome und Albert Wöhrle.

Lebensmitteln mehr Wert beimessen

Expertengespräch zum Thema Ernährung als vierte Veranstaltung in der Reihe „Integriertes Klimaschutzkonzept Waldkirch“

Abbildung 41: Beispiel Presseartikel erschienen am 23.09.2019 in der Badischen Zeitung

Die Stadt Waldkirch hat eine eigene Pressestelle. Zwei Mitarbeiterinnen kümmern sich um die Pressearbeit, die Pflege der Homepage und von social media Kanälen.

Die Projektverantwortlichen können auf die Pressestelle zugehen, wenn sie Ideen für die Veröffentlichung von Projektinhalten haben. Die Pressestelle greift aber auch ihrerseits aktuelle Themen auf und gibt in Absprache mit Projektverantwortlichen Pressemitteilungen raus oder veröffentlicht Themen auf der städtischen Homepage oder bedient social media Portale.

Die lokalen Zeitungen wie die Badische Zeitung berichten auf Initiative der Stadtverwaltung bereits jetzt schon über besondere Klimaschutzaktivitäten der Stadt. Auch im Amtsblatt werden klimarelevante Themen und Veranstaltungshinweise veröffentlicht.

Diese Pressearbeit sollte intensiviert werden. Um den Bezug zur Klimaschutzkampagne herzustellen, sollte das Corporate Design (siehe Kap 8.1) bei der Gestaltung des Presseauftritts Anwendung finden.

Ein Pressekonzept sollte ein übergeordnetes Ziel für die Pressearbeit definieren. Das heißt, es sollte festgelegt werden, was mit der Pressearbeit erreicht werden soll. Ein Ziel sollte sein, Bürger für Energie- und Klimaschutzthemen zu sensibilisieren. Dazu müssen Presseartikel regelmäßig, in zeitlich engen Abständen und mit verschiedenen Themen platziert werden. Andere Klimaschutzakteure und Multiplikatoren (Kap. 8.2) können in die Pressearbeit einbezogen werden. Es wäre möglich, dass die Akteure ihre Aktivitäten mit festzulegenden Informationen der Pressestelle der Stadt Waldkirch melden. So könnte die zu erstellende Pressemitteilung entsprechend der städtischen Klimaschutzkampagne - unter Berücksichtigung des Corporate Designs - gestaltet und formuliert werden.

Pressearbeit sollte, wie die übrige Öffentlichkeitsarbeit mindestens 1x jährlich systematisch im Voraus geplant werden. Das Pressekonzept kann dabei unter anderem folgende Sachverhalte enthalten:

- Klimaschutzthemen, über die informiert werden soll
- Projekte, über die berichtet werden soll
- Veranstaltungen / Kampagnen die beworben werden sollen
- Informationsreihen, die veröffentlicht werden sollen (z. B. Energiespartipps)
- Akteure, die von außerhalb der Stadtverwaltung in die Pressearbeit eingebunden werden
- Presseorgane, die in die Pressearbeit einbezogen werden sollen
- Zielgruppen, die über die Pressearbeit angesprochen werden sollen

Unter anderem folgende regionale Presseorgane erscheinen in der Stadt Waldkirch und sollten in der Pressearbeit berücksichtigt werden:

- Badische Zeitung
- Amtsblatt

Im Amtsblatt, das ein Teil des Elztäler Wochenberichtes ist, erscheinen üblicherweise am Donnerstag „amtliche Bekanntmachungen“ der Stadt Waldkirch, aber auch weitere Informationen für die Bürger.

Bisher wird das Amtsblatt nicht regelmäßig genutzt um Klimaschutzthemen zu bewerben. Möglich wäre hier eine Informationsreihe die regelmäßig (wöchentlich oder monatlich) erscheint und verschiedene Klimaschutzthemen bearbeitet. Hier könnten einfache Energiespartipps gegeben oder auch Klimaschutztipps (inkl. Themen wie Mobilität, Konsum, etc.) veröffentlicht werden. Ein QR-Code mit Verlinkung auf die städtische Homepage könnte zu mit weiterführenden Informationen führen.

Darüber hinaus könnte die Stadt eine eigene Klimaschutzzeitung herausgeben. Diese könnte jährlich erscheinen und an alle Haushalte verteilt werden. Hier könnten eigene Projekte und ausgewählte Klimaschutzprojekte von Akteuren in der Stadt Waldkirch vorgestellt werden. Außerdem sind allgemeine Informationen zu Klimaschutzthemen denkbar. Vorbild könnte hier z. B. die Energiestadt-Zeitung der Stadt Lörrach sein.

8.4 Veranstaltungen und Kampagnen

Folgende Veranstaltungen sind u. a. für das Jahr 2020 im Klimaschutzbereich geplant:

Tabelle 26: geplante Klimaschutz-Veranstaltungen 2020 in der Stadt

Termin	Thema	beteiligt
Ab Februar 2020 1x/Monat	Klimafit im Alltag	VHS Arbeitskreis Klimaschutz Externe Experten
März 2020	Klimaschutzkonzeptvorstellung	Gemeinderat, Energieagentur Regio Freiburg, Bürger*innen
21.03.2020	Kompost-Workshop	Mitmach-Garten der BI Essbare Stadt
28.03.2020	Earth Hour	Verhüllung von Kastelburg, St. Josef und St. Margarethen und Elztalmuseum (Stadt)
April 2020	Plenum zum iKSK	Klimaschutz-AK
03.04.2020	Aktionstag Fridays for Future	Schüler*innen, Bürger*innen, Klimaschutz-AK
Mai 2020	Klimaschutz selber machen	Klimaschutz-AK, Förderverein Rotes Haus
Sommer 2020	Klimadinner: Vorbereitung über BI Essbare Stadt	Klimaschutz-AK: info@essbare-stadt-waldkirch.de

Weitere Termine oder Aktualisierungen gibt es auf der Homepage der Stadt Waldkirch. Der Menüpunkt „Klimaschutz“ findet sich im Reiter „Bauen und Wohnen“:

https://www.stadt-waldkirch.de/_Lde/startseite/buergerservice/aktuelles+und+termine.html

Langfristige Kampagnen mit eigenen Veranstaltungen sollen in Kürze hinzu kommen (vgl. Maßnahmensteckbriefe in Kap. 7 und im Anhang).

8.4.1 Veranstaltungsplanung

Veranstaltungen sollten mindestens 1x jährlich geplant bzw. konzeptioniert werden. Hierzu sollte ein Veranstaltungskonzept erstellt werden. Im Rahmen dieses Konzeptes sollte auf folgende Fragestellungen eingegangen werden:

- Welche Art von Veranstaltungen (Vortragsabend, Workshop, Exkursion, groß angelegte Kampagne etc.) sollen geplant werden?
- Wer organisiert was? (Festlegung von Verantwortlichkeiten in der Stadtverwaltung)
- Welches Budget wird für die Durchführung der Veranstaltungen gebraucht?
- Welche Veranstaltungsorte kommen in Frage?
- Welche Akteure werden eingebunden (z. B. auch bereits während der Konzeption der Veranstaltungen)?
- Welche Zielgruppen sollen angesprochen werden?
- Wie sieht eine sinnvolle Bewerbung der Veranstaltungen aus?
- Wie sollen die einzelnen Veranstaltungen inhaltlich miteinander verknüpft sein?
- Sollen externe professionelle Dienstleister in Organisation und Durchführung eingebunden werden?

Externe Dienstleister aus dem Veranstaltungsbereich mit Erfahrung im Klimaschutzbereich können helfen den Aufwand für die Durchführung und Planung von Veranstaltungen in der Stadtverwaltung zu minimieren.

8.5 Internetauftritt

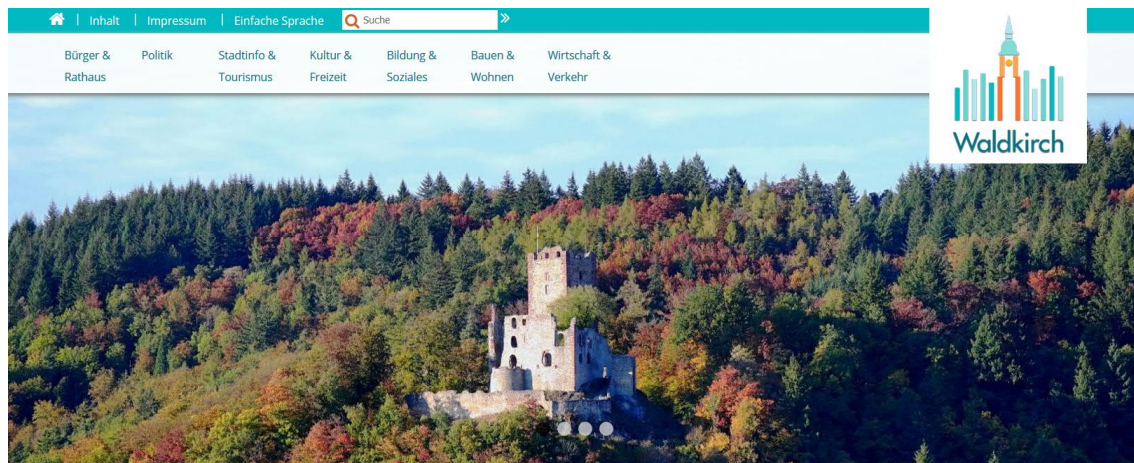


Abbildung 42: Homepage der Stadt Waldkirch Startseite

Der bestehende Internetauftritt der Stadt Waldkirch bildet den Bereich Klimaschutz unter dem Navigationspunkt „Bauen und Wohnen“ ab. Hier werden Klimaschutzprojekte und der Klimaschutzarbeitskreis vorgestellt. Verantwortlich für die Inhalte und die Pflege ist die Pressestelle.

Ein Internetauftritt für die Klimaschutzaktivitäten ist ein zentrales Instrument der Öffentlichkeitsarbeit

Der Stadt Waldkirch wird empfohlen für die Klimaschutzaktivitäten eine eigene Homepage zu erstellen oder die vorhandene Rubrik „Klimaschutz“ um- und auszubauen. Hierzu ist es wichtig das Thema Klimaschutz in der Navigationshierarchie auf oberster Ebene und als eigenständige Rubrik zu setzen. Alle Klimaschutzaktivitäten sollten gebündelt auf der Homepage bzw. neuen Rubrik vorgestellt werden. Die neue Gestaltung berücksichtigt natürlich das noch zu entwickelnde Corporate Design (siehe 8.1) berücksichtigen. Die neue Homepage bzw. neue Rubrik auf der Homepage sollte in der Pressearbeit, in weiteren Medien (Flyer, Broschüren etc.) und Veranstaltungen regelmäßig kommuniziert bzw. erwähnt werden.

Es ist sinnvoll eine Landingpage (Hauptseite) „Klimaschutz“ zu gestalten, auf der alle wichtigen (Vorzeige-)Projekte, Aktivitäten, Maßnahmen, Akteure und Ansprechpartner, etc. ersichtlich sind. Wichtigstes und emotional Ansprechendes sollte ganz oben auf dieser Seite präsentiert werden. Wirksam sind insbesondere aussagekräftige Bilder, um die textlichen Inhalte zu unterstreichen sowie Neugier und Emotionen zu wecken. Die einzelnen Themen können in der Navigation in einzelne Unter-Rubriken eingeteilt sein. Sinnvoll ist es, diese übersichtlich alle auf einer Seite darzustellen. So kann eine thematische Verbindung zwischen den einzelnen Rubriken hergestellt werden. Weiterhin kann der User per scrollen schnell bei Themen von Interesse landen - ein Suchen wird vermieden. Der User wird hierdurch verführt zu „stöbern“ was die Verbleibzeit auf der Seite steigert.

Die Stadtverwaltung kann anderen Klimaschutzakteuren der Stadt die Möglichkeit bieten, ihre Aktivitäten auf der Homepage zu präsentieren. Eine Verlinkung zu Webauftritten von wichtigen

Akteuren bindet diese besser in die Gesamtklimaschutzkampagne ein. Bürger*innen könnten zum Beispiel in einem Wettbewerb aufgerufen werden ihre Klimaschutzaktivitäten einzureichen. Eine Jury sucht die besten aus, die auf der Homepage dargestellt werden. Die Ausgewählten erhalten als Auszeichnung einen Preis mit Klimabezug (z. B. Monatskarte ÖPNV, Fahrradtaschen etc.). Bei der Vorstellung von Projekten der Stadtverwaltung sollte darauf Wert gelegt werden nicht nur Fakten aufzulisten sondern eher kurze Erfolgsgeschichten („Success-Stories“) zu erzählen. Zitate von Projektbeteiligten (Memes) machen die Projekte nahbarer bzw. greifbarer und verbinden Sachthemen mit Emotionen. Die Gestaltung der Homepage sollte so erfolgen, dass der Pflegeaufwand für die Aktualisierung möglichst gering ist. Die Homepage lebt von der Aktualität ihrer Informationen. Direkte Links zu anderen Webauftritten und Organisationen (z.B. Zukunft Altbau, Umweltministerium, Förderdatenbanken etc.) mit ausgewählten, qualitativ hochwertigen und aktuellen Informationen können helfen den Pflegeaufwand der eigenen Homepage zu reduzieren. Allerdings sollten auch diese Links auf Aktualität bzw. Funktion mind. 1 x jährlich überprüft werden.

mögliche Unter-Rubriken einer neuer Rubrik Klimaschutz:

- Projekte (z. B. Kommunale Klimaschutzprojekte, Projekte anderer Akteure in der Stadt etc.)
- Vorstellung von Kampagnen
- Veranstaltungen (evtl. zusätzlich als Veranstaltungskalender)
- Klimaschutzakteure (z. B. Vorstellung wichtiger Akteure mit Verlinkung)
- Klimaschutzkonzept (z. B. Vorstellung Ergebnisse Klimaschutzkonzept, z.B. Endbericht, Workshopprotokolle etc.)
- allgemeine Klimaschutzinformationen (z. B. Förderprogramme, Informationsmaterialien etc.)
- Klimaschützer (z. B. Vorstellung von Modellprojekten bzw. repräsentative Projekte von Privatpersonen die sich für den Klimaschutz engagieren)
- CO₂-Rechner für Privathaushalte

Abbildung 43: Vorschläge für Themenbereiche einer Unterrubrik auf der Homepage der Stadt Waldkirch

8.6 Übersicht – Kosten und Zeitpunkt

Für die in Kap. 8.1 bis 8.5 genannten Aktivitäten werden in der folgenden Tabelle 27 unter anderem Zeitpunkt der Umsetzung, Rhythmus für die Umsetzung und eine grobe Kostenschätzung angegeben.

