Klimaschutzaktionsplan

Stadt Weinstadt

Weinstadt
Kultur trifft Natur

Ein Projekt in Kooperation mit endura KOMMUNAL

Im Auftrag von:

Stadt Weinstadt

Projektleitung: Friedrich Huster, Klimaschutzmanager

Erstellt durch:

endura kommunal GmbH

Emmy-Noether-Str. 2

79110 Freiburg

info@endura-kommunal.de

www.endura-kommunal.de

Autor:innen/Mitarbeitende:

Lara Hölting

Lena Jägle

Mona Stammer

Friedrich Huster

Dieses Klimaschutzkonzept darf nur unter Nennung der endura kommunal GmbH als Verfasserin veröffentlicht werden. Sofern Änderungen an Berichten, Prüfergebnissen, Berechnungen u. ä. des Konzepts vorgenommen werden, muss eindeutig kenntlich gemacht werden, dass die Änderungen nicht von der endura kommunal GmbH stammen. Eine über die bloße Veröffentlichung hinausgehende Werknutzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes und seiner Bestandteile durch Dritte, insbesondere die kommerzielle Nutzung z.B. von Präsentationen oder Grafiken, ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der endura kommunal GmbH gestattet.

Stand 24. Mai 2024

Förderhinweis

Projekttitel: KSI: Erstellung eines integrierten Vorreiterkonzepts als Klimaaktionsplan für die Stadt Weinstadt

Förderkennzeichen: 67K22734

Projektlaufzeit: März 2023 bis Februar 2024

Förderziel: Gefördert wird die Erstellung eines integrierten Vorreiterkonzepts im Bereich Klimaschutz, mit dem ein Antragsteller seine Klimaschutzstrategie und -maßnahmen aktualisiert, konkretisiert und ambitionierter gestaltet.

Gefördert durch:

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Hintergrund: Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative initiiert und fördert das Bundesumweltministerium seit 2008 zahlreiche Projekte, die einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen leisten. Ihre Programme und Projekte decken ein breites Spektrum an Klimaschutzaktivitäten ab: Von der Entwicklung langfristiger Strategien bis hin zu konkreten Hilfestellungen und investiven Fördermaßnahmen. Diese Vielfalt ist Garant für gute Ideen. Die Nationale Klimaschutzinitiative trägt zu einer Verankerung des Klimaschutzes vor Ort bei. Von ihr profitieren Verbraucherinnen und Verbraucher ebenso wie Unternehmen, Kommunen oder Bildungseinrichtungen

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis ..... **iii**

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis ..... **v**

Vorwort des Oberbürgermeisters **1**

1 Zusammenfassung **2**

2 Einleitung **7**

2.1 Klimaschutzziele Deutschland 7

2.2 Klimaschutzziele Baden-Württemberg 7

2.3 Die Stadt Weinstadt und ihre Klimaschutzziele 8

2.4 Aufbau des Klimaschutzaktionsplans 10

3 Energie- und Treibhausgasbilanz **11**

3.1 Ergebnisse der Endenergiebilanz 11

3.2 Ergebnisse der Emissionsbilanz 15

3.3 Kennzahlen im Vergleich 17

4 Potenzialanalyse **19**

4.1 Einsparpotenziale Strom 20

4.1.1 Private Haushalte 20

4.1.2 Wirtschaft 21

4.1.3 Zusammenfassung Einsparpotenziale Strom 21

4.2 Einsparpotenziale Wärme 22

4.3 Potenziale Erneuerbare Energieerzeugung 23

4.3.1 Wärmeerzeugung 23

4.3.2 Stromerzeugung 24

4.4 Potenziale Mobilität und Verkehr 26

4.5 Sonstige Potenziale 28

4.5.1 Land- und Forstwirtschaft 29

4.5.2 Ernährung 30

4.5.3 Konsum 31

5 Szenarienentwicklung **32**

5.1 Referenzszenario 32

5.2 Klimaschutzszenario 2040 33

5.3 Klimaschutzszenario 2035 39
6 Akteursbeteiligung und Maßnahmenentwicklung 45
7 Strategische Ausrichtung 50
7.1 Stadtverwaltung 52
7.2 Wohnen und Leben 63
7.3 Wirtschaft 68
7.4 Mobilität 74
7.5 Energieversorgung 82
8 Verstetigungsstrategie 91
9 Controllingkonzept 93
10 Kommunikationsstrategie 95
11 Literaturverzeichnis 96
12 Anlagen 98

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Flächennutzung der Stadt Weinstadt (Flächenerhebung 2020) 9
Abbildung 2: Endenergieverbrauch im Jahr 2019 nach Verbrauchssektoren (eigene Darstellung) 12
Abbildung 3: Aufteilung des Endenergieverbrauchs im Jahr 2019 nach Energiegruppen (eigene Darstellung) 12
Abbildung 4: Gegenüberstellung des Stromverbrauchs 2019 zur lokalen Stromerzeugung 2019 (eigene Darstellung) 13
Abbildung 5: Gegenüberstellung des Wärmeverbrauchs 2019 zur erneuerbaren Wärmeerzeugung 2019 (eigene Darstellung) 14
Abbildung 6: Endenergieverbrauch im Verkehr 2019 nach Verkehrsmitteln (eigene Darstellung) 14
Abbildung 7: Aufteilung der Treibhausgasemissionen im Jahr 2019 nach Verbrauchssektoren (eigene Darstellung) 15
Abbildung 8: Aufteilung der Treibhausgasemissionen im Jahr 2019 nach Energiegruppen (eigene Darstellung) 16
Abbildung 9: Aufteilung der Treibhausgasemissionen im Verkehr nach Verkehrsmitteln im Jahr 2019 (eigene Darstellung) 17
Abbildung 10: Kennzahlen Stadt Weinstadt im Vergleich zu Deutschland und Baden-Württemberg (eigene Darstellung) 18
Abbildung 11: Zusammenhang der unterschiedlichen Potenzialstufen 19
Abbildung 12: Zusammenfassung des Stromeinsparpotenzials in Weinstadt 21
Abbildung 13: Zusammenfassung des Wärmeeinsparpotenzials in Weinstadt (Daten von ebök GmbH (2023)) 22
Abbildung 14: Zusammenfassung Potenzial lokaler Wärmeerzeugung in Weinstadt (Daten von ebök GmbH, 2023) 24
Abbildung 15: Zusammenfassung Potenzial lokale Stromerzeugung in Weinstadt (Daten von ebök GmbH, 2023) ... 26
Abbildung 16: Klimaschutzziele im Verkehr Baden-Württemberg (Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg, 2022) 27
Abbildung 17: Entwicklungen des Endenergieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen im Referenzszenario für die Stadt Weinstadt 33
Abbildung 18: Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2040 35
Abbildung 19: Entwicklung der Treibhausgasemissionen bis 2040 35
Abbildung 20: Wärmemix im Klimaschutzszenario 2040 (eigene Darstellung endura, auf Basis der kommunalen Wärmeplanung (ebök GmbH, 2023)). 37
Abbildung 21: Strommix im Klimaschutzszenario im Jahr 2040 (endura kommunal) 38
Abbildung 22: Entwicklung Endenergieverbrauch bis 2035 41
Abbildung 23: Entwicklung Treibhausgasemissionen bis 2035 41
Abbildung 24: Wärmemix im Klimaschutzszenario 2040 (eigene Darstellung endura) 43
Abbildung 25: Strommix im Klimaschutzszenario 2040 (eigene Darstellung) 44
Abbildung 26: Beteiligungskonzept (Darstellung Stadt Weinstadt) 45
Abbildung 27: 1. Expertenratssitzung Juli 2023 47
Abbildung 28: Informations-Plakat für die Klimawerkstatt am 18.20.23 in Weinstadt 48
Abbildung 29: Vorstellung des Klimaschutzszenarios während der Klimaschutzwerkstatt am 18.10.23 in Weinstadt 48
Abbildung 30: Vorstellung und Diskussion des KAP mit 50 Weinstädter Unternehmen 49
Abbildung 31: Darstellung der fünf Handlungsfelder im KAP-Prozess 50
Abbildung 32: Matrix für Bewertung von Maßnahmen-Effekten (Darstellung Stadt Weinstadt, 2024) 92
Abbildung 33: Monitoring-Konzept Stadt Weinstadt (Darstellung Stadt Weinstadt, 2024) 93
Abbildung 34: Wort-Bild-Marke: "Weinstadt wird klimafit -mach mit!" 95

Tabelle 1: Definierte Handlungsfelder und Zielzustände im Rahmen des Klimaschutzaktionsplans 5

Tabelle 2: Übersicht Parkplätze, Parkfläche und potenzielle Erzeugungsleistung 25
Tabelle 3: Annahmen Wärme Klimaschutzszenario 2040 33
Tabelle 4: Annahmen Strom Klimaschutzszenario 2040 34
Tabelle 5: Annahmen Verkehr Klimaschutzszenario 2040 34
Tabelle 6: Zeitliche Entwicklung der wichtigsten Indikatoren im Klimaschutzszenario 2040 36
Tabelle 7: Annahmen Wärme Klimaschutzszenario 2035 39
Tabelle 8: Annahmen Strom Klimaschutzszenario 2035 40
Tabelle 9: Annahmen Verkehr Klimaschutzszenario 2035 40
Tabelle 10: Zeitliche Entwicklung der wichtigsten Indikatoren im Klimaschutzszenario 2035 42

Vorwort des Oberbürgermeisters

Liebe Leserinnen und Leser,

Kommunen kommt im Klimaschutz eine besondere Bedeutung zu. Zum einen wird ein Großteil der klimarelevanten Emissionen in Städten und Gemeinden verursacht, zum anderen hat die Kommune mit ihren vielfältigen Funktionen als Vorbild, Planungsträgerin, Eigentümerin, Versorgerin und große öffentliche Auftraggeberin weitreichende Handlungsmöglichkeiten, um den Klimaschutz voranzubringen.