Die grobe Kostenschätzung bezieht sich ausschließlich auf die Kosten für externe Anbieter und Dienstleister (netto). Insbesondere die Höhe der Kosten ist natürlich abhängig von Art, Umfang und Qualität der Umsetzung und kann deshalb natürlich von den angegebenen Kosten erheblich abweichen. Es empfiehlt sich jeweils ein separates Angebot einzuholen.

Tabelle 27: Detailbetrachtung Kommunikationsstrategie

Maßnahme	Zeitpunkt/Rhythmus	Zielgruppe	Kostenschätzung (netto extern)
Corporate Design	sofort/einmalig	Bürger*innen, lokale Akteure	ab 5.000 Euro (neues Logo, Farben, Schrift, Form)
Homepage	sofort/einmalig Pflege: monatlich	Bürger*innen, lokale Akteure	ab 10.000 Euro
Veranstaltungen	sofort/jährlich 3-4	Bürger*innen, lokale Akteure	1.500 Euro bis 5.000 Euro je Veranstaltung
Pressearbeit	Konzept: jährliche Anpassung Pressemitteilungen: monatlich Energiespartipps Amtsblatt: alle 2 Wochen	Bürger*innen	externe Unterstützung z. B. Energiespartipps: 5.000 Euro/a
Kampagnen	siehe Maßnahmenkatalog Anhang		

9. Controlling-Konzept

9.1 Energie- und CO₂-Bilanz für die Gesamtstadt

Im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzepts wurde eine Energie- und CO₂e-Bilanz für die Stadt Waldkirch erstellt. Die Energie- und CO₂e-Bilanz ist fortschreibbar. Außerdem wurden die auf dem Gemarkungsgebiet der Stadt verfügbaren Potenziale zur Nutzung Erneuerbarer Energien und zur Effizienzsteigerung ermittelt. Es wird empfohlen, die Berechnung der gesamten Energie- und CO₂e-Bilanz alle 4 bis 5 Jahre zu aktualisieren. Die Aktualisierung lässt Aussagen zur kommunalen CO₂e-Emissionsentwicklung sowie dem Verbrauch an Energie der einzelnen Sektoren zu. Das verwendete, Excel-basierende und für Kommunen kostenlose Tool „BiCO₂BW“ eignet sich sehr gut zur Fortschreibung der Energie- und CO₂e-Bilanz. Neben der Aktualisierung der Energie- und CO₂e-Bilanz, empfiehlt es sich auch die Potenziale zur Nutzung Erneuerbarer Energien sowie zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung in einem weiteren Zyklus (ca. alle 10 Jahre) zu aktualisieren bzw. fortzuschreiben.

9.1.1 Aufwand für die Datenerfassung

Für eine Aktualisierung der Bilanz inklusive Datenrecherche und Eingabe aller relevanten Daten in die BiCO₂BW-Software ist ein Personalaufwand (für entsprechend geschulte Personen) von mindestens 80 Stunden erforderlich. Natürlich ist der Zeitaufwand abhängig von der Qualität der gelieferten Daten und dem zeitlichen Aufwand für die Anfrage von Daten bei Externen, wie z. B. Schornsteinfegern. Eine Berichtserstellung oder Veröffentlichung der Ergebnisse käme als zusätzlichen Aufwand hinzu.

Für die kommunalen Liegenschaften sollte ohnehin jährlich ein Energiebericht erstellt werden. Die Daten können dann auch für die Gesamtbilanz verwendet werden.

Der Aufwand zur Ermittlung der Potenziale zur Nutzung Erneuerbarer Energien sowie zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung (nach ca. 10 Jahren) ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht kalkulierbar und muss zum gegebenen Zeitpunkt angefragt werden.

9.2 Indikatoren

Die regelmäßige Berechnung sogenannter „klimarelevanter Indikatoren“ kann zusätzlich zur Aktualisierung der Energie- und CO₂e-Bilanz Aufschluss über die Fortschritte der Stadt hinsichtlich ihrer Klimaaktivitäten geben. Die Berechnung der Indikatoren ist meist mit geringem Aufwand (im Vergleich zur Aktualisierung einer Bilanz) möglich. Eine Aktualisierung der Indikatoren sollte möglichst jährlich erfolgen.

9.2.1 sinnvolle Indikatoren für die Stadt Waldkirch

Mobilität • Fahrradweglänge je 1000 EW • Fahrgäste ÖPNV je 1000 EW • Angemeldete PKW je 1000 EW • Anteil Carsharing-Nutzer je 1000 EW • Anteil verkehrsberuhigte Straßen an Gesamtstraßenlänge in %
Öffentlichkeitsarbeit • Anzahl klimarelevanter Presseartikel von der Stadtverwaltung initiiert • Anzahl klimarelevanter Aktionen / Veranstaltungen von der Stadtverwaltung initiiert (evtl. zusätzlich Anzahl Teilnehmer*innen/Besucher) • jährlich ausbezahlte Fördermittel für klimarelevante Bürgeraktivitäten
Wärme- und Stromversorgung • Wärmemenge aus Solarthermie auf dem Stadtgebiet • Wärmemenge aus geförderten Holz- / Holzpellettheizanlagen (bafa-Förderung) a. d. Stadtgebiet • Installierte elektrische Leistung von KWK-Anlagen • Elektrische Leistung von Wärmepumpenanlagen • auf der Gemarkung produzierte Strommenge aus erneuerbaren Energien (möglichst getrennt nach Stromerzeuger - Photovoltaik, Wind etc.)
Kommunale Gebäude und Anlagen (Energiebericht) • Anteil erneuerbare Wärme an Gesamtwärmeverbrauch kommunaler Liegenschaften • Energiekennwerte kommunaler Liegenschaften (Strom, Wärme, Wasser) • Gesamtverbrauch Strom für gesamte öffentliche Beleuchtung

Abbildung 44: Vorschläge für Indikatoren

Weitere handhabbare Indikatoren können im Laufe des Klimaschutzprozesses ergänzt werden. Stellt sich die Erhebung einzelner Indikatoren als sehr aufwendig dar, kann die Kommune entscheiden, ob der jeweilige Indikator weiterhin erhoben werden soll. Der Wegfall einzelner Indikatoren sollte aber nicht dazu führen, dass die Erhebung von Indikatoren generell eingestellt wird. Es ist sinnvoll für die Indikatoren Zielwerte (inkl. Zieljahre) zu entwickeln. Bei kontinuierlicher Erhebung von Indikatoren wird empfohlen einen Kurzbericht mit Beschreibung der Entwicklung der Indikatoren und dem Vergleich mit den jeweiligen Zielwerten zu erstellen.

9.3 Controllinginstrumente

9.3.1 European Energy Award®

Als Controllinginstrument sollte ein System gewählt werden, dass die Fortschritte im Klimaschutz regelmäßig messbar macht, alle Einflussbereiche der Kommune beim Klimaschutz berücksichtigt, die Ergebnisse in einem regelmäßigen Bericht darstellt, ein Vergleich mit anderen Kommunen beinhaltet und eine externe Begleitung zur Unterstützung der Kommune ermöglicht. Der European Energy Award® (eea) ist ein solches Controllingsystem, das bereits seit vielen Jahren zahlreiche Kommunen in Deutschland und Europa bei ihren Klimaschutzaktivitäten unterstützt.

Der eea orientiert sich am in der Wirtschaft üblichen Managementzyklus:

- Analysieren – Durchführung der Ist-Analyse
- Planen – Erstellung des Arbeitsprogramms
- Durchführen – Umsetzung der Projekte
- Prüfen – Audit
- Anpassen – Aktualisierung der Ist-Analyse

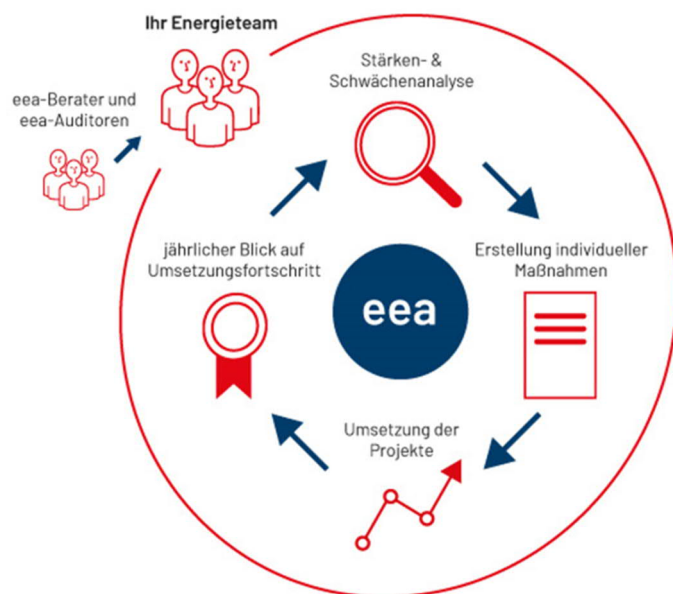


Abbildung 45: Schema des Management-Zyklus des European Energy Awards®

Hinzu kommen die Zertifizierung und Auszeichnung als eea-spezifische Prozessschritte.

Das Ergebnis der Ist-Analyse ist ein Stärken-Schwächen-Profil der Kommune, welches anhand eines standardisierten Punktesystems – angepasst an die Rahmenbedingungen der Kommune – erstellt wird. Anhand der Ist-Analyse werden noch nicht ausgeschöpfte Potenziale im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz der Kommune identifiziert und Prioritäten definiert. Auf dieser Basis wird das Energiepolitische Arbeitsprogramm mit einem verbindlichen Maßnahmenplan erarbeitet. Dort werden für die geplanten Aktivitäten Prioritäten, Zuständigkeiten, Zeiträume und Budgets verbindlich festgelegt. Umsetzung der Projekte. In das Arbeitsprogramm des eea werden die Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts integriert. Die im Energiepolitischen Arbeitsprogramm festgelegten Maßnahmen werden kontinuierlich umgesetzt. Nach der Umsetzungsphase der Projekte erfolgt in einem Audit die Überprüfung, ob das Geplante realisiert und die gesetzten Ziele erreicht wurden. Die Ergebnisse der regelmäßigen internen Audits werden je in einem Bericht zusammengefasst. Bei Überschreitung einer definierten Punktzahl erhält die Kommune darüber hinaus eine Auszeichnung mit der das Engagement der Kommune im Klimaschutz gegenüber den Bürgern, Akteuren und Investoren beworben werden kann.

Förderung Teilnahme european energy award (Stand 2019)

- Förderprogramm: Klimaschutz-Plus Baden Württemberg (Struktur-, Qualifizierungs- und Informationsprogramm)
- Antragsberechtigt: Kommunen
- Höhe der Förderung: einmalig Zuschuss 10.000 Euro

Abbildung 46: Förderkonditionen des European Energy Awards in Baden-Württemberg

9.3.2 weitere Controlling-Instrumente

Energie- und Klimaschutzmanagement (EKM) der dena (Deutsche Energie-Agentur)

Das EKM hilft Kommunen, die eigene Ausgangssituation zu ermitteln und auf dieser Basis passende Schwerpunkte und Strategien zur Steigerung der Energieeffizienz zu entwickeln. Im Vordergrund steht dabei der systematische Ansatz, der alle Handlungsfelder des Energiesparens in den Bereichen Gebäude, Stromnutzung, Energiesysteme und Verkehr berücksichtigt, um die vorhandenen Potenziale voll auszuschöpfen. Das dena-EKM umfasst sechs Schritte. Am Anfang stehen die Schaffung von Organisationsstrukturen und die Entwicklung eines energie- und klimapolitischen Leitbilds. Nach einer Analyse der Ausgangssituation und der Formulierung geeigneter Ziele folgt die Entwicklung und Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen. Eine Zertifizierung als Energieeffizienz-Kommune der dena ist nach einer systematischen Senkung des Energieverbrauchs möglich.

Klimaschutz-Planer des Klimabündnis e.V.

Der Klimaschutz-Planer ist die vereinseigene, internetbasierte Software des Klima-Bündnisses zum Monitoring des kommunalen Klimaschutzes. Städte, Gemeinden und Landkreise können damit Energie- und Treibhausgas-Bilanzen nach der deutschlandweit standardisierten BSKO-Methodik erstellen. Der Klimaschutz-Planer zeigt auf, wo die Kommune im Vergleich zu anderen steht. Die integrierte Datenbank stellt statistische Werte, Faktoren und Kennzahlen für alle Kommunen in Deutschland bereit.

10. Verstetigungsstrategie

In der Verstetigungsstrategie wird die dauerhafte und nachhaltige organisatorische Einbindung des Klimaschutzes in der Stadtverwaltung betrachtet. Ziel ist es die im Prozess der Konzepterstellung entwickelten Klimaschutzaktivitäten beständig in der Kommune zu verankern.

Folgende Fragestellungen sollten dazu in der Stadtverwaltung diskutiert und bearbeitet werden:

Wo und wie soll das Thema Klimaschutz künftig als Querschnittsthema dauerhaft implementiert werden?

Aufgaben wie Energieberatung für Haushalte und Gewerbe, Mobilitätsplanung u.a. hinsichtlich ÖPNV, Rad- und Fußverkehr, stadtplanerische Aspekte, Öffentlichkeitsarbeit und weitere Aufgaben sind unter anderem im Querschnittsthema Klimaschutz enthalten. Dieses Querschnittsthema kann am besten im Rahmen einer Stabstelle Klimaschutz angegangen werden. Die Einrichtung einer Stelle eines Klimaschutzmanagers / einer Klimaschutzmanagerin wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördert. Er bzw. sie initiiert die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen und begleitet deren Weiterentwicklung. Dabei bindet dieser Mitarbeiter / diese Mitarbeiterin alle notwendigen Personen aus der Stadtverwaltung ein, die zur Umsetzung des jeweiligen Projektes notwendig sind. Er bzw. sie sorgt dafür, dass die Ziele des Projektes erreicht bzw. angepasst werden.