Die Stadt Weinstadt hat dies erkannt und geht mit dem vom Gemeinderat beschlossenen Ziel, bis 2035 klimaneutral zu werden, mutig voran. Dieses Ziel kann jedoch nur erreicht werden, wenn die gesamte Stadtgesellschaft mitmacht und jeder seinen Teil zur Energiewende beiträgt.

Der vorliegende Klimaschutzaktionsplan (kurz: KAP) liefert ein umfangreiches Gesamtkonzept für Weinstadt, das eine solide Zahlenbasis schafft, aber auch Strategien und Maßnahmen definiert. Dabei ist es mir wichtig zu betonen, dass er nicht als abgeschlossenes Werk zu verstehen ist. Er ist der vielversprechende Beginn eines lebendigen Prozesses, der sich immer wieder an die hohe Dynamik der lokalen und übergeordneten Rahmenbedingungen anpassen muss. Denn das, was heute noch Gesetz ist – so zeigt es unsere Erfahrung – kann morgen schon wieder überholt sein. Das heißt für uns: agil bleiben – und immer wieder neue Lösungen finden.

Die gute Nachricht: In Weinstadt beschäftigen sich viele Akteure mit dem Thema Klimawandel. Allein in unserem Beteiligungsgremium, dem Expertenrat Klimaschutz, sind neben dem sehr aktiven KlimaBündnis Weinstadt, dem Jugendgemeinderat und dem Stadtseniorenrat Weinstadt, auch Vereine wie die SG Weinstadt, ortsansässige Unternehmen sowie zahlreiche lokale Multiplikatoren, Experten und Politiker mit Zielstrebigkeit und Pragmatismus an der Klimaschutzarbeit beteiligt. Aber auch unsere Stadtverwaltung und unsere Eigenbetriebe gehen voran: So sind unsere Stadtwerke doch ein zentraler Motor bei der Umsetzung der Energiewende. Und gerade diese Faktoren – die Vielfalt der Engagierten und deren Entschlossenheit – werden das Zünglein an der Waage sein, um die Klimaschutzziele zu erreichen.

Ja, die Aufgabe ist gewaltig. Und dennoch sollten wir uns nicht entmutigen lassen, sondern uns im Rahmen unserer Möglichkeiten auf den Weg machen. Denn Wege entstehen bekanntlich erst dadurch, dass man sie geht – und gemeinsam können wir hier in Weinstadt viel erreichen.

Ihr

Michael Scharmann

Oberbürgermeister der Stadt Weinstadt

1 Zusammenfassung

Energie- und Treibhausgasbilanz

Die Erstellung einer detaillierten Energie- und Treibhausgasbilanz bildet den ersten Schritt des Klimaschutzaktionsplans. Die Bilanz ermöglicht es, die Vergangenheit sowie den Ist-Zustand zu erfassen und zukünftige Entwicklungen zu bewerten. Zugleich fungiert sie als zentrales Monitoring-Instrument für die Erfolgskontrolle bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts.

Die im Konzept vorliegende Energie- und Treibhausgasbilanz für Weinstadt erfolgt mittels des Tools BICO2BW und wird nach dem endenergiebasierten Territorialprinzip durchgeführt. Dabei werden sämtliche auf dem Gemarkungsgebiet anfallenden Endenergieverbräuche erfasst und den verschiedenen Verbrauchssektoren zugeordnet. Der Endenergieverbrauch einer Stadt ist die Menge an Energie, die von den Menschen in der Stadt für verschiedene Zwecke verwendet wird. Das kann Energie für das Heizen von Gebäuden, den Betrieb von Elektrogeräten, den Transport und andere Aktivitäten umfassen.

Die Ergebnisse der Endenergiebilanz für 2019 zeigen einen Gesamtendenergieverbrauch von etwa 453 GWh. Privathaushalte tragen mit knapp 50 % den größten Anteil bei, gefolgt vom Verkehrssektor mit 31 %, dem Wirtschaftssektor mit 18 %, und kommunalen Liegenschaften mit 3 %. Die Aufschlüsselung nach Energiegruppen zeigt, dass Wärme knapp die Hälfte der Endenergie in der Stadt verbraucht. Der Wärmesektor bezieht fast 90 % seines Verbrauchs aus fossilen Energieträgern. Die erneuerbare Wärmeerzeugung erfolgt aus Biomasse und Solarthermie. Die lokale Stromerzeugung hat sich von 2019 bis 2022 verdoppelt, erreicht jedoch nur 16 % des Gesamtstrombedarfs. Der Verkehrssektor weist einen hohen Anteil an motorisiertem Individualverkehr auf, der für 77 % des Endenergieverbrauchs in diesem Sektor verantwortlich ist. Auffällig ist der hohe energetische Anteil des Außerortsverkehrs, der wiederum maßgeblich durch den Verkehr auf der Bundesstraße 29 durch Weinstadt geprägt ist.

Potenziale

Die Potenzialanalyse für Weinstadt konzentriert sich auf die lokale Reduzierung von Energieverbrauch und Emissionen in den Bereichen Strom, Wärme und Verkehr. In privaten Haushalten können u.a. durch den Einsatz effizienter Geräte etwa 36 % des Stromverbrauchs eingespart werden, im Wirtschaftssektor zeigt sich ein Einsparpotenzial von etwa 27 %. Die Potenziale im Wärmesektor basieren auf der kommunalen Wärmeplanung und können insbesondere durch energetische Sanierungen und Optimierung im Wohn- und Nichtwohngebäudesektor knapp 14 % des ermittelten Wärmebedarfs einsparen (ebök GmbH, 2023).

Weitere Potenziale ergeben sich anhand der Analyse über den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energiequellen wie Geothermie, Flusswärme, Abwärme des Klärwerks, Solarthermie, Dach-PV, Windkraft und Freiflächen-Photovoltaik. Potenziale können außerdem in der nachhaltigen Mobilität ausgeschöpft werden, durch die Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs, den Ausbau von Rad- und Fußverkehr, Elektromobilität, Carsharing, Fahrgemeinschaften und die Förderung des ÖPNV.

In der Land- und Forstwirtschaft sieht Weinstadt Potenziale in der Umstellung auf ökologische Wirtschaftsweise, CO_2-Speicherung in Wäldern und der nachhaltigen Nutzung von Holz im Hochbau. Weiterhin können eine bewusste Ernährung, Reduzierung von Lebensmittelverschwendung und

Förderung nachhaltigen Konsumverhaltens zur angestrebten Klimaneutralität von Weinstadt bis 2035 beitragen.

Klimaschutz-Szenarien

Auf Basis der Potenzialanalyse werden für die Stadt Klimaschutz-Szenarien erstellt. Diese geben einen Ausblick darüber, welche Bereiche in welchem Zeitraum besonders relevant und prioritär zu behandeln sind, um die intensive Reduktion der Treibhausgasemissionen bis hin zur Neutralität zu erreichen.

Die Szenarienentwicklung für Weinstadt besteht aus drei Szenarien: dem Referenzszenario, dem Klimaschutzszenario 2035 und dem Klimaschutzszenario 2040. Das Referenzszenario zeigt die Entwicklung ohne zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen, während das Klimaschutzszenario 2040 realistisch-ambitionierte Schritte und das Klimaschutzszenario 2035 eine ideal-ambitionierte Maßnahmenumsetzung für das politisch beschlossene Ziel der Klimaneutralität im Jahr 2035 darstellen.

Im Referenzszenario wird deutlich, dass ohne zusätzliche Maßnahmen Weinstadt seine Klimaziele weit verfehlen würde. Der Endenergieverbrauch im Jahr 2035 wird auf 414 GWh geschätzt, und die Treibhausgasemissionen betragen über 117.000 t CO_2e. Bis 2040 würde der Energieverbrauch leicht auf 403 GWh sinken, aber es besteht dringender Handlungsbedarf, da die Emissionen immer noch bei knapp 104.000 t CO_2e liegen.

Das Klimaschutzszenario 2040 zeigt eine ambitionierte Umsetzung von identifizierten Potenzialen. In Bezug auf Wärme setzt es auf energetische Gebäudesanierung, den Einsatz von Wärmepumpen, Nahwärme, Bioenergie, biogene Gase und Solarthermie. Im Stromsektor beinhaltet es Stromeinsparungen, Photovoltaik auf Dach- und Freiflächen, Windenergie und Parkplatz-PV. Im Verkehrssektor wird auf die Reduktion des Pkw-Verkehrs, Elektromobilität, Ausbau des ÖPNV und klimaneutralen Straßengüterverkehr gesetzt. Die Ergebnisse zeigen, dass bei konsequenter Umsetzung der Maßnahmen im Klimaschutzszenario 2040 der Endenergieverbrauch auf etwa 323.473 MWh und die Emissionen auf 12.342 Tonnen CO_2e reduziert werden könnten. Dies würde eine Pro-Kopf-Emission von etwa 0,44 Tonnen CO_2e bedeuten, verglichen mit 3,8 Tonnen CO_2e im Referenzszenario.

Im Klimaschutzszenario 2035 strebt die Stadt Weinstadt eine noch anspruchsvollere Umstellung auf nachhaltige Energiequellen an. Der Fokus liegt auf der Ersetzung fossiler Energieträger durch Wärmepumpenstrom, was zu einem erhöhten Stromverbrauch führt. Dies erfordert den verstärkten Ausbau erneuerbarer Stromquellen, insbesondere durch den Bau von Windenergieanlagen. Im Wärmesektor ist eine konsequente energetische Sanierung des städtischen Gebäudebestandes vorgesehen, wobei der Anteil von Wärmepumpenstrom auf 58 % erhöht wird. Im Stromsektor wird durch Stromeinsparungen und den Ausbau erneuerbarer Energiequellen eine gesteigerte Stromproduktion angestrebt. Im Verkehrssektor sind Maßnahmen zur Pkw-Verkehrsreduktion, die Umstellung auf Elektromobilität und Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs vorgesehen. Die Ergebnisse zeigen, dass bei erfolgreicher Umsetzung des Klimaschutzszenarios 2035 der Endenergieverbrauch auf etwa 317.563 MWh reduziert und die Emissionen auf 10.773 Tonnen CO_2e gesenkt werden könnten. Die Pro-Kopf-Emissionen würden auf etwa 0,39 Tonnen CO_2e fallen.

Klimaschutz-Schwerpunktthemen

Die Stadt Weinstadt hat auf Grundlage der Potenzialanalyse und Szenarien grundsätzliche Schwerpunktthemen festgelegt, die die Verwaltung unter Einbeziehung der gesamten Stadtbevölkerung angehen möchte.

Ein Schwerpunkt ist die Fortführung der Weinstädter Solaroffensive. Das bedeutet, dass die Stadt verstärkt in den Ausbau der Photovoltaik investiert. Dabei sollen nicht nur Dächer, sondern auch Freiflächen wie das Gebiet beim Schönbühl und Parkplätze zum Einsatz kommen, um das Potenzial der Solarenergie optimal zu nutzen. Auch die Realisierung von zwei Windkraftanlagen in Weinstadt kann einen wichtigen Beitrag zur lokalen Energiewende leisten, sofern auch die technisch-wirtschaftliche Machbarkeit bestätigt werden kann. Ein weiterer Hebel ist der Ausbau des Nahwärmenetzes und die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien. Dazu gehören die Nutzung von Abwärme aus der Kläranlage, die Nutzung von Flusswärme sowie Geothermie. Die Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft, über welche die Bürgerschaft in den Ausbau erneuerbarer Energien vor Ort investieren, könnte sich als besonders wertvoll für die Aktivierung privaten Kapitals erweisen.

Das Integrierte Mobilitätsentwicklungskonzept (IMEP) wird umgesetzt und beinhaltet unter anderem die Einführung von Tempo 30 auf stark frequentierten Straßen (Lärmaktionsplan), Lückenschlüsse im Radwegenetz und weitere Maßnahmen zur Förderung nachhaltiger Mobilität. Eine Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit auf der B29 kann kurzfristig einen hohen Beitrag zur Emissionsminderung in Weinstadt leisten, allerdings hat die Stadt Weinstadt hier keine direkte Handhabung zur Umsetzung eines solchen Tempolimits.

Flächenschonende Siedlungsentwicklung ist ein weiterer Schwerpunkt, um Ressourcen effizient zu nutzen und eine nachhaltige Entwicklung zu gewährleisten. Darüber hinaus wird eine Sanierungsstrategie für kommunale Liegenschaften erarbeitet, um den Energieverbrauch in städtischen Gebäuden zu senken, und das Energiemanagement weiter ausgebaut. Eine Kommunikationskampagne soll die Bevölkerung über die Maßnahmen informieren und die Akzeptanz für nachhaltiges Handeln fördern.

Handlungsfelder und Zielzustände

Zur Strukturierung der Klimaschutzarbeit wurden im Rahmen des Klimaschutzaktionsplans fünf Handlungsfelder gebildet. Diese sind: Stadtverwaltung, Wohnen und Leben, Wirtschaft, Mobilität und Energieversorgung. In jedem Handlungsfeld soll die Stadtverwaltung darauf hinwirken, bestimmte Zielzustände zu erreichen. Zielzustände veranschaulichen also, wie Klimaneutralität im jeweiligen Handlungsfeld erreicht werden kann. Sie sind wichtige Puzzleteile auf dem Weg zur lokalen Energiewende und ergänzen sich teilweise gegenseitig. Ihre Realisierung liegt jedoch nicht immer allein in der Hand der Stadt Weinstadt. Oft spielen auch übergeordnete Rahmenbedingungen oder technische Entwicklungen eine Rolle. Mit ausgewählten, auf die Stadt Weinstadt zugeschnittenen Maßnahmen sollen die Zielzustände erreicht werden. Die folgende Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Zielzustände. Diese können im Detail den Kapiteln 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 sowie 7.5 entnommen werden.

Tabelle 1: Definierte Handlungsfelder und Zielzustände im Rahmen des Klimaschutzaktionsplans

Handlungsfeld	Zielzustand
Stadtverwaltung	Energieeffiziente Straßenbeleuchtung
	Involvierte Mitarbeitende
	Klimaneutraler Fuhrpark
	Smartes Energiemanagement
	Energieautarkes Klärwerk
	Klimafitte Gebäude
	Ausgebaute Photovoltaik
	Nachhaltige Beschaffung und Prozesse
Wohnen und Leben	Involvierte Bürger
	Klimafitte Gebäude
	Flächenschonende Stadtentwicklung
	Effiziente Haushaltsgeräte
Wirtschaft	Effiziente Bürogebäude
	Klimaneutrale Produktion
	Sensibilisierte Mitarbeiter
	Vernetzte Wirtschaftsakteure
	Nachhaltige Landwirtschaft
Mobilität	Ausgebaute, attraktive Radinfrastruktur
	Barrierefreie, attraktive Fußinfrastruktur
	Reduzierter, elektrifizierter MIV
	Temporeduzierter Straßenverkehr
	Attraktiver und klimaneutraler ÖPNV
	Vernetzte Mobilität
	Klimaneutraler Straßengüterverkehr
Energieversorgung	Parkplatz-PV im Gewerbeband
	Energiedrehscheibe Weinstadt
	Windkraft in Weinstadt
	Klimaneutrales, ausgebautes Nahwärmenetz
	PV auf allen Dächern
	Leistungsfähige Netze
	Freiflächen-PV
	Einsatz von Biomasse

Sofortmaßnahmen

Aus den insgesamt 85 Maßnahmen, die zur Erreichung der Zielzustände führen sollen, wurden Sofortmaßnahmen gewählt, die direkt mit Beschluss des KAP umgesetzt werden. Nachfolgend sind die 12 Sofortmaßnahmen aufgeführt.

- Klimaschutz-Monitoring und Berichterstattung
- LED-Umrüstung Straßenbeleuchtung
- Sofortpaket zur Optimierung des kommunalen Gebäudebestands
- Neubauten im EH-40-Standard anstreben
- Sanierungsstrategie für kommunale Liegenschaften
- Sanierung der Altbauten grundsätzlich im EH-55-Standard anstreben

- Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft
- Fortführung Holzbauoffensive / Förderung nachhaltiger Baustoffe
- Initiierung und Ausbau Weinstädter Klimanetz
- Temporeduzierung gemäß Lärmaktionsplan
- Realisierung Energiezentrale 10
- Realisierung PV-Freiflächenanlage „Solarpark Schönbühl“

2 Einleitung

Klima- und Umweltschutz ist angesichts der immer deutlicher werdenden Auswirkungen des Klimawandels eine zentrale Zukunftsaufgabe. Der anthropogene Klimawandel bezeichnet hierbei die durch den Menschen verursachte Veränderung unseres Klimasystems. Die heute vorherrschenden Wirtschafts-, Konsum- und Freizeitgewohnheiten tragen entscheidend zur globalen Erwärmung bei. Dieser Prozess kann nur durch Verhaltensänderungen der einzelnen Akteure, durch geeignete technische Maßnahmen und durch eine Änderung der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen verlangsamt bzw. abgemildert werden.

Definition Klimaneutralität

Laut Definition des Weltklimarats bezeichnet „Klimaneutralität" einen Zustand, in dem menschliche Aktivitäten keine Nettoauswirkungen auf das Klimasystem haben. Dafür sind alle restlichen Emissionen auszugleichen sowie regionale bzw. biogeophysikalische Effekte der menschlichen Aktivitäten zu berücksichtigen (Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen, 2021).

In der Praxis ist unter „Klimaneutralität" aber oft „Treibhausgasneutralität" gemeint, d.h. die Vermeidung, Reduktion und der Ausgleich von Treibhausgasen. Für das vorliegende Konzept werden die Begriffe „Klimaneutralität" und „Treibhausgasneutralität" daher synonym verwendet.

2.1 Klimaschutzziele Deutschland

Die Bundesregierung hat sich im nationalen Klimaschutzgesetz von August 2021 zum Ziel gesetzt, die Treibhausgas-Emissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 % im Vergleich zu den Emissionen des Basisjahres 1990 zu senken. Bis 2045 soll das Ziel der Treibhausgasneutralität erreicht werden (Die Bundesregierung, 2022).

Mit dem Pariser Abkommen von 2015 hat sich Deutschland außerdem dazu bekannt, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 °C bzw. idealerweise auf nicht mehr als 1,5 °C zu begrenzen.

Nun steht fest: Für das Jahr 2020 konnten die Klimaschutzziele erreicht werden. Im Vergleich zu 1990 wurden 40,8 % weniger Treibhausgas-Emissionen ausgestoßen. Die Sektoren Energiewirtschaft, Industrie, Verkehr, Landwirtschaft und Abfallwirtschaft haben das Ziel erfüllt. Lediglich der Gebäudesektor verfehlte das Ziel knapp (Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, 2021).

Weil die Akteure (Bund, Länder, Kommunen, Verbände sowie Bürgerinnen und Bürger) jetzt umso engagierter handeln müssen, ist das Zeichen, welches mit der Erstellung dieses Konzept gesetzt wird, besonders wichtig.

2.2 Klimaschutzziele Baden-Württemberg

Im Februar 2023 hat der Landtag von Baden-Württemberg das Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg verabschiedet. Mit diesem Gesetz wird das Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg aus dem Jahr 2013, das in den Jahren 2020 und 2021 novelliert wurde, fortentwickelt. Darin sind klare Vorgaben zur Reduzierung von Treibhausgasen im Vergleich zum Basisjahr 1990 festgeschrieben: mindestens 65 % weniger CO_2 bis 2030 und bis 2040 soll Klimaneutralität erreicht

werden – also fünf Jahre vor dem Zieljahr der Bundesregierung. Weiter wurden im Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK) des Landes rund 100 Strategien und Maßnahmen zur Umsetzung dieser Ziele festgeschrieben (UMBW, 2020). Das IEKK soll in der Legislaturperiode 2021 – 2026 fortgeschrieben werden.