Der/Die Klimaschutzmanager*in vernetzt außerdem Klimaschutzakteure außerhalb der Stadtverwaltung und initiiert bzw. begleitet Kooperationen mit diesen Akteuren und den sich daraus ergebenden Projekten.

Wie kann eine notwendige Vernetzung innerhalb der Verwaltung und mit anderen Kommunen aussehen?

Der/die Klimaschutzmanager*in sollte ein ressortübergreifendes Klimaschutzteam innerhalb der Stadtverwaltung aufbauen und anleiten. Mitarbeiter*innen aus allen klimarelevanten Ämtern (u.a. Hauptamt, Gebäudemanagement, Bauleitplanung, Mobilität / Tiefbau, Pressearbeit, etc.) sollten im Klimaschutzteam aktiv sein. Es ist sinnvoll für die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen sogenannte „Kümmerer“ aus diesem Team zu definieren. Das Team trifft sich regelmäßig, um über die Fortschritte bei der Umsetzung der Klimaschutzprojekte zu sprechen und ggf. Hemmnisse bei der Umsetzung zu beseitigen bzw. neue Umsetzungswege zu entwickeln.

Von einigen der umliegenden Gemeinden und Städte sind deren Klimaschutzaktivitäten bekannt. Die Städte Lahr, Offenburg und der Landkreis Ortenau nimmt am European Energy Award® teil. Die Städte Kenzingen, Endingen am Kaiserstuhl, Ettenheim, Emmendingen und Offenburg und der Landkreis Emmendingen haben in der Vergangenheit Klimaschutzkonzepte erstellen lassen und setzen die enthaltenen Klimaschutzprojekte um. Ein Erfahrungsaustausch mit den genannten Kommunen bzw. den Klimaschutzmanager*innen (z. B. Landkreis Emmendingen,

Stadt Emmendingen, Stadt Endingen am Kaiserstuhl etc.) sollte aufgebaut bzw. intensiviert werden. Bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen entstehen eventuell Synergien die genutzt werden können

Insbesondere im Mobilitätsbereich kann es sinnvoll sein mit den umliegenden Gemeinden zusammen zu arbeiten. Klare und erreichbare Ziele einer Zusammenarbeit sollten formuliert und deren Einhaltung kontrolliert werden.

Mit welchen personellen Kapazitäten soll das Thema mittel- und langfristig besetzt werden?

Empfehlenswert wäre die Schaffung einer Vollzeitstelle für das Klimaschutzmanagement. Die Stelle eines sogenannten Klimaschutzmanagers / Klimaschutzmanagerin kann über das Bundesumweltministerium drei Jahre lang zu 65 % gefördert werden, wenn - wie in Waldkirch nun vorliegend, ein Klimaschutzkonzept erstellt wurde.

Unter anderem die Verfügbarkeit des Klimaschutzmanagers / der Klimaschutzmanagerin wäre bei einer 100 %-Stelle hinsichtlich der Durchführung von notwendigen Abendveranstaltungen für die Einbindung von Bürger*innen und Akteuren in den Klimaschutzprozess erheblich besser als bei einer Teilzeitstelle.

Wie soll das Thema Klimaschutz mit der regionalen Wertschöpfung verbunden werden?

Klimaschutzmaßnahmen führen zu einer regionalen Wertschöpfung, weil sie idealerweise von lokalen Akteuren umgesetzt werden. Besonders wichtig ist es deshalb das bestehende Netzwerk der lokalen Akteure (z. B. Klimaschutz-Arbeitskreis, Bürger-Initiative Energiewende Waldkirch etc.) zu pflegen und bzgl. der Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen zu kooperieren.

Wie kann es nach dem Konzept weitergehen?

Klimaschutz ist ein Querschnittsthema, das Aufgaben wie Energieberatung für Haushalte und Gewerbe, Mobilitätsplanung u. a. hinsichtlich ÖPNV, Rad- und Fußverkehr, stadtplanerische Aspekte, Öffentlichkeitsarbeit und weitere Aufgaben umfasst.

Dieses Querschnittsthema kann (wie oben beschrieben) mit einer Stabsstelle Klimaschutz angegangen werden. Die Einrichtung einer Stelle für eine Klimaschutzmanagerin / einen Klimaschutzmanager wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit gefördert. Voraussetzung für die Förderung ist ein Beschluss des obersten Entscheidungsgremiums des Antragstellers zur Umsetzung des Klimaschutzkonzepts sowie zum Aufbau eines Controllingsystems für den Klimaschutz. Sie bzw. er initiiert die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen und begleitet deren Weiterentwicklung.

11. Quellenverzeichnis

Literatur und Software:

- /1/ Modell Deutschland – Klimaschutz bis 2050: Vom Ziel her denken, Studie, Prognos / Öko-Institut e.V., 2009
- /2/ Leitfaden Energienutzungsplan, Planungsleitfaden, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit, 2011
- /3/ „Leitstudie 2011“ (Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der Erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global), DLR, Fraunhofer IWES, ifne für das Bundesministerium für Umwelt, 2012
- /4/ „Bedeutung von Wärmenetzen für die Energiewende“, Positionspapier, KEA et al., 2014, <http://www.kea-bw.de/service/downloads/>
- /5/ Die Entwicklung des Pkw-Bestands bis 2025, Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 5/2007
- /6/ Der demografische Wandel in Baden-Württemberg, Reihe Statist. Analysen, 2/2007
- /7/ Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, <https://www.statistik-bw.de>
- /8/ Energieeffizienz-Potentiale und Umsetzungshemmnisse im Bereich Industrie, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, 2013, <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/P-R/praesentation-energieeffizienz-potentiale-und-umsetzungshemmnisse-im-bereich-industrie>
- /9/ Energieeffizienz im Betrieb, Bundesweites Energieeffizienz-Berater-Netzwerk, <http://www.energieeffizienz-im-betrieb.net/>
- /10/ Energieatlas der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 3/2019, <https://www.energieatlas-bw.de/>
- /11/ Klimaschutzkonzept Baden-Württemberg, Ifeu Institut, 2003
- /12/ „Chancen und Herausforderungen neuer Energiepflanzen“, Büro für Technikfolgenabschätzungen beim deutschen Bundestag, Arbeitsbericht Nr. 136, 2010
- /13/ Wasserkraftkonzept Elz und Wilde Gutach – Betrachtung ungenutzter Querbauwerke“ vom Regierungspräsidium Freiburg und dem Landratsamt Emmendingen, 8/2012

12. Glossar

Amortisationszeit

Die Amortisationszeit ist der Zeitraum, nach dem sich eine Investition bezahlt gemacht hat. Als energetische Amortisationszeit bezeichnet man die Zeit, in der eine Anlage so viel Energie erzeugt hat, wie zu ihrer Herstellung notwendig war.

Blockheizkraftwerk (BHKW)

Das BHKW ist eine spezielle Kraft-Wärme-Kopplungsanlage zur kombinierten Erzeugung von Strom und Wärme. Ein Motor treibt einen Generator zur Stromerzeugung an. Neben dem gewonnenen Strom wird auch die Abwärme genutzt.

Endenergie

Der Begriff Endenergie bezeichnet die Energie, die dem Endverbraucher nach Gewinnung (z. B. Ölbohrturm), Umwandlung (z. B. Raffinerien) und Transport (z. B. Stromnetz) in Form von Erdöl, Gas, Strom etc. zur Verfügung steht.

Energiebilanz

Eine Energiebilanz stellt die Energieverluste den Energiegewinnen gegenüber.

Energieeinsparverordnung (EnEV)

Die EnEV ist Anfang 2002 in Kraft getreten und löst die bis dahin geltende Wärmeschutzverordnung und Heizungsanlagenverordnung ab. 2007 wurde die EnEV novelliert. Gefordert wird v.a. die Einhaltung eines maximalen Primärenergiebedarfs und eines maximalen Transmissionswärmeverlustes.

Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz regelt die Abnahme und Vergütung von Strom, der aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen wird.

Holzpellets

Holzpellets sind ca. 5 cm lange Presslinge aus Holzabfällen mit genormten Brennstoffeigenschaften wie Feuchte und Heizwert.

Kohlenmonoxid (CO)

Kohlenmonoxid entsteht bei der unvollständigen Verbrennung kohlenstoffhaltiger Stoffe, z. B. fossiler Brennstoffe wie Gas und Öl, jedoch auch Holz. Grund für die Unvollständigkeit der Verbrennung kann Sauerstoffmangel sein sowie zu niedrige Temperaturen im Verbrennungsprozess.

CO bindet sich im Blut an das Hämoglobin und vermindert dadurch den Sauerstofftransport. Folgen sind u.a. Beeinträchtigung der Sehleistung, Kopfschmerzen und Unwohlsein bis hin zu Bewusstlosigkeit, Lähmungen und Tod bei höheren Konzentrationen.

Kohlendioxid (CO₂)

Kohlendioxid entsteht bei der Verbrennung von fossilen (z. B. Kohle, Öl, Gas) und regenerativen Energieträgern (z.B. Holz). Die Emissionen von Kohlendioxid sind die wesentliche Ursache für den Treibhauseffekt und die weltweite Klimaveränderung. Alle regenerativen Energieträger geben bei der Verbrennung nur so viel CO₂ ab, wie sie im Laufe ihres Wachstums aufgenommen haben, sie sind also CO₂-neutral im Unterschied zu den fossilen, die bei Verbrennung zusätzliches CO₂ in die Atmosphäre absondern.

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Kraft-Wärme-Kopplung ist die kombinierte Erzeugung und Nutzung von Strom und Wärme in einem Kraftwerk. Durch die Kraft-Wärme-Kopplung wird ein hoher Wirkungsgrad und damit eine geringe Umweltbelastung erreicht (s. a. BHKW).

Nutzenenergie

Die Nutzenenergie entspricht dem tatsächlichen Energiebedarf. Nutzenergieformen sind z.B. Raumwärme und Licht. Sie ergibt sich aus der Endenergie vermindert um die Verluste der Anlagentechnik.

Photovoltaik

Photovoltaik ist die direkte Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische Energie (Strom).

Primärenergie

Primärenergie bezeichnet die theoretisch enthaltene Energie (ohne jegliche Verluste) in Kohle, Öl, Gas, Wind, fließendem Wasser etc. Demgegenüber ist Strom eine Sekundärenergie, da sie nicht direkt in der Natur vorkommt, sondern durch Umwandlungsprozesse aus Primärenergieträgern gewonnen wird.

Primärenergiefaktor (fP)

Der Primärenergiefaktor fP gibt an, wie viele Einheiten an Primärenergie fossiler Energieträger nötig sind, um eine Einheit an Endenergie des betrachteten Energieträgers beim Verbraucher bereitzustellen. Dabei ist der Energieaufwand für Gewinnung, Umwandlung und Transport einbezogen. Fossile Brennstoffe haben einen höheren Faktor als regenerative Energieträger.

Regenerative Energien

Als regenerative oder erneuerbare Energien bezeichnet man die Energiequellen oder Energieträger, die sich auf natürliche Weise in menschlichen Zeitmaßstäben erneuern. Sie stehen im begrifflichen Gegensatz zu fossilen (Kohle, Erdöl, Erdgas) und atomaren (Uran) Energieträgern, die sich im Laufe von Jahrmillionen in geologischen Prozessen gebildet haben.

Solarthermie

Solarthermie ist die Nutzung der Sonnenenergie zur Erzeugung von Wärme.

Thermische Solaranlagen

Mit Hilfe von thermischen Solaranlagen (Kollektoren) kann die Sonnenenergie zur Warmwasserbereitung und Raumheizung genutzt werden.

Wärmepumpe

Die Wärmepumpe ist eine Maschine, die Wärme von einem niedrigen Temperaturniveau durch Aufwand von Arbeit (in Form von Strom) auf ein höheres, nutzbares Temperaturniveau transportiert. Eine Wärmepumpe arbeitet besonders dann mit einer hohen Effektivität, wenn das Wärmeniveau der Wärmequelle nur wenig unter dem gewünschten Nutzwärmeniveau (Vorlauftemperatur der Heizung) liegt.

Anhang A - Randbedingungen der Berechnungen

Tabelle 28: Emissionsfaktoren der Ist-Bilanzierung Waldkirchs

Emissionsfaktoren

Für Berechnung (in t/MWh Endenergie)
inkl. Äquivalente und Vorkette

	2005-2009	2010-2015	2016-2020	2016	Quelle
Strom	jährlich angepasst	jährlich angepasst	jährlich angepasst	0,581	IFEU 2018
Heizöl	0,321	0,320	0,318	0,318	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Erdgas	0,258	0,250	0,247	0,247	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Fernwärme	jährlich angepasst	jährlich angepasst	jährlich angepasst	0,264	IFEU 2018
Braunkohle	0,436	0,434	0,411	0,411	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Steinkohle	0,443	0,444	0,438	0,438	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Holz	0,028	0,027	0,022	0,022	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Solarwärme	0,047	0,025	0,025	0,025	GEMIS 4.94, GEMIS 5.0
Umweltwärme	an Strom angelehnt	an Strom angelehnt	an Strom angelehnt	0,182	IFEU 2018
Sonstige Energieträger	0,270	0,270	0,270	0,270	IFEU 2018

Für Berechnung (in t/MWh Endenergie)
inkl. Äquivalente und Vorkette
Erzeugung

Emissionsfaktor Deutschland aktuell	regionaler Emissionsfaktor
0,581	0,529
0,264	0,121

Stromemissionsfaktoren

Für Berechnung (in t/MWh Endenergie)
inkl. Äquivalente und Vorkette

2009	0,620
2010	0,614
2011	0,633
2012	0,645
2013	0,633
2014	0,620
2015	0,600
2016	0,581

Fernwärmeemissionsfaktoren

Für Berechnung (in t/MWh Endenergie)
inkl. Äquivalente und Vorkette

2009	0,271
2010	0,27
2011	0,269
2012	0,268
2013	0,267
2014	0,266
2015	0,265
2016	0,264

Anhang B – Erläuterung Steckbrieferstellung

Erläuterung der Maßnahmensteckbriefe und der Priorisierungsmethodik

Zur Priorisierung der Maßnahmen (A–hoch, B–mittel, C–niedrig) wurde das nachfolgend beschriebene Verfahren gewählt.

Schritt 1: Die deutlich über 600 Einzelmaßnahmen wurden auf acht Bereiche aufgeteilt, in etwa so, wie die Veranstaltungen waren/sind

1. Gebäude
2. Stadtentwicklung
3. Erneuerbare Energien
4. Verwaltung
5. Mobilität
6. Ernährung
7. Umweltbildung
8. GHD

Schritt 2: In diesen wurde „geclustert“, d. h. Zusammenfassung ähnlicher oder zusammengehöriger zu Maßnahmen „paketen“.

Schritt 3: Als nächstes folgt die Priorisierung in

- A- Top-Maßnahme(npaket) für das zukünftige, bzw. sofort anzugehende Arbeitsprogramm. Hierfür werden dann Maßnahmensteckbriefe erstellt mit denen Die Stadt gut weiter arbeiten kann.
- B- Weitere(s) empfehlenswerte(s) Maßnahme(npaket) -> Anhang des Konzepts
- C- Maßnahmen zur weiteren Bearbeitung und Diskussion, hier landen auch Einzelmaßnahmen, die nach unserer Ansicht eigentlich keine sind -> Anhang

In insgesamt drei Terminen zwischen Stadtverwaltung Waldkirch, Arbeitskreis Klimaschutz Waldkirch und Energieagentur Regio Freiburg GmbH wurden nun die Bereiche durchgegangen. Die Fragestellung und Diskussion zielt auf die Info an die Energieagentur:

- I) Ist das Clustern so nachvollziehbar? Wurden die Maßnahmen falsch zusammengefasst, Maßnahmen vergessen, oder zu viele aufgenommen?
- II) Entspricht die Priorisierung dem Willen der Projektbeteiligten aus der Stadt?

Schritt 4: Überarbeitung der in 3 erhaltenen Antworten und Einarbeitung weiterer Maßnahmen

Schritt 5: Hinzufügen von Realisierbarkeit, Kosten und Emissionsminderungspotenzial

Abschätzung der vsl. kommunalen Haushaltsbelastung:

0-10.000 €	gering
10.001-50.000 €	mittel
Über 50.000 €	hoch

Ermittlung des CO₂e-Minderungspotenzials:

0-10 t/a	gering
11-100 t/a	mittel
>101 t/a	hoch

Darstellung der Realisierbarkeit:

Vorplanung/Konzeption/Antragsstellung/Umsetzung < 2 Jahre	gering
Vorplanung/Konzeption/Antragsstellung/Umsetzung 2 bis 10 Jahre	mittel
Vorplanung/Konzeption/Antragsstellung/Umsetzung > 10 Jahre	hoch

Schritt 6: Erstellung der Steckbriefe

Tabelle 29: Übersicht der Maßnahmen nach Priorität mit spezifischen CO₂e-Vermeidungskosten (nur komm. Kosten)

Maßnahmenplan 1.1			
	A	B	C
			€/t/a
Erneuerbare Energien		Wind	
	BHKW	Nahwärme	40
	PV		40
		Wasser	
		Abwasser/Regenwasser f. WP	
			Einzelmaßnahmen
Gebäude	Info/Beratung		30
	Veranstaltungen		30
	Beratungsstelle		25
			Energieberaternetzwerk
	gläserne Baust.		300

		Pilotprojekte und Architektenwettbewerb	E-Spar-Wettbewerb E-Spar-Aktionen Einzelmaßnahmen
Stadtentwicklung	Pilotpr. Flugplatz / Ebertle II Quartierskonzepte Bestand	Bauleitplanung Nachverdichtung weitere Neubauquartiere weitere Quartierskonzepte Bestand	-200 200 KEM Einzelmaßnahmen
Verwaltung	Klimaschutzmanager eea komm. Beschaffungswesen	IT (Verwaltung) komm. Förderprogramm	31 47 Kommunale Sonne Nachbargemeindenbesuche Mitarbeiteranreize 63 Einzelmaßnahmen
Umweltbildung	Einrichten eines Umweltbildungsrats Erwachsene	Kindergarten Grundschulen weiterf. Schulen	40
Umwelt, Ernährung,	reg. Bio-LW mit Schulungen "Boden" Stadtgrün	Reparieren und leihen	75 90

Landwirtschaft und Fortwirtschaft (U E L F)	Regional, saisonal und unverpackt	Klimaanpassung Tourismus & Gastro.	50
	Kitas, Schulen und Kantinen	nachhaltiges Holz	108
	Einzelmaßnahmen		
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen / Wirtschaft	Moderierte Unternehmensworkshops	Aktionstage / Kampagnen / Öffentlichkeitsarbeit	43
		Gemeinsame Stadtwerke Projekte	40
	Mobilitätskampagne für Unternehmen	Unternehmensinterna	
Mobilität / Verkehr	nachhaltiges Mobilitätskonzept		50
		Workshops und Aktionstage	13
	Radwegschulplaner		219
	Aktionstag Mobilität		15
		Parkraumkonzept	
		Ausbau Radwege	
	ÖPNV-Verwaltungs-AK	Mobilitätssharing Fußverkehrsscheck	
Einzelmaßnahmen			

Anhang C – Steckbriefe der Maßnahmenpakete mit B-Priorität

Bereich EE – erneuerbare Energien und Energieeffizienz

Errichtung von Windkraftanlagen

Ziele	Windkraftanlagen auf der Gemarkung Waldkirchs oder Beteiligungen dessen in angrenzenden Gemarkungen CO ₂ -Einsparung durch Stromverdrängung mittels Ökostrom Partizipation von Bürger*innen an Windkraftanlagen Hemmnisse abbauen
Zielgruppe	Kommune Stadtwerke Energiegenossenschaften Unternehmen, Bürger*innen
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Stadtwerke Waldkirch Energiegenossenschaften
Beschreibung	Die Stadtverwaltung und die Stadtwerke sollten die Möglichkeit der Windnutzung weiter vorantreiben. Erster Ansprechpartner zum Thema Windkraft in Waldkirch ist Herr Detlev Kulse von der Stadtverwaltung Waldkirch, Leiter Dezernat IV - Planen, Bauen und Umwelt. Die flächendeckende Akzeptanz der Technik ist in der Stadt noch nicht gegeben und die Gebiete weisen Konfliktpotenziale mit dem Naturschutz in unterschiedlicher Größenordnung auf. Transparenz, z. B. über die städtische Homepage über den Stand der Dinge ist ein kleiner Schritt. Die Einbindung der Bürger über Bürgerenergie (finanzielle Beteiligung), ggf. auch über die Ökostromgruppe Freiburg, zeigt bei anderen Projekten gute Erfolge.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 10.000 € ☐ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € (kommunaler Anteil für Kommunikation, nicht die WEA selbst)
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch ☐ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☐ kurzfristig ☐ mittelfristig ☒ langfristig
Erfolgsindikatoren	Mind. drei Windkraftanlagen auf der Gemarkung Waldkirchs
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Windkraft auf dem Kandel - o Hinterer Hochwald Windkraft sinnvoll (Gemarkung Simonswald) - o Wind KK / LU / SL (Konfliktpotenzial Mensch) - o Kleinwindkraft auf Gebäuden

Bereich EE – erneuerbare Energien und Energieeffizienz

Diskussionsanregungen Stadt <--> Stadtwerke

Projekte, Förderprogramme, Beratungen, Produktideen oder Werbeaufforderungen

Ziele	Erhöhung der solaren Energieproduktion Energie- und CO ₂ -Einsparung Bewusstsein und Motivation steigern, eine Heizungssanierung umzusetzen oder E-Mobilität oder Stromspeicherung einzusetzen Hemmnisse abbauen
Zielgruppe	Gebäudeeigentümer*innen Mieter*innen Gewerbetreibende öffentliche Hand
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Stadtwerke Waldkirch Handwerksbetriebe
Beschreibung	Durch Informationskampagnen, kostenlose Energieberatungshotlines oder Energieberatungen und einem Förderprogramm von der Stadt Waldkirch könnten Energieeffizienzmaßnahmen, Erneuerbare-Energien-Anlagen und das Bewusstsein für ein nachhaltiges Leben be- und gefördert werden.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 €
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch ☐ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Anzahl der Energieberatungen und umgesetzten Anlagen Besucherzahlen der Informationsveranstaltungen und Exkursionen ausbezahlte Fördermittel bzw. Investitionssumme umgesetzte Mieterstromprojekte etc.
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Nahwärme-Projektideen (Schwarzenbergschule, Elztalmuseum, KiGa Regenbogen, Schwarzenberghalle, KiGa St. Vinzenz) Planungen BHKW in Rathaus, KiGa's, FFW's, Sporthallen, Schwimmbad? - o Nahwärmeverbünde schaffen, Vorbild Elzach - o Lärmschutzwände mit PV - o Aus ökologischen Konzepten ökonomische machen (Stadtwerke!) - o Info zur Erdwärme durch Stadtwerke - o Wärmecontracting durch Stadtwerke - o Nutzung lokaler Quellen zur Strom- und Wärmeproduktion - Gemeinderat: klare Beauftragung der Stadtwerke Waldkirch zur weiteren Entwicklung solcher Projekte - o Nahwärmenetz auch Öffnung durch private Wärmeeinspeisung - o Abwärmeauskopplung von Unternehmen - o Mehr Nahwärme

Bereich EE – erneuerbare Energien und Energieeffizienz

Intensivierung der Wasserkraftnutzung

Renaturierung und/oder Fischwegeerschließung/-wiederherstellung im gleichen Schritt

Ziele	Ausbau der Wasserkraftanlagen auf der Gemarkung Waldkirchs oder Beteiligungen dessen in angrenzenden Gemarkungen CO ₂ -Einsparung durch Stromverdrängung mittels Ökostrom Partizipation von Bürger*innen an Wasserkraftanlagen Hemmnisse abbauen		
Zielgruppe	Kommune Stadtwerke Energiegenossenschaften Unternehmen, Bürger*innen		
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Stadtwerke Waldkirch Energiegenossenschaften		
Beschreibung	Die Stadtverwaltung und die Stadtwerke sollten die Möglichkeit der weiteren Wasserkraftnutzung vorantreiben. Die Wirtschaftlichkeit solcher Anlagen sollte auch auf Grundlage eines hohen CO ₂ -Preises betrachtet werden. Erster Ansprechpartner zum Thema Wasserkraft in Waldkirch ist Herr Andreas Spieles von den Stadtwerken Waldkirch, Leiter Netze.		
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 5.000 €	☐ 5.000 - 20.000 €	☒ > 20.000 €
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch	☐ mittel	☐ gering
Realisierbarkeit	☐ kurzfristig	☐ mittelfristig	☒ langfristig
Erfolgsindikatoren	Anzahl der umgesetzten Anlagen / installierte m ² oder kW _p Besucherzahlen der Informationsveranstaltungen und Exkursionen umgesetzte Mieterstromprojekte		
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Wasserkraftnutzung Elz, Gewerbekanal, Mühlbach - o Wasserkraftpotenzial Elz untersuchen - o WKA Schmiedekanal - o Seifried WKA zu Schrebergärten (Schleifmatte) verschieben - o WKA Uhingen wieder in Betrieb nehmen - o Durchgängigkeit von Gewässern für Fische erhalten und neu schaffen – Orientierung an natürlichen Flussläufen.		

Bereich EE – erneuerbare Energien und Energieeffizienz

Abwasserkanalnutzung

Abwärmeauskopplung, Regenwassernutzung

Ziele	Abwärmenutzung aus dem zentralen Abwasserkanal in Verbindung mit einer Wärmepumpe und ggf. einem Nahwärmenetz Regenwassernutzung für z.B. Spülungen der Abwasserkanäle		
Zielgruppe	Stadtwerke Waldkirch		
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Stadtwerke Waldkirch Wohnungswirtschaft und Gewerbe		
Beschreibung	Der Stadtverwaltung liegt eine Studie über das Abwärmepotenzial aus dem zentralen Abwasserkanal der Stadt Waldkirch vor. Die Verwaltungsangestellten Herrn Brenzinger und Herrn Baumsteig sollen diesbezüglich kontaktiert werden um die Schätzungen aus 2019, die im Konzept Verwendung fanden, zu aktualisieren. Die Stadt Konstanz hat z. B. solch ein Projekt realisiert. Ggf. ist auch eine Regenwassernutzung für z. B. Spülungen der Abwasserkanäle möglich.		
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 5.000 €	☐ 5.000 - 20.000 €	☒ > 20.000 €
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch	☒ mittel	☐ gering
Realisierbarkeit	☐ kurzfristig	☐ mittelfristig	☒ langfristig
Erfolgsindikatoren	Umgesetzte Anlage		
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Wärme aus Abwasserkanälen - o Abwassernutzung? (Kanäle) -> Regenwassernutzung muss eff. Erfolgen: Eher nicht erreicht		