2.3 Die Stadt Weinstadt und ihre Klimaschutzziele

Die Große Kreisstadt Weinstadt im Unteren Remstal liegt ca. 20 km östlich von Stuttgart im Rems-Murr-Kreis, unmittelbar in der wirtschaftsstarken Region Stuttgart. Das Gemeindegebiet umfasst eine Fläche von 3.171 Hektar. Mit rund 27.000 Einwohnern ist die Große Kreisstadt geprägt durch die regional bedeutsame Maschinenbau- und Automobilindustrie einschließlich eines starken Dienstleistungssektors, aber auch durch die traditionell tief verwurzelte Wein- und Landwirtschaft.

Die im Rahmen der Gebietsreform 1975 neu gebildete Stadt besteht aus fünf Stadtteilen: Die Stadtteile Endersbach und Beutelsbach wachsen bereits zusammen, der Stadtteil Großheppach ist nur durch die B29 und den Fluss Rems von ihnen getrennt. Die Stadtteile Schnait und Strümpfelbach hingegen sind räumlich eigenständig. Die durch die Stadt fließende Rems bietet ein großes Potenzial zur Freizeitnutzung, das im Rahmen der interkommunalen Gartenschau Remstal 2019 aufgewertet bzw. stellenweise neu erschlossen wurde.

Aufgrund der Lage im Ballungsraum Stuttgart und der guten Verkehrsanbindung, auch per S-Bahn, kann die Stadt seit Jahren ein Bevölkerungszuwachs verzeichnen. Weinstadt liegt unmittelbar an der Bundesstraße 29 zwischen Stuttgart und Aalen sowie an der Bahnlinie Stuttgart – Aalen mit S-Bahn-Haltepunkten in Endersbach-West (Stetten-Beinstein), Endersbach und Beutelsbach, Omnibusverbindungen mit Waiblingen und Fellbach sowie innerörtlichem Omnibusverkehr. Seit vielen Jahren bietet das Rufauto eine Ergänzung zum Öffentlichen Personennahverkehr zu Tageszeiten, an denen kein Linienbus mehr verkehrt.

Wirtschaftlich ist Weinstadt durch die regional bedeutsame Maschinenbau- und Automobilindustrie einschließlich eines starken Dienstleistungssektors geprägt, aber auch durch die traditionell tief verwurzelte Wein- und Landwirtschaft. Deren Bedeutung wird auch in der folgenden Abbildung deutlich, die die Flächenverteilung in Weinstadt zeigt. Mehr als die Hälfte der Gesamtfläche wird landwirtschaftlich genutzt, wobei wiederum die Rebfläche mit 42 % den größten Anteil innerhalb der landwirtschaftlich genutzten Fläche hat, gefolgt von Ackerland (29 %), Dauergrünland (20 %) und Obstanlagen (9 %). Weitere 17 % der Fläche in Weinstadt sind mit Wald bedeckt, 10 % sind Verkehrsfläche und 9 % Siedlungsfläche. Für den Ausbau erneuerbarer Energien ist die Verfügbarkeit entsprechender Flächen eine sehr wichtige Voraussetzung. Weinstadt bietet hier - auch im Vergleich zu anderen Kommunen - grundsätzlich ein sehr gutes Potenzial, um die erneuerbaren Energien im notwendigen Umfang und mit großer Sorgfalt gegenüber konkurrierenden Nutzungen auszubauen. Dies stellt langfristig einen erheblichen Vorteil für die nachhaltige Entwicklung der Stadt dar und kann auch zu einer relevanten Einnahmequelle für die Stadt werden.

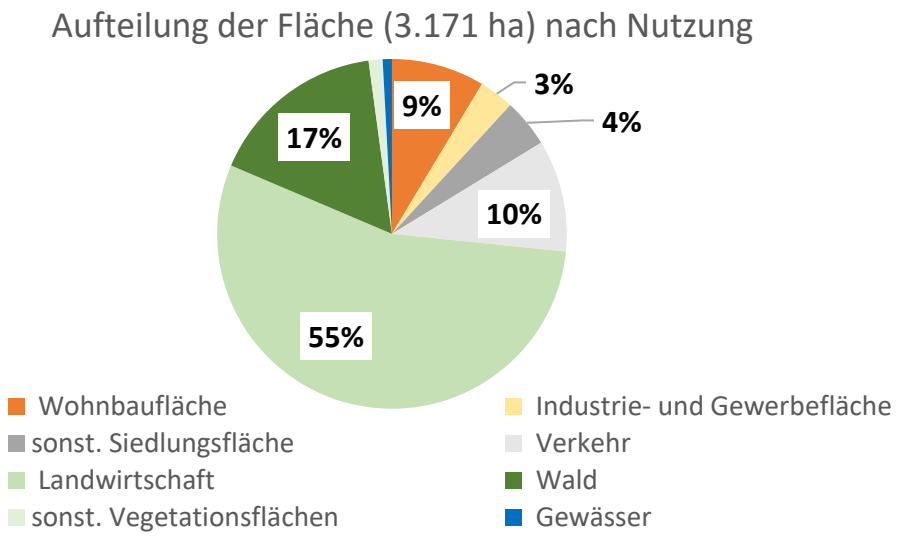


Abbildung 1: Flächennutzung der Stadt Weinstadt (Flächenerhebung 2020)

Die Stadt Weinstadt ist des Weiteren schon länger vielfältig im Klimaschutz tätig. Bereits seit 1998 verfügt die Stadt über ein kommunales Energiemanagement. Sie erstellt regelmäßig Energieberichte und sorgt für die fortlaufende Umsetzung energetischer Sanierungsmaßnahmen. Darüber hinaus nimmt die Stadt seit 2016 am European Energy Award teil und setzt Klimaschutz- und Energieeinsparungsmaßnahmen in einem strukturierten Prozess um. Zuletzt wurde der Stadt Weinstadt durch ein externes Audit im Dezember 2023 mit einer Bewertung von 61 % eine deutliche Steigerung ihrer Aktivitäten im Bereich Energie und Klimaschutz bescheinigt. Im Jahr 2021 ist die Stadt dem Klimaschutzpakt des Landes Baden-Württemberg beigetreten und strebt somit das Ziel einer klimaneutralen Verwaltung bis 2040 an.

Das Engagement der Bürgerschaft, Vereine und Organisationen vor Ort zeigt sich unter anderem über das im Jahr 2021 gegründete KlimaBündnis Weinstadt. Einem Einwohnerantrag folgend haben Stadtverwaltung und Gemeinderat ihre Zielsetzungen verschärft und auf die Gesamtstadt ausgeweitet: Weinstadt verfolgt nun das ambitionierte Ziel der gesamtstädtischen Klimaneutralität bis 2035. Mit der Einrichtung der Stabstelle Klimaschutz im April 2022 konnte die Stadt ihre Klimaschutzambitionen weiter ausbauen. Als weitere wichtige Akteure sind das Technische Referat mit seinen vielfältigen Beiträgen (u.a. Stadtplanung, Tiefbau, Hochbau, Straßenbeleuchtung und Klärwerk) und die äußerst ambitioniert agierenden Stadtwerke Weinstadt zu nennen, die seit 2014 die Nahwärmenutzung in Weinstadt vorantreiben und darüber hinaus zahlreiche Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien, Breitbandversorgung, Elektromobilität und der Energiedienstleistungen umsetzen. An dieser Stelle seien nur zwei Großprojekte genannt: Die Stadtwerke planen derzeit auf dem Gelände des ehemaligen Jugendheims Schönbühl den größten Freiflächen-Solarpark der Region und wollen die Abwasserwärme aus der Kläranlage in Endersbach nutzen, um die Nahwärmenetze mit wachsender regenerativer Erzeugung weiter auszubauen.

Mit der Erstellung des Klimaschutzaktionsplans (KAP) hat sich die Stadt nun zum Ziel gesetzt, einzelne Aktivitäten in verschiedenen Bereichen strategisch zu bündeln und dadurch eine Grundlage für die weiteren Entwicklungen zu schaffen. Der Entwicklungsprozess des Aktionsplans dient der

systematischen Analyse der Ist-Situation und Potenziale der Stadt, zur Einbindung aller relevanten Stakeholder in eine langfristige Klimastrategie sowie zur Identifikation von konkreten Maßnahmen, die den Weg für die künftigen Klimaschutzaktivitäten der Stadt und damit das Erreichen der Klimaneutralität ebnen sollen. Der KAP stellt somit einen weiteren Meilenstein im Bereich der nachhaltigen Großprojekte in Weinstadt dar und führt gleichzeitig die Inhalte weiterer wesentlicher Konzepte, wie die im Dezember 2023 beschlossene kommunale Wärmeplanung (KWP) oder den derzeit in Arbeit befindlichen Mobilitätsplan IMEP, zusammen.

2.4 Aufbau des Klimaschutzaktionsplans

Im Folgenden werden die Ergebnisse des KAP-Prozesses dargestellt. Aufbauend auf den Ergebnissen der Energie- und Treibhausgasbilanzierung wird anschließend eine Potenzialanalyse durchgeführt und darauf aufbauend werden verschiedene Szenarien entwickelt. Anschließend wird das Konzept zur Akteursbeteiligung vorgestellt, die strategische Ausrichtung dargelegt sowie eine Verstetigungsstrategie und ein Controllingkonzept beschrieben. In den Anlagen finden sich weitere wesentliche Bausteine des KAP: Das Klimaschutz-Kommunikationskonzept sowie der Maßnahmenplan.