Bereich Gebäude	
Pilotprojekte für energetische Gebäudesanierung / Wohnflächenoptimierung initiieren	
Modellprojekte zur Nutzung von Abwärme und Energiespeicherung, oder Architektenwettbewerbe durchführen	
Ziele	Modellsanierungen oder innovative Neubauten dienen als mustergültige Beispiele und sollen zur Nachahmung anregen, zudem stellen sie selbst klimaschonende Liegenschaften dar.
Zielgruppe	Gebäudebesitzer, Wohnungsbaugesellschaften, Projektentwickler etc.
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Fachplaner, Architekten und Energieberater Forschungsinstitute
Beschreibung	Es sollen einerseits modellhafte Sanierungen für gesamte Liegenschaftskomplexe (Quartiere) mit innovativer Technik konzeptioniert, geplant und umgesetzt werden. Dazu könnten europäische oder bundesdeutsche Fördermittel zur Forschung genutzt werden (z.B. Programm Horizon 2020, Forschungsinitiative Energiewendebauen). Andererseits sollen zur Wohnflächenoptimierung bei Neubauvorhaben Architekturwettbewerbe durchgeführt werden, mit dem Ziel der Verringerung der Wohnfläche pro Person durch intelligente Grundrisskonzepte z.B. mit flexibler Raumnutzung oder Gemeinschaftseinrichtungen. Weiterführende links: https://projektinfos.energiwendebauen.de/, https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en, https://www.stadtentwicklung.berlin.de/wohnen/wohnraumversorgung/download/Empfehlungen-zur-Neubaustrategie-WVB.pdf
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☐ 10.000 - 50.000 € ☒ > 50.000 €
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☒ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☐ kurzfristig ☒ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Primärenergieverbrauch und CO ₂ -Emissionen der sanierten Liegenschaften Wohnfläche pro Kopf
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Energetische Gebäudesanierung - Heizungsanlage/Anlagentechnik: Nutzung von Abwärme + Nahwärmenetzen - o Energetische Gebäudesanierung - Heizungsanlage/Anlagentechnik: Pilot Projekt „Energiespeicher“ Horizon 2020 - o Wohnfläche pro Person: Architektenwettbewerb (überregional) für Neubau mit z.B. geringster Wohnfläche oder flexibler Raumteilung zur Verringerung der Wohnfläche

Bereich Stadtentwicklung

Weiterentwicklung Bauleitplanung zu Energieeffizienz und Nachverdichtung

Energetische Mindeststandards und Ziele für nachhaltige Stadtentwicklung festlegen

Ziele	Klimaschonende und flächensparende Neubau- und Bestandsgebiete entwickeln		
Zielgruppe	Gebäudebesitzer, Wohnungsbaugesellschaften, Projektentwickler etc.		
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Stadtplaner Energiekonzept-Ersteller		
Beschreibung	Die baulandpolitischen Grundsätze wurden im III. Quartal 2019 diskutiert. Ausgehend von dem Ergebnis hiervon sollten zukünftig Mindeststandards zur Energieeffizienz von Neubauten und Ziele zur Nachverdichtung festgelegt werden. Die energetischen Mindeststandards sollten deutlich über die gesetzlichen Mindeststandards hinausgehen, könnten aber abhängig von Art und Beschaffenheit der zu entwickelnden Gebiete festgelegt werden. Wichtig ist eine klare und nachvollziehbare Zielvorgabe. Auch die Integration einer Pflicht zur Solarenergienutzung sollte diskutiert und möglichst einbezogen werden. Ebenso sollte in die Bauleitplanung der Vorrang zur Innenentwicklung (Nachverdichtung) gegenüber Außenentwicklung festgeschrieben werden, möglichst mit Zielen zur angestrebten Dichte je nach Gebiet.		
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 10.000 €	☐ 10.000 - 50.000 €	☐ > 50.000 €
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch	☒ mittel	☐ gering
Realisierbarkeit	☐ kurzfristig	☒ mittelfristig	☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Primärenergieverbrauch und CO ₂ -Emissionen der Neubau-/Bestandsgebiete GFZ der Gebiete		
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o generelle Vorgaben der Stadt bzgl. Festlegung von energetischen Standards in Neubaugebieten: Die Stadt hält ein generelles Vorgehen für wenig zielführend. Vielmehr sollte (wie bislang) für jedes Neubaugebiete im Einzelfall geprüft werden, welche Potenziale sich im Bereich nachhaltige Energieversorgung, Mobilität, energetischer Standard, etc. ergeben. - o Vorgabe zum Effizienz-Standard / Mindeststandard in Neubaugebieten: Es müsse die Balance zu bezahlbarem Wohnraum eingehalten werden. Hier ist eine politische Diskussion anzuregen. Die baulandpolitischen Grundsätze werden derzeit (III. Quartal 2019) diskutiert. - o Verankerung Klimaschutz in Bauleitplanung - o Konkrete Festlegung von Standards + Quoten - o Regelungen zum Klimaschutz in Kaufverträgen - o Ortsbausatzung konsequent auf energetisch optimiertes Bauen ausrichten (z.B. Passivhäuser, Nahwärmenetze - Beispiel: Buchholz und am Schänzle) - o Ortsbausatzung für Wohnbebauung und gewerblich genutzte Flächen muss so ausgelegt werden, dass die Neigung, Ausrichtung und Tragfähigkeit der Dächer eine photovoltaische oder solarthermische Nutzung ermöglichen muss.		

-
- o Flächennutzungsplan/Bauleitplanung - sofortige Berücksichtigung von Aspekten wie aktiver und passiver Solarnutzung, gemeinschaftlicher Wärme- und Energiegewinnung, Luftaustausch, Erhalt von Biotopen und wertvollen Landschaftsbestandteilen, Nutzung von Konversionsflächen vor der Erschließung der grünen Wiese oder der innerstädtischen Nachverdichtung (innerstädtische Grünflächen ausdehnen - mehr Straßenbäume, Fassaden- und Dachbegrünungen (Gemeinderat, Verwaltung).
 - o Prüfung Stadtverwaltung: Vergabe von Grundstücken nicht vorrangig an Bauträger sondern an Bürgergruppen / Erbpachtregelung wünschenswert (Grundstücke bleiben bei der Kommune)
 - o Nachverdichtung: Grundsätzlich strebt die Stadt Waldkirch eine Innenverdichtung vor Außenverdichtung an. Dieses Vorgehen wird seit ca. 20 Jahren praktiziert (das vorhandene GIS Leerstands-/Bauland-Kataster wird hierzu genutzt). Wenn gewerbliche Nutzungen aus der Innenstadt ausziehen (z.B. Faller), soll dafür Wohnbebauung geschaffen werden.
 - o Reduktion der Gebäude & beb. Flächen
-

Bereich Stadtentwicklung

Weitere potenzielle Pilotquartiere

Mustergültige Klimaschutzquartiere planen und umsetzen

Ziele	Bei anstehenden Neubaugebieten soll geprüft werden, ob diese genutzt werden können, um als geplante Pilot-Klimaschutzquartiere Vorbild für weitere Neubaugebiete darzustellen. Es sollten hier die weiteren geplanten Neubaugebiete Waldkirchs hierzu überprüft werden.
Zielgruppe	zukünftige Gebäudebesitzer, Wohnungsbaugesellschaften, Unternehmen
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Stadtwerke Waldkirch Stadtplaner, Architekten und Fachplaner
Beschreibung	Die weiteren derzeit geplanten Neubaugebiete (neben Flugplatz und Ebertle II) sollten auf ihre Eignung als Pilotvorhaben überprüft werden (möglichst energieautark und nachhaltig gebaut). Hierzu müssten noch die genaueren Kriterien entwickelt werden; z. B. was wird unter „energieautark“ verstanden (inklusive oder exklusive Mobilität), und welche Nachhaltigkeitsaspekte sollen ebenfalls gefördert oder gefordert werden (hier z. B. Autofreiheit; denkbar wären auch z. B. Vorrang für Holzbau, oder Einbeziehung der grauen Energie in die Bilanzierung). Für geeignete Gebiete sollte zuerst ein städtebauliches energetisches Konzept entwickelt werden, als Pilotvorhaben könnte die weitere Planung und Umsetzung dann ggf. als Forschungsvorhaben begleitend gefördert werden.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € → (hier nur für die Entwicklung eines ersten städtebaulichen Konzepts)
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☐ mittel ☒ gering → (Mehremissionen angenommen, aber Einsparung im Vergleich zu Standard-Neubaugebieten)
Realisierbarkeit	☐ kurzfristig ☒ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Primärenergiebedarf / CO ₂ -Emissionen der Gebäude (ggf. inklusive Mobilität)
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Inried / Brunnenrain: Wenn gebaut wird, würden sich ggf. Firmen aus der Innenstadt dort ansiedeln - d.h. es würden dann Innenstadtfächen für Wohnbebauung frei werden. - o "Alte Ziegelei: Fläche mit Altlasten Gewerbefläche wird innen frei -> Freiburger Str.: Diskussion Reduzierung Wohnfläche pro Kopf - generell ist hier ein „höher bauen“ / dichtere Wohnbebauung möglich. - o Überwiegend im städtischen Eigentum." - o "weitere Neubaugebiete: - o Flotzebene (überwiegend im städtischen Eigentum) - o Krebsacker Buchholz - o Papiergässle (so gut wie fertig) - o ehem. Spinnweberei Uhingen (privat) - o Äußerer / Innerer Hagenbuchenacker - o Sonnenhof (s. Bestandsgebiete, da Abriss / Neubau)"

Bereich Stadtentwicklung

Weitere potenzielle Quartierskonzepte für Bestandsgebiete

Umsetzungsnahe Untersuchungen zu Gebäudesanierungen und zu EE / KWK mit Nahwärme durchführen

Ziele	Erhöhung der Sanierungsrate sowie deutliche Energie- und CO ₂ -Einsparungen bei den Gebäuden von Bestandsquartieren erzielen. Einbeziehung von wichtigen Akteuren im jeweiligen Gebiet und Informationsvermittlung sowie Abbau von Hemmnissen.
Zielgruppe	Gebäudebesitzer, Wohnungsbaugesellschaften, Unternehmen
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Stadtwerke Waldkirch Dienstleister für Erstellung Quartierskonzepte
Beschreibung	In Quartierskonzepten werden ausgewählte Gebiete (z. B. Ortsteile) detailliert bezüglich möglicher Umsetzungsmaßnahmen zum Klimaschutz untersucht. Hierbei werden einerseits mögliche energetische Sanierungen für die vorhandenen Gebäudetypen genauer betrachtet, andererseits werden auch Möglichkeiten für eine klimaschonende Wärmeversorgung mittels erneuerbarer Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung z. B. in Verbindung mit neuen Nahwärmenetzen ausführlich untersucht. Es sollten hier die weiteren Bestandsgebiete (siehe unten) geprüft werden hinsichtlich der Erstellung von Quartierskonzepten. Zur Umsetzung der Quartierskonzepte wird empfohlen, einen (ebenfalls geförderten) Sanierungsmanager für die Begleitung und Organisation einer Sanierungskampagne einzustellen.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € → (nur für die Erstellung eines Quartierskonzepts, inkl. Förderung)
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☒ mittel ☐ gering → (abhängig von der Größe des Gebiets, möglicher Sanierungen und Energieträger-Umstellung)
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	nach Konzepterstellung: Bestandserfassung inklusive Kennzahlen der betroffenen Gebäude (baublockweise anonymisiert) bei Umsetzung: Anzahl Energieberatungen, Sanierungen sowie Energieträgerumstellungen
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o "Sonnenhof - o Förmlich festgelegtes Sanierungsgebiet bis 2025 Mischgebäude-Komplex mit Mediathek / Bürgerhaus / Vereine, aber auch private Gebäude (Ringstr.) -> Abriss / Neubau vorgesehen (kein Denkmalschutz, wurde geprüft), da Grundrissstruktur schwierig hinsichtlich Nutzbarkeit und Brandschutz " - o "Neue Ortsmitte Buchholz inkl. Schloss Buchholz / Drescheschopf: - o Für iQK eher nicht interessant, da das förmlich festgelegte Sanierungsgebiet sehr weit fortgeschritten ist (Fertigstellung voraussichtlich 04/2021). Eine Nachverfolgung bzgl. noch möglicher Maßnahmen (z.B. BHKW) sollte geprüft werden." - o "Kollnau Innenstadt (Zentrum): - o Gewerbe + Wohnbau vorgesehen." - o "Fischermatte:

-
- o Hochhäuser / Zeilenbauten | für iQK interessant, da das (nicht unkomplizierte) Thema energetische Sanierung in Wohnungseigentümergeinschaften zum Tragen käme"
 - o AG Bauen und Wohnen: Quartierskonzept unter Federführung eines Energiemanagers evtl. Stadtwerke (Ruprecht) unter Einbeziehung der städt. Wohnungswirtschaft (Tino Störk) -> Buchholz -> viele alte Gebäude | Erstellung und Umsetzung eines Quartierkonzepts unter Federführung eines Energiemanagers
-

Bereich Verwaltung	
Stromsparende, kommunale Informationstechnologie	
Green IT	
Ziele	Strom- und CO ₂ -Einsparung Vorbildfunktion für Endkunden
Zielgruppe	Lokaler Handel/Handwerk Mitarbeiter*innen der Stadtverwaltung Endkunden
wichtige Akteure	Stadtverwaltung Waldkirch IT Dienstleister
Beschreibung	Das konsequente Nutzen von Stromspartechnologien hält nebenbei die EDV-Infrastruktur der Stadtverwaltung auf dem aktuellen Stand und kann die Arbeitsatmosphäre und –ergonomie verbessern. Je nach Ausgangszustand sind die ökonomischen Amortisationszeiten meist deutlich unter 10 Jahren und Entlasten somit den kommunalen Haushalt mittelfristig. Bei der Anschaffung sollte das Energielabel stets mit Kriterium sein. Dieses kann den Bürger*innen bei den Besuchen indirekt mitvermittelt werden. Hinzu kommen direkte Aufwertung der Bestandinfrastruktur, z. B. Zeitschaltuhren oder Steckerleisten. Wird dies mit Verhaltensschulungen kombiniert, so sind durchaus Einsparungen in der Größenordnung von 50 % bezogen auf den „Egal“-Bürobetrieb möglich.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Annahme: Aufwertung von 20 Arbeitsplätzen durchschnittlich 1.000,-€, summiert sich zu 20.000,- €
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☐ mittel ☒ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Stromverbrauch je Arbeitsplatz jährliche Stromeinsparung
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o IT Lastenausgleich - o IT Monitoring - o Green IT: Serverinfrastruktur (virtuell)