3 Energie- und Treibhausgasbilanz

Eine detaillierte und fortschreibbare Energie- und Emissionsbilanz auf Basis von vorhandenen Verbrauchsdaten ist der erste Schritt auf dem Weg zu einem Integrierten Klimaschutzkonzept. Sie ermöglicht es, die Vergangenheit, den Ist-Zustand und darauf aufbauende spätere Entwicklungen zu erfassen und zu bewerten. Zugleich ist eine Energie- und Emissionsbilanz ein zentrales Monitoring-Instrument, da sie zur Erfolgskontrolle bei der zukünftigen Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes dient.

Die aktuelle Energie- und Treibhausgas (THG)-Bilanz für die Stadt Weinstadt wurde mit dem Tool BICO2BW erstellt. Da das Jahr 2019 zum Zeitpunkt der Bilanzierung das Jahr mit der aktuellsten Datenbasis war, wurde es für Weinstadt als Bilanzjahr festgelegt. Die Endenergieverbräuche sowie die Treibhausgasemissionen der Kommune wurden nach dem endenergiebasierten Territorialprinzip erfasst. Dadurch wurden alle auf dem Gemarkungsgebiet anfallenden Endenergieverbräuche auf Ebene der Endenergie berücksichtigt und den verschiedenen Verbrauchssektoren zugeordnet. Insgesamt wurde eine Datengüte von 71 % durch die Eingabe von lokalen Daten erreicht. Die Datengüte beschreibt wie viele lokale Daten bei der Bilanzerstellung verwendet wurden und zeigt daher die Aussagekraft der Bilanz (Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu) Heidelberg). Das ifeu stuft Bilanzen mit einer Datengüte zwischen 65 – 80 % als belastbar ein.

Als Leitindikator für die Treibhausgasemissionen wurde CO_2 benutzt, indem die Emissionen in CO_2-Äquivalenten (im Folgenden CO_2e) berechnet wurden. Bei der Berechnung von Emissionen wurden auch Vorketten berücksichtigt. Bei der Analyse der Verbrauchs- und Emissionszahlen wurde im Tool zwischen den Verbrauchssektoren ‚Verarbeitendes Gewerbe' und ‚Gewerbe und Sonstiges' unterschieden. Unter dem Sektor ‚Verarbeitendes Gewerbe' sind Betriebe der Industrie und des verarbeitenden Handwerks enthalten, während der Sektor ‚Gewerbe und Sonstiges' Betriebe im Gewerbe, Handel und Dienstleistungen sowie Betriebe des verarbeitenden Gewerbes mit weniger als 20 Mitarbeitern umfasst.

3.1 Ergebnisse der Endenergiebilanz

Anhand der oben genannten Bilanzierungsmethodik liefert die Energiebilanz 2019 für die Stadt Weinstadt einen gesamten Endenergieverbrauch von ca. 453 Gigawattstunden (GWh). Abbildung 2 zeigt den Endenergieverbrauch aufgeteilt nach Verbrauchssektoren. Knapp die Hälfte des Endenergieverbrauchs fällt in den privaten Haushalten an. Weitere 31 % des Endenergieverbrauchs resultieren aus dem Verkehr. Der Wirtschaftssektor ist für 18 % des Endenergieverbrauchs verantwortlich. Kommunale Liegenschaften tragen mit 3 % nur geringfügig zum Endenergieverbrauch der Stadt bei.

Abbildung 3 zeigt den Endenergieverbrauch in Weinstadt aufgeteilt nach den Energiegruppen Strom, Wärme und Kraftstoffe mit weiterer Aufteilung des Wärmeverbrauchs nach Energieträgern. Die Sektoren Strom (22 %) und Verkehr (31 %) sind für ca. die Hälfte der Endenergie in der Stadt verantwortlich. Der hohe Anteil am Energieverbrauch im Verkehr ist maßgeblich auf die Bundestraße B29 zurückzuführen, die für ca. dreiviertel der Fahrleistung auf Weinstädter Gemarkung verantwortlich ist. Knapp unter 50 % des Endenergieverbrauchs entfällt auf den Wärmesektor. Betrachtet man diesen genauer, zeigt sich, dass fast 90 % des Endenergieverbrauchs über fossile Energieträger (Erdgas und Heizöl) erfolgt.

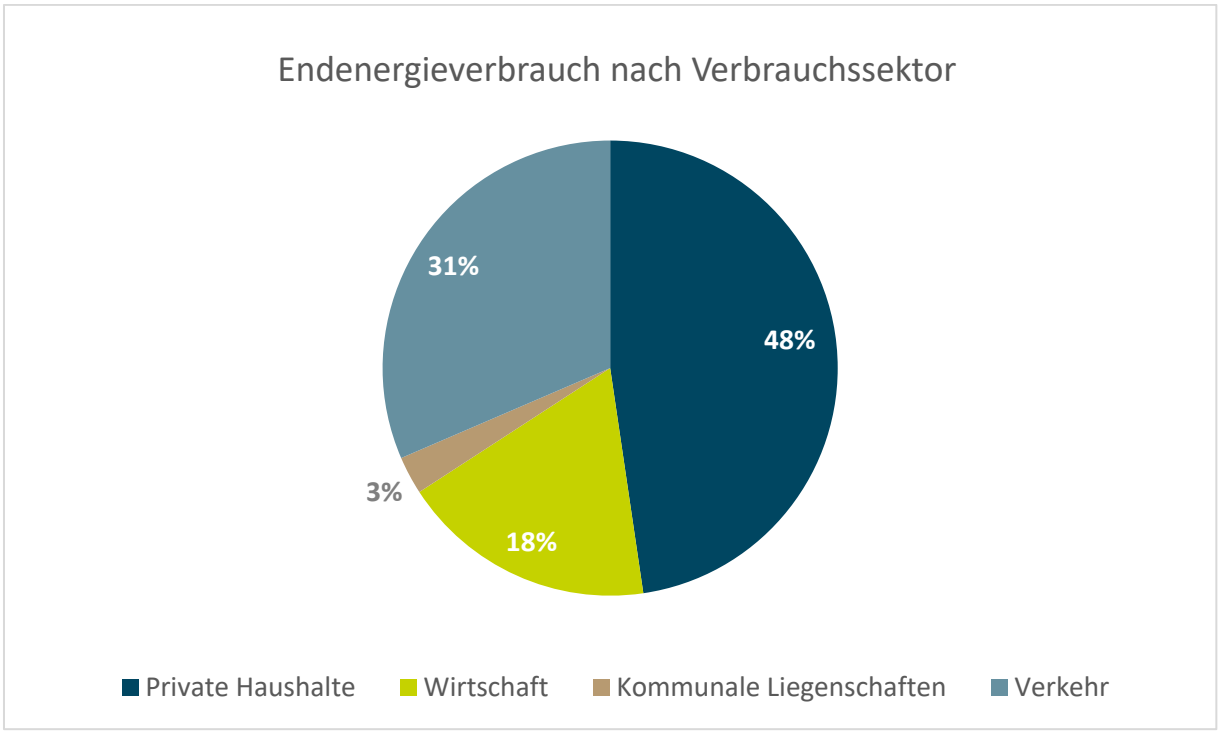


Abbildung 2: Endenergieverbrauch im Jahr 2019 nach Verbrauchssektoren (eigene Darstellung)

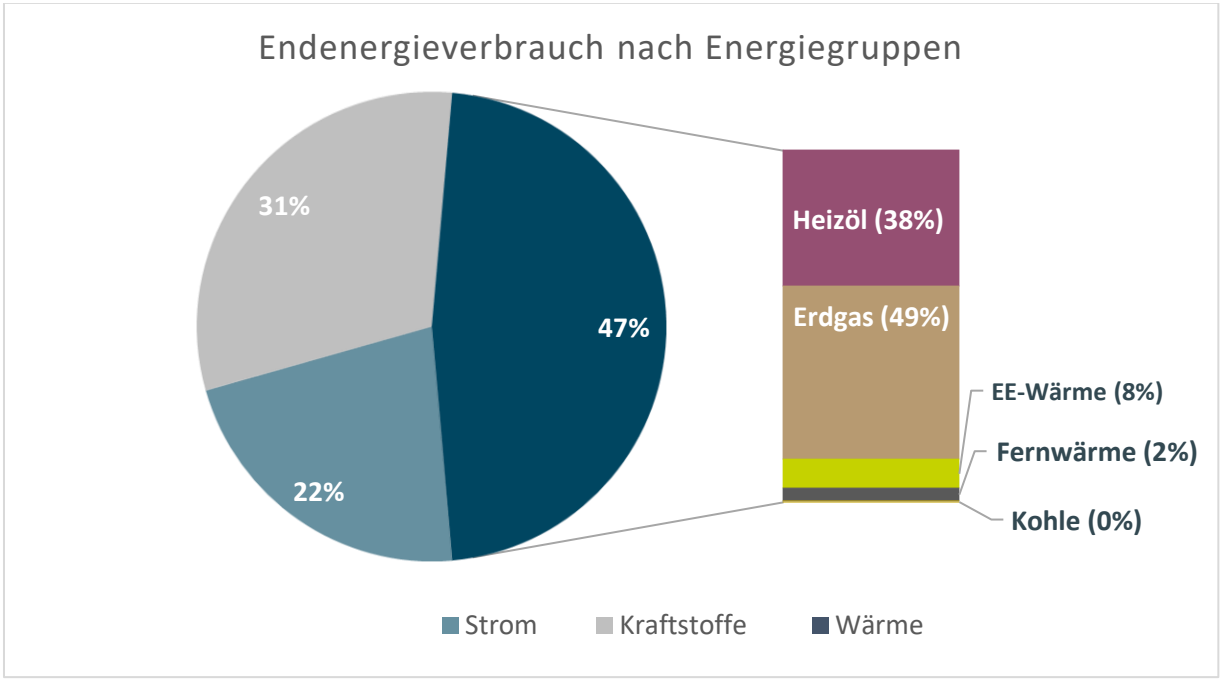


Abbildung 3: Aufteilung des Endenergieverbrauchs im Jahr 2019 nach Energiegruppen (eigene Darstellung)

Im Jahr 2019 wurden 8 % des Stroms auf der Gemarkung der Stadt Weinstadt erzeugt. Die Stromerzeugung erfolgt vornehmlich über PV-Anlagen, KWK-Anlagen[1] sowie durch Wasserkraft. Für das Jahr 2022 konnten aktuelle Daten für die Darstellung der lokalen Erzeugung bereitgestellt werden. Die lokale Stromerzeugung stieg von 2019 bis 2022 auf 16 % und hat sich somit verdoppelt (Abbildung 4).