Bereich Verwaltung (auch Gebäude)	
Kommunales Förderprogramm	
mit Klimaschutzwirkung	
Ziele	Erhöhung der Gebäudesanierungs- und Heizungsmodernisierungsrate Energiebedarf und CO ₂ -Ausstoß im Gebäudebereich signifikant senken Hemmnisse abbauen
Zielgruppe	Gebäudebesitzer, Wohnungsbaugesellschaften, Energiedienstleister, Heizungsfachbetriebe
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Handwerk Fachplaner Energieberater*innen
Beschreibung	Trotz Bundes- und Landesfördermitteln scheuen sich viele Eigentümer eine Sanierung anzugehen. Mögliche Ursache ist auch die häufige Bindung an Kreditprogramme, die durch ein direktes Förderprogramm aus dem kommunalen Haushalt umgangen wird. Eine mögliche Orientierung in räumlicher Nähe ist das Förderprogramm der Stadt Freiburg, die u. a. Gebäudehüllenmaßnahmen und Heizungsmaßnahmen bezuschussen, sofern sie Energieeinsparungen oder Umstieg auf erneuerbare Energien bringen. Letzteres orientiert sich der Einfachheit halber am Bafa-Förderprogramm des Bundes, um den Aufwand für die Stadtverwaltung zu verringern (sind die Bundeskriterien erfüllt, sind auch nebenbei die städtischen Kriterien erfüllt).
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☐ 10.000 - 50.000 € ☒ > 50.000 € Förderprogramm: z. B. 3.000,- € als Durchschnittszuschuss * 20 Sanierungen p.a. = 60.000 € p.a.
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch ☐ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Anzahl der durchgeführten Sanierungen erneuerbare Energieproduktionsmenge
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	☐ Lokales Förderprogramm für den Austausch von alten Kühlschränken und Heizungspumpen ☐ Städtisches Förderprogramm f. wenig rentable Maßnahmen ☐ Optimierte Nutzung Niederschlagswasser ☐ Lokales Förderprogramm für den Austausch von alten Kühlschränken und Heizungspumpen ☐ Förderung für Privathaushalte - Bonusprogramm entwickeln - Auslotung Energiepreis (Ehrung, wie beim Blutspenden) ☐ Förderung von Einliegerwohnungen im EFH

Bereich Umweltbildung	
Einrichtung eines Umweltbildungsrats – Ergänzung für die A-Prioritätsmaßnahme	
Impulse für Umweltbildung in Waldkirch – für Alle!	
Ziele	In Waldkirch soll ein Umweltrat unter städtischer Leitung/Koordination gegründet werden, der die Vernetzung zwischen den Akteuren im Bereich Umweltbildung sichert und ausbaut sowie die Klimaschutzmaßnahmen aus dem Bereich Umweltbildung umsetzt oder zu deren Umsetzung anregt.
Zielgruppe	Umweltbildungsangebote richten sich an alle Bürgerinnen und Bürger der Stadt Waldkirch (und der Region).
wichtige Akteure	Der Umweltbildungsrat ist idealerweise aus folgenden Akteuren zusammengesetzt: - Schulvertreter*innen (auch Berufsschule, Handwerkskammer) - Vertreter*innen der Kita - Klimaschutzinitiativen - sonstige Bildungsträger (z. B. VHS, kirchliche Weiterbildungsträger...) - Unternehmen (GHD, Einzelhandel) - Landwirte und Landwirtinnen Zudem von städtischer Seite Vertreter*innen der Ämter: - Amt für Kultur, Soziales und Bildung - Bauamt (u.a. Gartenbau) - Ordnungsamt (u.a. Straßenausweisung) - Forstamt - idealerweise ein(e) Klimaschutzmanager*in (Koordination des Umweltbildungsrates)
Beschreibung	Die Beschreibung ist der A-Maßnahme zu entnehmen. Wird im ersten Schritt z. B. die Zielgruppe „Erwachsene“ gewählt, so bietet es sich an, in den Folgeschritten die anderen Zielgruppen folgen zu lassen. Dies sind dann Kindergärten, Grundschulen, weiterführende Schulen und Rentner
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 10.000 € ☐ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 €
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☒ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Vernetzung der Akteure, gemeinsames Konzept „Umweltbildung in Waldkirch“, regelmäßige Umsetzung von Umweltbildungsmaßnahmen (vor allem aus dem Klimaschutzkonzept).
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	Die Maßnahmen zur Umweltbildung aus dem Klimaschutzkonzept sollen vom Umweltbildungsrat noch einmal priorisiert und dann sukzessive umgesetzt werden.

Bereich Umwelt, Ernährung, Land- und Forstwirtschaft

Reparieren und Leihen in Waldkirch

Ziele	Motivierung von Bürger*innen zur Änderung Ihres Konsumverhaltens und daraus resultierend Energie- und CO ₂ -Einsparung
Zielgruppe	Bürger*innen, städtische Einrichtungen, GDH
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Bürger*innen AK Klima
Beschreibung	Jeder Mensch in Deutschland ist für etwa 10 t CO ₂ -Ausstoß pro Jahr verantwortlich. Ein knappes Drittel davon geht auf Kosten des Konsumverhaltens. Eine Änderung des Konsumverhaltens ist daher zentral, um den CO ₂ Ausstoß pro Kopf auf die für das 1,5 Grad-Ziel optimierten 1-2t CO ₂ /Kopf/a zu reduzieren. Neben reduziertem Konsum und dem Augenmerk auf langlebige, energieeffizient produzierte Produkte mit kurzen Transportwegen, kann auch das gegenseitige Leihen von Produkten und die Reparatur eine sinnvolle Maßnahme für jeden Einzelnen und jedes Unternehmen sein, den individuellen Energie- und Ressourcenverbrauch zu reduzieren. Dazu soll es eine entsprechende städtische Kampagne geben und Möglichkeiten zum Leihen und Reparieren geschaffen werden.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 10.000 € ☐ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 €
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☒ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Konsum ist als Klimaschutzthema in den Fokus gerückt Die Angebote zum Leihen und reparieren werden rege genutzt Es werden in Waldkirch weniger, aber dafür langlebige Produkte konsumiert.
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Förderung und stärkere Bewerbung der vorhandenen Institutionen zum Thema Reparieren und Fördern (z.B. des Repair-Cafes, Computerstruktur) durch Flyer, Bürger-GIS, Infostände auf dem Markt... - o Selbsthilfewerkstatt für Fahrräder - o „Leihstation“ für selten gebrauchte Dinge ggf. mit Website (z.B. kleinere Maschinen und Werkzeuge (z.B. Bohrmaschine, Nähmaschine, Flex)) - o Plastik im Einzelhandel vermeiden/verbieten - o Bewusstsein schaffen durch Kampagne z.B. zur Müllvermeidung + Mülltrennung, zur Bewerbung hier die Zielgruppe individuell adressieren. - o Angebote Recyclinghof optimieren - o 2ndhandläden fördern z.B. für Leerstand oder das Wabe für alle geöffnet wird - o Flohmärkte (nicht nur für Kinder) fördern - o Kleinkredite für langlebige Produkte anbieten

Bereich Umwelt, Ernährung, Land- und Forstwirtschaft

Klimaanpassungskonzept

Alternativen:

- systematischer Einstieg ins Thema durch Einstiegs- und Vertiefungsberatung
- European Climate Adaptation Award (eca ©)
- Umsetzung von Einzelmaßnahmen

Ziele	Identifikation der Betroffenheit aufgrund der klimawandelbedingten Veränderung, Erhöhung der Vulnerabilität, Entwicklung von Lösungsstrategien, Identifikation und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen
Zielgruppe	Kommune, Wasserversorger, Land- und Forstwirtschaft, Gebäudebesitzer, Wohnungsbaugesellschaften, Zivilbevölkerung
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Stadtplanung Wasserversorgung Land- und Forstwirtschaft Tourismus Gesundheitsbereich
Beschreibung	- o Analyse des Ausmaßes des fortschreitenden Klimawandels in der Stadt Waldkirch - o Ermittlung der potenziellen Folgen / Auswirkungen auf die städtischen Handlungsfelder - o Identifikation der Betroffenheiten der verschiedenen Bereiche und Akteure - o Entwicklung von Lösungsansätzen, Anpassungsstrategien und konkreten Maßnahmen > Ziel des Klimaanpassungskonzepts ist es, Umsetzungsmaßnahmen zur Bewältigung der Folgen des Klimawandels zu empfehlen.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Einstiegs- und Vertiefungsberatung zum Thema Klimaanpassung (gefördert über KLIMOPASS): - Einstiegsberatung: 4-6 Beratertage (80% Förderung) - Vertiefungsberatung: 10-15 Beratertagen (65% Förderung) *Kosten der Prävention geringer als Kosten im Schadensfall*
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☒ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	Erstellung des Konzepts: ☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig Umsetzung der identifizierten Maßnahmen: ☐ kurzfristig ☐ mittelfristig ☒ langfristig
Erfolgsindikatoren	Umgesetzte Maßnahmen zur Bewältigung potentieller Klimawandelfolgen Schutz im Extremfall Ausbleiben/Reduktion von Schäden Ausbildung von Redundanzen, stabile Wasserversorgung Angepasste Baumpflanzungen städtische Erholungsorte
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Effizienter Umgang mit der Ressource Wasser - o Sensibilisierung & Bewusstseinsbildung > Aufzeigen von Handlungsempfehlungen & Einsparpotentialen - o Förderung / Nutzung von wassersparenden Produktionsverfahren (Industrie, SICK) - o Synergien und Redundanzen zur Sicherstellung der Wasserversorgung – und zur Bewässerung (z.B. Tiefbrunnen oder Hochbehälter)

-
- o Neubau eines (Bade-)Sees > Hochwasserschutz (Ausgleichsfläche) und Wasserspeicher in einem (Energiespeicher/Spitzenstrom, Art Wasserkraftwerk)
 - o Anpassung der Wälder
 - o Humusaufbau als Wasserspeicher
 - o Regenrückhalt im Bestand - Anlegen von kleinen Rückhaltebereichen in der Waldfläche
 - o Anpassung der Bestände an den Klimawandel durch Baumartenwahl und Bestandstruktur - Vorgaben des Gemeinderates an den städtischen Forstbetrieb, in Abstimmung mit Forstamt und FVA
 - o Standortangepasste Schutzkonzepte für Extremwetterlagen, besonders im Sommer (z. B. Borkenkäferbefall nach langer Dürre)
 - o Angepasste Stadtplanung
 - o Vermeidung von Hitzeinseln > Verschattung von Wegen und Aufenthaltsplätzen für (ältere) Fußgänger/innen, mehr Bäume in der Stadt, Grünflächen, Durchlüftung
 - o Forschung und Entwicklung - aktive Bewerbung um Versuchs- und Forschungsvorhaben der Universität Freiburg sowie der FVA im Themenbereich Klimawandelanpassung
-

Bereich Umwelt, Ernährung, Land- und Forstwirtschaft

Nachhaltigen Tourismus & Gastronomie fördern

Ziele	Tourismus und Gastronomie nachhaltiger und klimafreundlicher gestalten Energie- und CO ₂ -Einsparung		
Zielgruppe	Gastronomie, Hotel- und Tourismusbetriebe		
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Gastronomie, Hotel- und Tourismusbetriebe ggf. Verbände		
Beschreibung	Waldkirch und Umgebung ist eine attraktive Tourismusregion, v.a. für Tagesausflügler aus der Region. Gastronomie-, Hotel- und Tourismusbetriebe haben ein hohes Potential für eine klimafreundlichere Gestaltung ihrer Angebote, beginnend von der Mobilität ihrer Gäste über kulinarische Angebote bis hin zur energetischen Optimierung ihrer Gebäude.		
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 10.000 €	☐ 10.000 - 50.000 €	☐ > 50.000 €
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch	☐ mittel	☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig	☐ mittelfristig	☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Vermehrte Anzahl an Angeboten für nachhaltigen Tourismus Reduktion des Energieverbrauchs in Gastronomie-, Hotel- und Tourismusbetrieben		
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Gastronomie motivieren, mehr regionale und saisonale Produkte anzubieten - o Konzept im Sinne eines sanften Tourismus entwickeln - o Waldkirch als Tourismusregion mit Schwerpunkt erneuerbare Energien bekannt machen und Besuchungsmöglichkeiten schaffen (Wasserkraftnutzung am Gewerbekanal, befahrbares Windrad, Wasserkraftwerk, Nahwärmenetz für Schwarzenbergschule/Museum/Kindergarten) - o Gastronomie über klimafreundliche Speisen informieren (Fakten); Gastronomie nachhaltiger/regionaler gestalten - o Mit umliegenden Gemeinden ökologisches Konzept für den Erlebnisraum Kandel erarbeiten - o Gut ausgebaute Infrastruktur sowie Gastronomie mit regionalen und saisonalen Angeboten - o Kennzeichnung von Restaurants, die regionale Produkte verwenden: Klare Kriterien Einführen wie mindestens 50% regionale Produkte, damit man sagen kann, dass man regionale Produkte verwendet		

Bereich Umwelt, Ernährung, Land- und Forstwirtschaft

Nachhaltigen Umgang mit Holz fördern

Ziele	Nachhaltigere Gestaltung der Wald- und Holzwirtschaft		
Zielgruppe	Forstbetriebe, Waldwirtschaft, holzverarbeitende Betriebe		
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Forstbetriebe Naturschutzverbände		
Beschreibung	Der Begriff der Nachhaltigkeit wurde in der Forstwirtschaft etabliert, um zu sichern, dass dauerhaft Holzbestände zur Verfügung stehen und nur so viel Holz geschlagen wird, wie nachwachsen kann. Mittlerweile hat sich der Begriff der Nachhaltigkeit aber weiterentwickelt und steht für eine Trias aus Ökologie, Ökonomie und Sozialem. Zur Ökologie gehörig ist nicht nur der Klimaschutz, sondern beispielsweise auch die Biodiversität, die Qualität des Bodens und der Artenvielfalt. Zahlreiche Aspekte fallen damit unter den Bereich des nachhaltigen Umgangs mit Holz: die effiziente Nutzung des Materials, der naturnahe Waldbau und die Erhaltung der Biodiversität.		
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 10.000 €	☐ 10.000 - 50.000 €	☐ > 50.000 €
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☐ mittel ☒ gering		
Realisierbarkeit	☐ kurzfristig ☒ mittelfristig ☐ langfristig		
Erfolgsindikatoren	In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind - o Nachhaltige Waldwirtschaft - o Holz als lokales und regionales Bau- und Isoliermaterial fördern (CO₂-Senke) - o Energieholz lokal und regional gewinnen (Waldhackschnitzel, Brennholz etc.) - o Orientierung am naturnahen Waldbau mit Übergang zum Plenterbetrieb und plenterähnlichen Verfahren (Trupp- und Gruppenstrukturen fördern, Ungleichaltrigkeit auf der Fläche), Erhöhung des Laubbaumanteils in allen Höhenlagen, Gestaltung vielfältiger und strukturreicher Mischbestände, scharfe Bejagung um Pflanzungen und Naturverjüngung zu schützen. - o Plenterwaldbetrieb, wenn Standort und Exposition sinnvoll; Ansonsten naturnaher Waldbau im Wirtschaftswaldmodell mit klimaangepasster Baumartenwahl - o Klimastabile Nadel-/Laubholzmischwälder schaffen und fördern - o "Lagermöglichkeiten für (gehäxeltes) Holz schaffen (evtl. in Kooperation mit den Nachbargemeinden im Zweitälerland) → Hackschnitzellagerplätze schaffen - o Regionale Biomasse/-BHKW-Kraftwerke der Gemeinden in der Region mit einbinden - o GR weist Verwaltung an: aktive Suche nach einem geeigneten Platz mit fester Bodenplatte und Bedachung (notfalls Abdeckung mit atmungsaktiven Planen) auf Gemeindegebiet oder regional."		

-
- o "Holz als lokales und regionales Bau- und Isoliermaterial fördern (CO2-Senke) - Vorgaben des Gemeinderates / der Verwaltung bei Baugenehmigungen im Wohn-, Gewerbe- und Industriebau. Pressestelle/Öffentlichkeitsarbeit/Wirtschaftsförderung: gute Beispiele aktiv bewerben (Kandelhotel...)
 - o GR weist Verwaltung an ab Sommer 2020 für Wohnungs-, Industrie-, Gewerbe und landwirtschaftliche Bauten entsprechende Vorgaben in der Bauplanung einzuführen."
 - o " Im Wald kleine Wasserrückhaltebecken installieren. Kann durch Uni geprüft werden.
 - o GR weist Verwaltung an: Kontaktaufnahme mit der FVA und der Uni Freiburg,
 - o GR stellt Haushaltsmittel bereit um Studien zu ermöglichen und Pilotflächen umsetzen zu können"
-

Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen	
Austausch zwischen Stadt und Unternehmen	
Initiiert von der Stadt Waldkirch	
Ziele	Ansprechpartner für Unternehmen anbieten nachhaltige Wirtschaftsentwicklung etablieren
Zielgruppe	Waldkircher Unternehmen
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Waldkircher Unternehmen
Beschreibung	Einrichtung einer städtischen Stelle (z. B. Klimaschutzmanager), die Kooperationen, Aktionen und Klimaschutzprojekte mit den örtlichen Unternehmen initiiert. Es besteht bereits das Format des Wirtschaftsdialoges, welches für die neuen Themen genutzt werden könnte. Folgende Projektthemen haben sich als relevant herausgestellt: • Kostenlose Beratung und Hilfestellung für Förderanträge • Lokale und nachhaltige Wirtschaftsentwicklung entwickeln und fördern
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € Annahme: 20%iger Anteil an einer vorhandenen Personalstelle. Dies entspricht einem Arbeitstag pro Woche.
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☐ mittel ☒ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Erhöhung der Förderantragsquote Anzahl beratener Unternehmen
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Kooperation, Aktionen und Klimaschutzprojekte mit Gewerbe/Handel/Dienstleistung/Hotelgewerbe - o Hilfestellung bei Anträgen, etc. ð kostenlose Beratung - o Projekte zur nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung - o Bestehendes Format Wirtschaftsdialog nutzen

Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen

Gemeinsame Stadtwerkeprojekte

Stadtwerke Waldkirch als Contractor fördern

Ziele	Energie- und CO ₂ -Einsparung Strom-, Wärme oder Energieangebote
Zielgruppe	Betriebe, Wohnungsbaugesellschaften, Stadtverwaltung <-> Stadtwerke
wichtige Akteure	Stadtwerke Waldkirch
Beschreibung	Die Stadtwerke werden noch nicht von allen Betrieben als Dienstleister im energetischen Bereich oder Contractor wahrgenommen. Wenn die Stadt die Stadtwerke häufiger als solche einsetzt, z. B. in Modellprojekten und öffentlichen Gebäuden, könnte dies den Bekanntheitsgrad fördern. Bei Nahwärmekonzepten oder Quartierskonzepten sollten die Stadtwerke als potenzieller Partner mit eingebunden werden, ggf. als Kopartner schon bei der Erstellung. Onlineangebote, Bürgerenergieangebote etc. helfen die Stadtwerke als Dienstleister wahrzunehmen. Auch die Energieausweiserstellung kann dazu gehören Eine Kampagne zur Energieeffizienz oder Energieeinsparung für Unternehmen – ggf. kostenfrei oder gefördert von der Stadt schafft Vertrauen. Mögliche Standorte für Bürgerenergieanlagen können öffentliche, aber auch private Gebäude des Gewerbes sein. Quartiersstrom, Ladesäulen für E-Mobilität, oder gar Wasserstofftankstellen oder Biogas als Produkt sind mögliche Zukunftsfelder.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 10.000 € ☒ 10.000 - 50.000 € ☐ > 50.000 € für eine Effizienzförderprogramm mit Flächenwirkung über mehrere Jahre
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☐ mittel ☒ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Anzahl der umgesetzten Effizienzmaßnahmen oder erneuerbare Energieanlagen jährliche Stromproduktionsmenge
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o „Waldkircher PV-Strom“ (Bilanzkreis) - o Kombi mit Digitalisierungsprogramm (Glasfaser) - o K: LED in allen Straßenbeleuchtungsanlagen und Ampeln (Ampeln sollen in Verkehrsarmen Zeiten (ab 20:00) ausgeschaltet werden.

Bereich Mobilität	
Workshops und Aktionstage	
Raum, Verpflegung und Thema zur Verfügung stellen	
Ziele	Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs in Waldkirch Mehr Wege werden mit klimafreundlichen Verkehrsmitteln bzw. zu Fuß zurück gelegt
Zielgruppe	Bürger*innen
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Verkehrsbetriebe Verkehrsclubs
Beschreibung	Um die klimafreundliche Mobilität in Waldkirch zu erhöhen, sollten Bürger*innen auf vielfältige Weise dazu motiviert werden, klimafreundliche Mobilitätsangebote bzw. klimafreundliche Verkehrsmittel (wie zum Beispiel dem Fahrrad) zu nutzen. Dies kann über Aktionen, Aktionstage und Workshops erfolgen, in denen klimafreundliche Verkehrsmittel und Mobilitätsangebote näher gebracht werden oder bei denen deren Nutzung belohnt wird.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 5.000 € ☐ 5.000 - 20.000 € ☐ > 20.000 € Je nach Umfang und Häufigkeit der Aktionen können auch höhere Kosten anfallen.
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☒ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs in Waldkirch Mehr Wege werden mit klimafreundlichen Verkehrsmitteln bzw. zu Fuß zurück gelegt
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Austausch mit Unternehmen: Arbeitsplatztausch um Arbeitswege zu verkürzen Flexible Arbeitskonzepte, z.B. Homeoffice, mehr Telkos um Arbeitswege zu vermeiden - o Austausch mit GHD: Bonussystem (beim Einkaufen) für ökologische Mobilität. Wer ökologisch anreist bekommt Rabatt/Punkte. - o Mitfahrbänke in Siensbach Suggental - o Verkehrsversuch: Samstag Lange Straße sperren - o Aktion: Senioren fahren Senioren (Nachbarschaftshilfe)

Bereich Mobilität

Parkraumkonzept für Fahrräder

Eigenes Konzept oder Teil des nachhaltigen Mobilitätskonzepts	
Ziele	Ausbau der Radinfrastruktur durch eine verbesserte Stellplatzsituation, Erhöhung des Radverkehrs
Zielgruppe	Bürger*innen
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Verkehrsbetriebe ggf. Rad-Sharing-Anbieter wie nextbike
Beschreibung	Um mehr Bürger*innen vom Auto aufs Rad zu bringen, ist eine gute Infrastruktur für Radfahrer*innen essentiell. Ein Bestandteil dieser Infrastruktur sind ausreichend gute Stellplätze für Fahrräder. Dazu gehören auch überdachte Stellplätze an Orten, wo Fahrräder länger geparkt werden, z.B. an Bahnhöfen. Um die Stellplatzsituation in Waldkirch zu verbessern, soll ein Parkraumkonzept für Räder entwickelt werden.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 5.000 € ☒ 5.000 - 20.000 € ☒ > 20.000 € Das Konzept wäre (bei Vergabe an Extern) im mittleren Preisbereich angesiedelt, die Umsetzung wäre deutlich teurer.
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☒ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☒ kurzfristig ☒ mittelfristig ☐ langfristig Konzept kurzfristig, Umsetzung mittelfristig
Erfolgsindikatoren	Verbesserte Stellplatzsituation, mehr Radverkehr (zu Lasten des Autoverkehrs)
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Problematische Situation am Bruchwald (Parksituation) entschärfen/lösen - o überall mehr Fahrradabstellanlagen – auch überdacht – (nicht darauf warten bis die Elztalbahn kommt (-> AG Mobilität „Situationsanalyse Abstellanlagen“)) - o Abstellmöglichkeiten in den Stadtteilen verbessern - o Radabstellplätze (Markttage) am oberen Ende des Marktes - o Mehr Radabstellplätze /-anlagen auf Lange Str./ Stellplätze für Kfz in Lange Straße reduzieren - o Zu wenig Radabstellanlagen am Rathaus sichtbar machen/ausbauen - o Sichere Fahrradabstellplätze gerade am Bhf & an Knotenpunkten --> Sicherheit - o Radabstellplan - o Mit Emmendingen Radabstellanlage zusammen beschaffen - o Fahrradboxen Fahrradboxen am Rathaus Sichere Parkmöglichkeit für Fahrräder - o Leihfahrräder Mietfahrräder am Bahnhof - o Leih-Lastenfahrräder, z.B. 20 Stück in der Stadt verteilen Lastenräder als Leihräder in allen Stadtteilen Lastenräder zum Ausleihen (Station: Innenstadt) - o Bike&Ride Anlagen - o Lademöglichkeit E-Bikes E Bikes (genug) + E-MTB (- Campingplatz, - Rathaus, - Bahnhof, - auch Teilorte) E: E-Bike-Stationen E: Ladestationen für Pedelec - o Saisonale Parkplatznutzung. Sommer weniger, Winter mehr

-
- o Park + Mitfahr-Parkplatz etablieren/vergrößern/anbieten | P&M Parkplätze in Waldkirch-Ost anlegen und in Waldkirch-West vergrößern
 - o Parkleitsystem für Waldkirch
 - o Stellplatzschlüssel absenken
-

Bereich Mobilität	
Ausbau Radwege	
Ziele	Ausbau der Radinfrastruktur durch eine verbesserte Radwegsituation, Erhöhung des Radverkehrs
Zielgruppe	Bürger*innen
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch ggf. Unterstützung von AK Klima, Verkehrsclubs, externen Fachbüros
Beschreibung	Um mehr Bürger*innen vom Auto aufs Rad zu bringen, ist eine gute Infrastruktur für Radfahrer*innen essentiell. Ein zentraler Bestandteil dieser Infrastruktur sind gute Radwege im gesamten Stadtgebiet und in der angrenzenden Region. Dazu gehören u.a. breite Radwege, die auch von Lastenrädern genutzt werden können und auf denen Überholen problemlos möglich ist, Fahrradstraßen und Radschnellwege. Vor allem ist ein dichtes Netz mit ausreichend sicheren und komfortablen Radwegen essentiell. Ggf. ist die Erstellung eines Mobilitätskonzepts „Radinfrastruktur“ anzustreben (vgl. auch Maßnahme Parkraumkonzept für Fahrräder).
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☐ < 5.000 € ☐ 5.000 - 20.000 € ☒ > 20.000 €
CO ₂ -Minderungspotenzial	☒ hoch ☐ mittel ☐ gering
Realisierbarkeit	☐ kurzfristig ☒ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Verbesserte Radwegsituation, mehr Radverkehr (zu Lasten des Autoverkehrs)
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Radschnellweg nach Freiburg entlang der B294 - o Ausbau Radwegenetz Mehr Radwege - überall gute Radwege - o Fahrradkonzept (Anbindung an Nachbarorte, Fahrradwege zum Pendeln über Waldkirch hinaus, Sick-Kreuzung ausbauen, Fahrradstraßen einrichten) - o Radwegenetz ausbauen: nach Siensbach und nach Suggental/alte B294 Radweg Richtung Siensbach erweitern Radwege von Siensbach nach Waldkirch und Kollnau - o Elzbrücke Kollnau für Radverkehr verbessern - o zu Nr. 9a/9b - s. Karte im Anhang: Rampen zu steil! (über Elz + Kohlenbach) - o „Schnell“-Radwege (Radschnellwege durchgängig farblich gestalten/ deutlich kennzeichnen) - o Radverkehr Vorrang -> Gymnasium -> BSZ -> Kastelberg - o Radweg-Beleuchtung nach Notwendigkeit - o Radwegkarte - nicht in Stadtkarte eingezeichnet - o Radwegweisungssystem (Buchholz, Kollnau) - o zu Nr. 6 - s. Karte im Anhang: Lange Straße/ Hauptstraße Radweg fehlt