Die lokale Wärmeerzeugung entsprach im Jahr 2019 12 % des Wärmeverbrauchs in Weinstadt (Abbildung 5). Für die Wärmeerzeugung wird zu einem Großteil Biomasse verwendet. Daneben kommen auch Solarthermie, Heizwerke und KWK-Anlagen zum Einsatz.

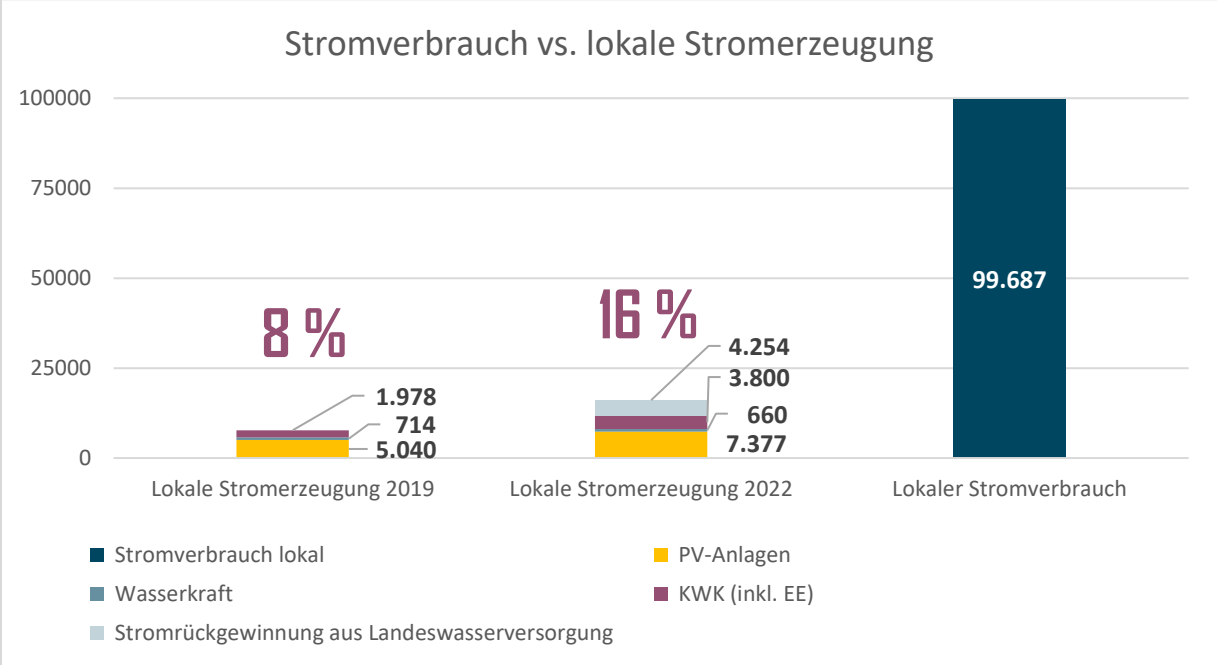


Abbildung 4: Gegenüberstellung des Stromverbrauchs 2019 zur lokalen Stromerzeugung 2019 (eigene Darstellung)

[1] Kraft-Wärme-Kopplung: Beschreibt die gleichzeitige Umwandlung von Energie in mechanische oder elektrische Energie und nutzbare Wärme.

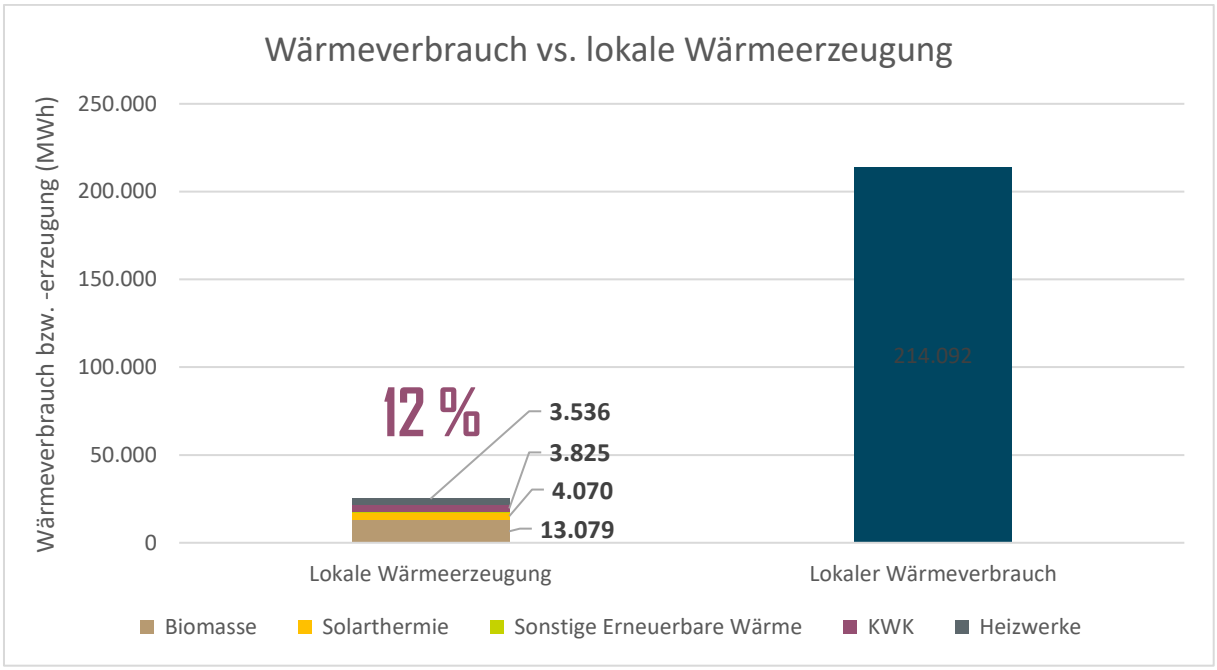


Abbildung 5: Gegenüberstellung des Wärmeverbrauchs 2019 zur erneuerbaren Wärmeerzeugung 2019 (eigene Darstellung)

77 % des Endenergieverbrauchs im Verkehr lässt sich auf den motorisierten Individualverkehr zurückführen. Der Straßengüterverkehr verbraucht 20 % der Endenergie im Verkehr. Der Außerortsverkehr hat in Weinstadt einen hohen Anteil: 75 % der Jahresfahrleistung in Weinstadt entfallen auf den Außerortsverkehr. Der Öffentliche Straßenpersonenverkehr (ÖSPV) sowie der Schienenpersonennahverkehr (SPNV) sind lediglich für 1 bzw. 2 % des Endenergieverbrauchs im Verkehr verantwortlich (Abbildung 6).

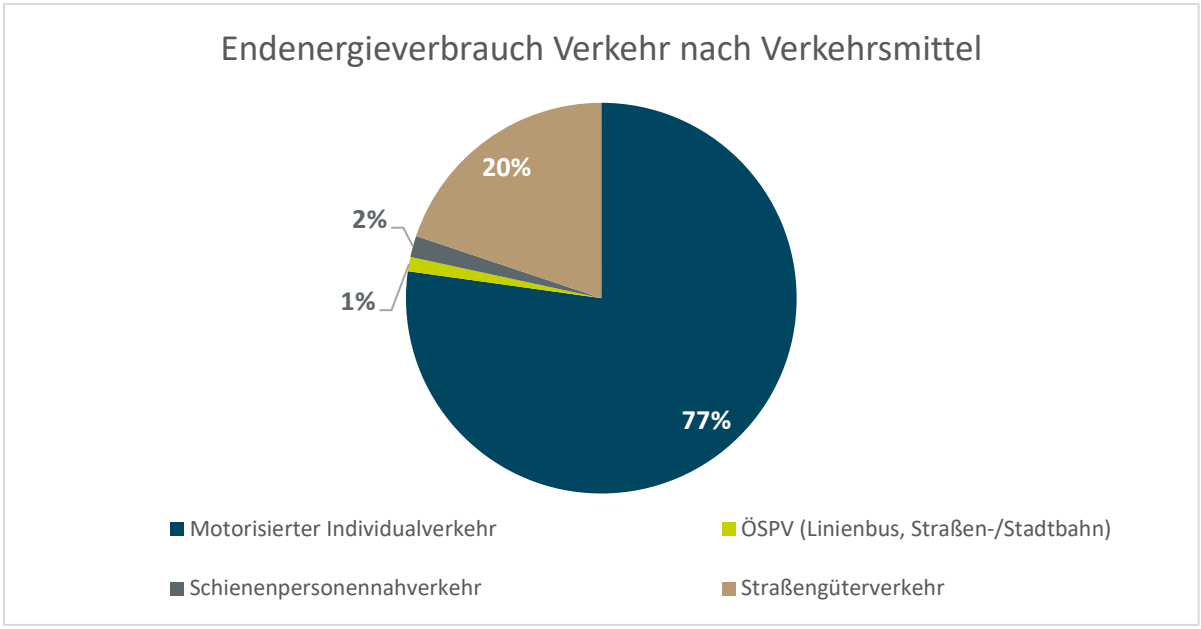


Abbildung 6: Endenergieverbrauch im Verkehr 2019 nach Verkehrsmitteln (eigene Darstellung)

3.2 Ergebnisse der Emissionsbilanz

Auf Basis der Energieverbräuche und der dafür eingesetzten Energieträger lassen sich die Treibhausgasemissionen in der Kommune für das Jahr 2019 berechnen.

Im Jahr 2019 wurden in Weinstadt ca. 146.036 Tonnen CO_2e emittiert. Abbildung 7 zeigt die Aufteilung der Emissionen nach Verbrauchssektoren. Private Haushalte sind für 46 % der Emissionen verantwortlich. Der Sektor Verkehr trägt zu 31 % der Emissionen in Weinstadt bei. Weitere 20 % der Emissionen resultieren aus der Wirtschaft in Weinstadt. Kommunale Liegenschaften verursachen lediglich 3 % der Emissionen in der Stadt.

In Abbildung 8 sind die Treibhausgasemissionen nach Energiegruppen dargestellt. Strom (33 %) und Verkehr (30 %) sind für ca. 2/3 der Emissionen in der Stadt verantwortlich. Der Wärmesektor stößt weitere 37 % der Emissionen aus. Ein detaillierter Blick auf die Aufteilung der Energieträger im Wärmesektor zeigt die deutliche Dominanz der fossilen Energieträger. Sie machen 96 % der Emissionen im Wärmesektor aus.

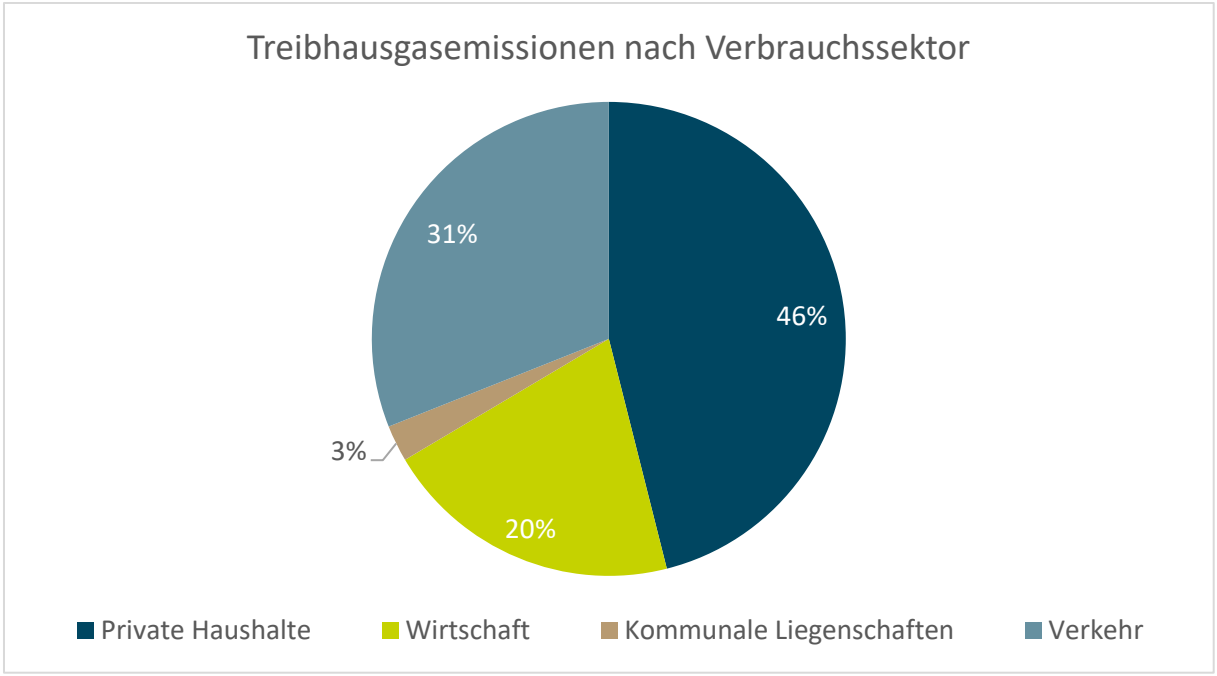


Abbildung 7: Aufteilung der Treibhausgasemissionen im Jahr 2019 nach Verbrauchssektoren (eigene Darstellung)

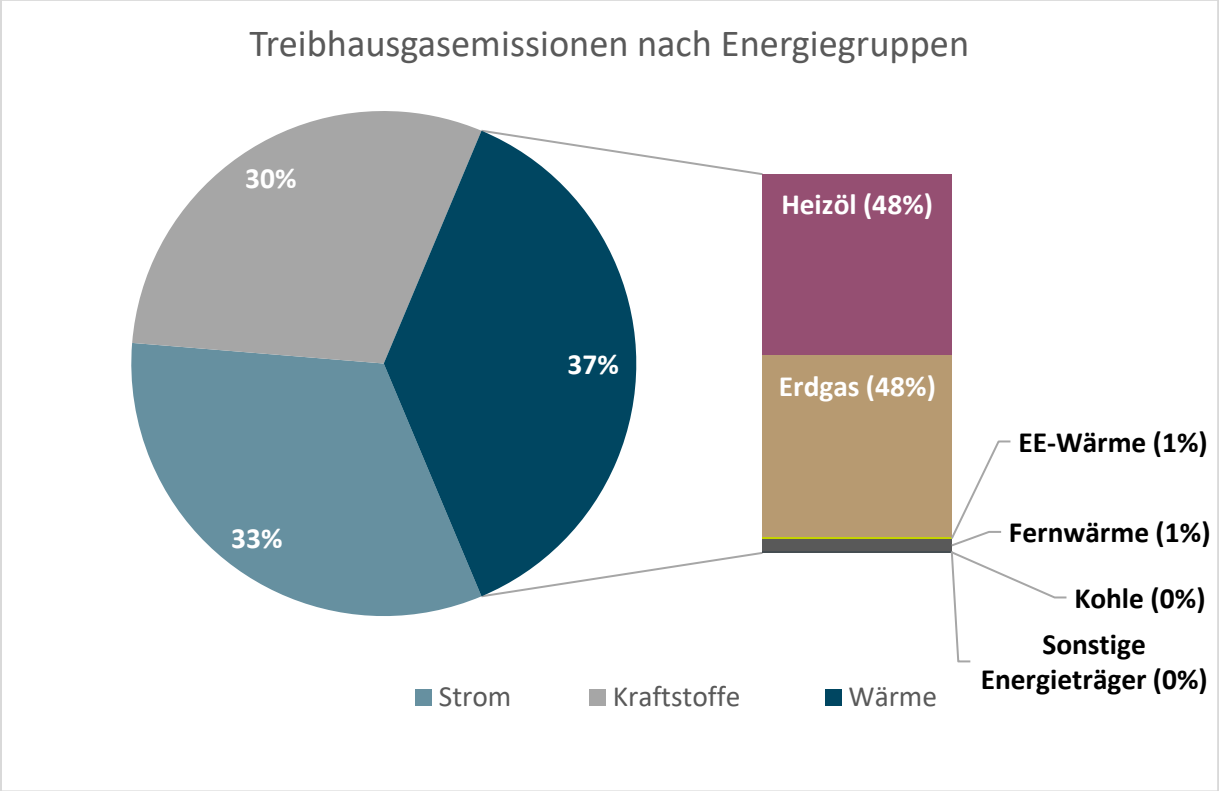


Abbildung 8: Aufteilung der Treibhausgasemissionen im Jahr 2019 nach Energiegruppen (eigene Darstellung)

Die Verteilung der Treibhausgasemissionen im Verkehr verhält sich nahezu analog zur Verteilung des Endenergieverbrauchs (Abbildung 9 und vgl. Abbildung 6).