Bereich Mobilität	
Mobilitätssharing	
Carsharing, Mieträder & Co.	
Ziele	Mehr Nutzung von (E-)Sharingangeboten, v.a. im Automobilbereich, dadurch Reduzierung eigener Fahrzeuge / motorisiert zurückgelegter Wege in Waldkirch
Zielgruppe	Bürger*innen
wichtige Akteure	Stadt Waldkirch Sharinganbieter Verkehrsclubs, AK Klima
Beschreibung	Ein Car-Sharing-Auto kann bis zu 8 eigene Fahrzeuge ersetzen. Dies schafft mehr Platz im öffentlichen Raum. Wird das eigene Auto zugunsten von Car-Sharing ganz abgeschafft, kann davon ausgegangen werden, dass mehr Wege unmotorisiert zurückgelegt werden. Die Sharingfahrzeuge sollten zu einem relevanten Teil E-Fahrzeuge sein.
Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung	☒ < 5.000 € ☐ 5.000 - 20.000 € ☐ > 20.000 € Sehr geringinvestive Maßnahme, da Sharinganbieter entsprechende Initiativen unterstützen.
CO ₂ -Minderungspotenzial	☐ hoch ☐ mittel ☒ gering Wird auf das eigene Auto verzichtet, bewegt sich die Einsparung hauptsächlich im Bereich der grauen Energie. Es darf aber angenommen werden, dass Car-Sharing-Nutzer mehr Wege unmotorisiert zurücklegen. Frei gewordene Flächen könnten zudem begrünt werden.
Realisierbarkeit	☐ kurzfristig ☒ mittelfristig ☐ langfristig
Erfolgsindikatoren	Mehr Angebot von Sharingangeboten, v.a. im Automobilbereich, Reduzierung eigener Fahrzeuge / motorisiert zurückgelegter Wege in Waldkirch
In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind	- o Carsharing-Parkplatz direkt am Bahnhof - o Carsharing für die ganze Familie - o Car Sharing Ausbau (vor allem E-Autos) – Gespräche mit grüne Flotte und Carsharing Verein (Rathaus nutzt Car-Sharing) - o Ausbau des Car-Sharing-Angebotes im Elztal mit Anschubfinanzierung unterstützen, damit auch in Buchholz, Suggental und Siensbach möglich wird. - o E-Bikes für die Strecke Stadt Waldkirch – Kandel anbieten - o E-Lastenfahrrad - o E-Roller

Bereich Mobilität

Fußverkehrscheck

Zur Förderung des Natürlichsten aller Fortbewegungsarten

Ziele Erhöhung der zu Fuß zurückgelegten Wege in Waldkirch

Zielgruppe Bürger*innen

wichtige Akteure Stadt Waldkirch | ggf. Unterstützung von AK Klima, Verkehrsclubs, externen Fachbüros

Beschreibung Die klimafreundlichste Art der Fortbewegung ist es, zu Fuß zu gehen. Fußverkehr belebt Städte und eine attraktive Infrastruktur für Fußgänger wirkt sich generell positiv auf Lebensqualität und Erscheinungsbild einer Stadt aus. Vor allem für ältere Menschen, Familien oder Personen mit bestimmten Behinderungen sind komfortable, schöne, sichere und barrierefreie Fußwege essentiell. Daher sollte ein Konzept auf den Weg gebracht werden, wie der Fußverkehr in Waldkirch gestärkt werden kann.

Belastung des kommunalen Haushalts und Aufwandsbeschreibung

☐ < 5.000 € ☒ 5.000 - 20.000 € ☐ > 20.000 €

Das Konzept wäre (bei Vergabe an Extern) im mittleren Preisbereich angesiedelt, die Umsetzung wäre ggf. deutlich teurer.

CO₂-Minderungspotenzial

☐ hoch ☐ mittel ☒ gering

Es ist allerdings mit vielen anderen positiven Effekten, v.a. im Hinblick auf die Lebensqualität in der Stadt zu rechnen.

Realisierbarkeit

☒ kurzfristig ☐ mittelfristig ☐ langfristig

Erfolgsindikatoren

Attraktive Infrastruktur für Fußgänger (externe Bewertung), Erhöhung des Anteils der zu Fuß zurückgelegten Wege

In den Bürger- und Expertenveranstaltungen genannte Einzelmaßnahmen, die in diesem Maßnahmenpaket enthalten sind

- o Fußgängerzone erweitern -> Blumenstr. etc. (In Innenstadt)
- o Breitere Gehwege (legales Parken nicht auf Gehwegen)
- o Zebrastreifen zwischen GS Schwarzenberg - Kirche
- o Am Buchenbühl -> Für Autos sperren
- o Hecken zurückschneiden -> mehr Gehweg
- o Innenstadt zu Fußgängerzone machen (Lange Straße)
- o kleine, enge Straßen als Einbahnstraßen (Blumenstraße) + breite Gehwege

Anhang D – Liste der Maßnahmen mit C-Priorität

Maßnahmen Bereich Erneuerbare Energien
o PS: Klimaanlage nur mit PV-gleicher Leistung (Kompensation?)
o Pyrolyse/thermische Verwertung/Verstromung von Landwirtschafts-/Landschaftspflegeresten wie Stroh, Heu, sonstigem Schnittgut - Standort Grünschnittplatz auf Eignung prüfen (Stadtwerke)
o Waldhackschnitzel / Brennholz - städtische Förderung/Unterstützung bei Planung und Einbau von Holzheizungen, in Verbindung mit der Verpflichtung lokale Produkte zu nutzen. Lagermöglichkeiten schaffen, evtl. in Kooperation mit Nachbargemeinden
o A: Exkursion Pyrolyse-Anlage Eichelbuck
o S: Architekturworkshop
o Bis 2040 zu 100% aus EE
o Max. Nutzung der Einsparpotenziale
o B: Problem: Asche bei Holzheizung und bei Nahwärme?
o "Einsparkraftwerk" - Energie nur dort verbrauchen, wo sie benötigt wird
o Eigenstromanteil aus erneuerbaren Energien in Waldkirch auf mindestens 30% steigern
Maßnahmen Bereich Gebäude
o energetische Sanierung von Gebäuden - von regionalen Handwerksbetrieben ausgeführt
o Was brauchen wir noch?: Netzwerk Energieberater und Handwerker. Dienstleistungen und Handwerk sollen „vorrangig“ in Waldkirch erbracht werden, da Mangel besteht.
o Energiesparwettbewerb
o Mehrgenerationenhaushalte (fördern?)
o Wohnfläche pro Person: Diskussion mit z.B. Stadtseniorenrat bzgl. Wohnungs- oder Häusertausch in z.B. Mehrgenerationenhäuser o.Ä.

o Energetische Gebäudesanierung - Gebäudehülle: Hinsichtlich Alt-Jung Reduzierung Erweiterung Wohnraum
o Energetische Gebäudesanierung - Gebäudehülle: Bebauungspläne an neue Situation anpassen
o Wohnfläche pro Person: große Wohnflächen teilen z.B. durch Förderung von Teilung von Ein-/Zweifamilienhäusern (z.B. Umbauten der Flure und Treppenhäusern und ggf. Anbringung von Außentreppen)
o Energetische Gebäudesanierung - Gebäudehülle: Flexible Gestaltung von Wohnflächen
o vorhandene Flächen besser nutzen
o Vorhandene Wohnfläche besser nutzen
o Wohnfläche pro Person: Flexible Wohnraumteilung im z.B. Neubau (fördern)
o Vermittlung Wohnungstausch
o Mehr Einsatz von heimischen Holz im Baubereich (1. Beratungsangebot für Bürger*innen und Unternehmen, 2. Priorisierung bei komm. Neubauten)
o WEG Mieterstrom/Contractingmodelle fördern
o Aktive Grundstückspolitik - Qualität und Quantität sowie bezahlbarkeit von Wohn- und Gewerbeflächen
o Stadt bietet bezahlbaren und bedarfsgerechten Wohnraum für alle Zielgruppen insb. f. einkommensschwache HH
o Es existieren alternative Wohnraummodelle
o "Einsparkkraftwerk" - Energie nur dort verbrauchen, wo sie benötigt wird
o Behörden sollen besser unterstützen bei seinen Ideen
o Planungsunsicherheiten
o Wohnfläche pro Kopf -> geringe W/L/K (?) geringer (...?)
Maßnahmen Bereich Stadtentwicklung
o Bestandserhebung Immobilien Ist-Analyse

o Gefahrenkartierung Hochwasser - öffentlich diskutieren (Verwaltung)
o Hochwasserschutz - öffentlich diskutieren, geplante Maßnahmen bereits im Vorstadium veröffentlichen; betroffene Landwirte frühzeitig einbinden und entschädigen
o Verkauf von städt. Grundstücken an denjenigen der das beste Energiesparkonzept vorlegt -> Neben Kaufpreis als entscheidenden Faktor einführen
o Wohnfläche pro Kopf: Ist nicht reglementierbar. Die Schaffung von Angeboten hierzu (z.B. Wohnungstauschbörse) wird kritisch gesehen, da diese in der Praxis nicht funktionierten.
o Erbpachtregelung: wird als nicht sinnvoll betrachtet, da jährlich 4-5% an Eigentümer gezahlt werden muss, daher nicht lukrativ für Pächter
o Progressive Gestaltung des Hebesatzes der Grundsteuer -> Förderung
o Flächennutzung: Grundsteuer verringern für hohe Wohndichte (Landes-/Bundesweit)
o Wohnfläche pro Person: Grundsteuer verringern für hohe Wohndichte (Landes-/Bundesweit)
o Flächennutzung: Leerstände nutzbar machen. Informations-/Bewusstseinskampagne sinnvoll
o Einkaufsmöglichkeiten und Dienstleistungsangebote in der Innenstadt müssen erhalten werden und insbesondere und den Teilorten wieder geschaffen werden.
o Stadtkern und Stadtteile sind für Jung und Alt attraktiv
o Stadtentwicklung: Einwohner informiert und bei der Entscheidungsfindung beteiligt
o Energetische Gebäudesanierung - Gebäudehülle: Bei Neubaugebieten bevorzugen von Gemeinwohlvereinen
Maßnahmen Bereich Verwaltung
o S: (PV-ST) Kommunale Gebäude sollten alle über PV und ST versorgt werden
o K: Lernen von Vorzeige-Gemeinden (Besuch) Zusammenarbeit mit Nachbar-Gemeinden Kooperation, Aktionen und Klimaschutzprojekte mit anderen Städten und Gemeinden
o A: Energiesparanreize schaffen
o A: Sensibilisierung der Mitarbeiter -> Weg zur Arbeit
o A: papierlose Verwaltung
o Energieeinsparung - Vorbildliche Projekte der Stadt konsequent fortsetzen und bewerben (Gemeinderat, Stadtwerke, Verwaltung)

o K: Mobilität zu günstig? -> VOB Vergaben: Fahrtzeit des Handwerkers soll Arbeitszeit sein! Hemmnis: Stadt kann nicht unmittelbar Einfluss nehmen - Handlungsschritt: In Politik nach „oben“ weiter geben (DE, EU)
o A: Kontaktdaten der lokalen und regionalen Bürgerenergieprojekte sollen mit der Homepage der Stadt und den SSW verlinkt werden.
o ÜB: Bürgerbeteiligungsgesellschaften und kommunale Unternehmen bei der Vergabe von Windkraftstandorten und der Errichtung von PV-Anlagen durch die Kommunen und Verwaltungsverbände eindeutigen Vorrang einräumen
o ÜB: Förderung für Privathaushalte - Bonusprogramm entwickeln - Auslotung Energiepreis (Ehrung, wie beim Blutspenden)
Maßnahmen Bereich UELF und Umweltbildung
o "Einsparkkraftwerk" - Energie nur dort verbrauchen, wo sie benötigt wird
o Gesundheitsfürsorge - gut erreichbar und ortsnah
o Attraktive Alternativen > Spaß! > Hipp
o Maßnahmen, die die Belästigung durch Lärm, Abgase u. elektromagn. Wellen reduzieren, werden ergriffen
o Quote für Holzbauten in Freiburg als Vorbild für Waldkirch?
o UMWELT-BEWUSSTSEIN SCHAFFEN - RESSOURCEN - KLIMASCHUTZ & -ANPASSUNG
o Für Stimmungsbild WS Ernährung:
o # mehr Information, wie das Klima im Alltag geschützt werden kann (Bewusstsein der Verbraucher stärken)
o # Umweltbildung, Klimaschutzprojekte und Aktionen in Kindergärten und Schulen (z.B. Müllsammelaktionen, Walddtage etc.)
o Bewusstsein der Verbraucher ändern/schaffen
o Information, wie man Klima schützen kann im Alltag
o Kindererziehung: Bewusstsein schaffen durch z.B. Walddtage
o Kooperation, Aktionen und Klimaschutzprojekte mit Schulen und Kindergärten / Umweltbildung
o Müllsammelaktion - Schule/Ferien -
Maßnahmen Bereich GHD

o Regionale Wertschöpfung
o Energie + Ressourcen Effizienz
o Fokus auf ROI
Maßnahmen Bereich Mobilität
o R: zu Nr. 8 - s. Karte im Anhang) Beim Recyclinghof. Hier kein Asphalt vorhanden
o R: zu Nr. 7 - s. Karte im Anhang) Bei Rees (Einkaufszentrum) überdachte Radabstellanlagen
o R: Schubertweg hinter GSG sanieren (Forstmischung)
o F: zu Nr. 5 - s. Karte im Anhang) Fußgänger: Kürzere Ampelzeiten (Alte Post-straße, Freiburger Straße, Lange Straße -> Dringend!
o K: Lange Straße kleine Maßnahme -> 2 Stellplätze KFZ zwischen Wörner weg -> Lieferverkehr runter von Gehweg
o K: T30 ganztags vor Kindergarten Bienenkorb
o Fahrverbot
o A: LED in allen Straßenbeleuchtungsanlagen und Ampeln (Ampeln sollen in Verkehrsarmen Zeiten (ab 20:00) ausgeschaltet werden.
o K: Fahrrad- und fußgängerfreundlicher Umbau städtischer Straßen durch: Temporeduktion, Beseitigung gefährlicher Hindernisse, mehr Fahrradabstellplätze am Bahnhof und in der Stadtmitte (angelst., Stadtbibliothek)