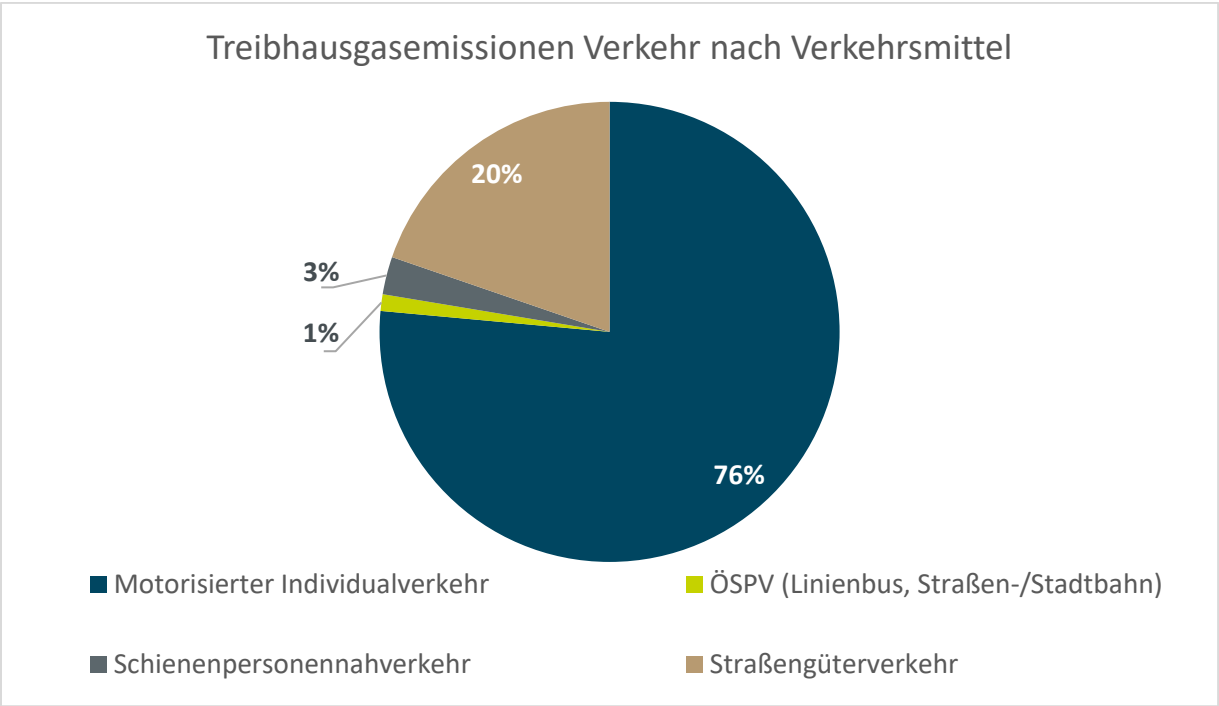


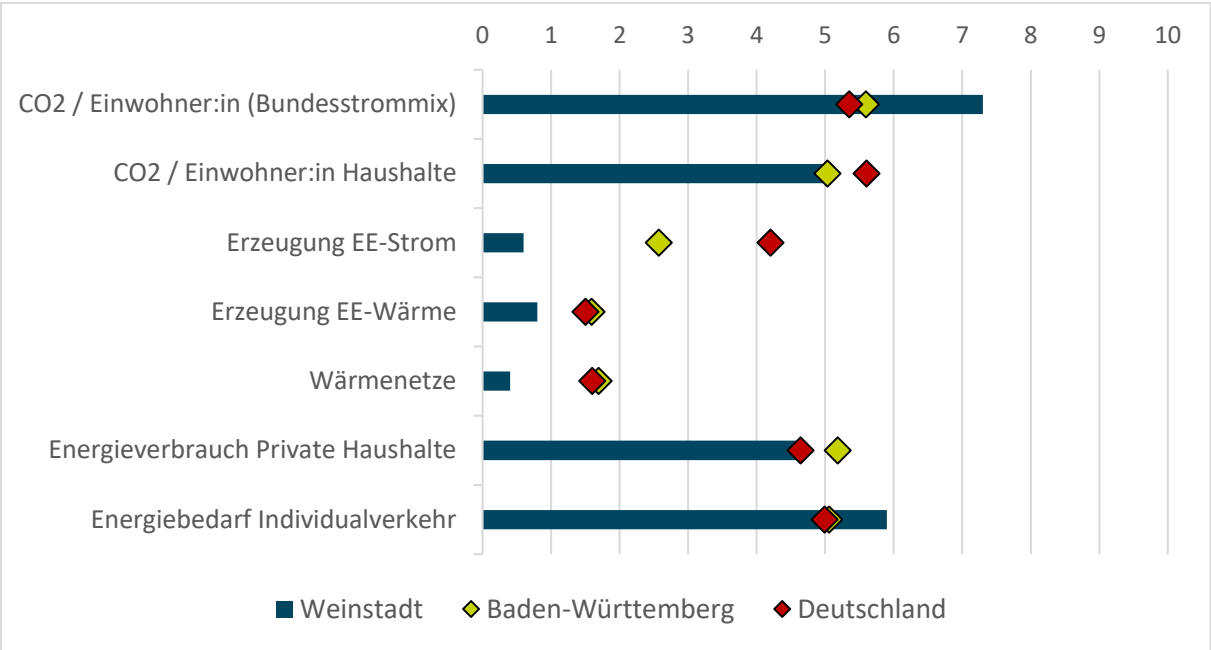
Abbildung 9: Aufteilung der Treibhausgasemissionen im Verkehr nach Verkehrsmitteln im Jahr 2019 (eigene Darstellung)

3.3 Kennzahlen im Vergleich

Zur Bewertung der Ist-Situation sowie zum späteren Controlling wurden anhand der Ergebnisse der Energie- und CO_2-Bilanz wichtige Kennzahlen identifiziert. Abbildung 10 zeigt diese Kennzahlen im Vergleich zu Baden-Württemberg und Deutschland. Die dazugehörige Tabelle fasst die Kennzahlen für die Stadt Weinstadt zusammen und stellt die minimalen und maximalen Werte für die Bewertung auf einer Skala von 0 bis 10 dar (0 Punkte: schlecht, 10 Punkte: sehr gut).

Weinstadt liegt z.B. beim Indikator ‚Erzeugung Erneuerbare Energien Strom' mit 5,8 % erneuerbarer Stromerzeugung zwischen 0 und 1 Punkt. Im Vergleich dazu liegt das Land Baden-Württemberg zwischen 2 und 3 und der Bund knapp über 4 Punkten. Für Weinstadt bedeutet das, dass die erneuerbare Stromerzeugung hinter der des Landes und Bundes zurückbleibt und bei entsprechenden Potenzialen ein Ausbau der Stromerzeugung erfolgen muss. Bei der erneuerbaren Wärmeerzeugung liegt Weinstadt knapp unter 1 Punkt und damit näher an den Werten von Land und Bund, jedoch besteht auch hier mit 1,5 Punkten erheblicher Nachholbedarf. Betrachtet man die THG-Emissionen pro Einwohner steht die Stadt Weinstadt mit über 7 Punkten deutlich besser da als Land und Bund. Ein ähnliches Bild zeigt sich beim Endenergiebedarf für den Individualverkehr.

Die Kennzahlen geben also einen Überblick, wo Weinstadt im Vergleich zu Land bzw. Bund steht und in welchen Bereichen Verbesserungspotenziale vorliegen.



Indikator	Wert	Einheit	Minimum 0 Pkt.	Maximum 10 Pkt.
CO_2/Einwohner (Bundesstrommix)	5	[t/EW]	20	0
CO_2/Einwohner Haushalte	3	[t/EW]	5	0
Erzeugung Erneuerbare Energien Strom	5,8	[%]	0	100
Erzeugung Erneuerbare Energien Wärme	8,3	[%]	0	100
Kraft-Wärme-Kopplung (Wärmenetze)	1,8	[%]	0	50
Energieverbrauch Private Haushalte	7.981	[kWh/EW]	15000	0
Energiebedarf Individualverkehr	4.501	[kWh/EW]	10000	0

Abbildung 10: Kennzahlen Stadt Weinstadt im Vergleich zu Deutschland und Baden-Württemberg (eigene Darstellung)

4 Potenzialanalyse

Zentrales Ziel einer Potenzialanalyse ist es, die Möglichkeiten der lokalen Energie- und Emissionsreduktion für die Sektoren Strom, Wärme und Verkehr auszuweisen. Grundsätzlich können Emissionen auf zwei Arten reduziert werden – zum einen führen Einspar- und Effizienzmaßnahmen zu einem Rückgang der direkten, mit dem Verbrauch verbundenen Treibhausgasemissionen; zum anderen stoßen erneuerbare Energieerzeugungslösungen weniger Treibhausgasemissionen pro Energieeinheit aus.

Bei der Potenzialanalyse kann im Allgemeinen zwischen den folgenden Stufen unterschieden werden (vgl. Abbildung 11:

- Theoretisches Potenzial: Das theoretische Potenzial gibt die theoretische Obergrenze des physikalischen Energieangebots an.
- Technisches Potenzial: Das technische Potenzial entspricht dem Teil des theoretischen Potenzials, der unter Berücksichtigung der technischen Restriktionen nutzbar ist.
- Wirtschaftliches Potenzial: Unter diesem Begriff ist der Teil des technischen Potenzials gemeint, der rentabel genutzt werden kann.

Aus diesen Restriktionen ergibt sich ein erschließbares Potenzial, d.h. Potenzial, das unter dem Einfluss verschiedener Hemmnisse oder Anreize tatsächlich in Anspruch genommen werden kann.

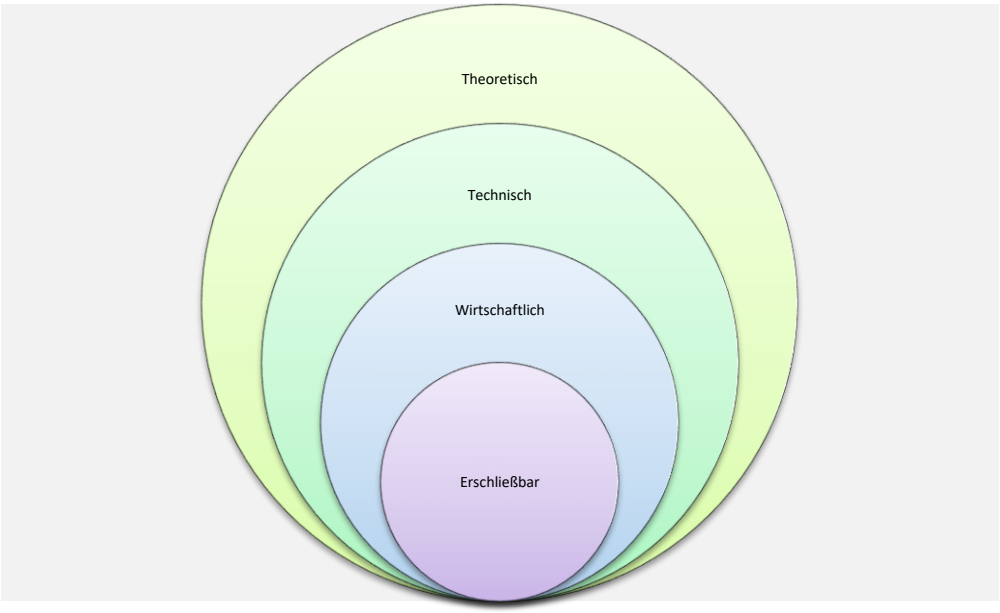


Abbildung 11: Zusammenhang der unterschiedlichen Potenzialstufen

Da es sich in diesem Bericht um eine Einschätzung der möglichen Potenziale handelt, werden für die Berechnungen und Analyse technische Potenziale in Betracht gezogen, das heißt, Potenziale, die in Hinsicht auf die unterschiedlichsten technischen Hemmnisse verfügbar sind. Der Nutzung eines jeden genannten Potenzials muss – falls nicht bereits geschehen - eine umfangreiche Prüfung bzw. Machbarkeitsstudie vorangestellt werden. Im Falle der Freiflächenphotovoltaik sowie der Windenergienutzung wird auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des KAP aktuellen Stand der zugrunde liegenden Flächensuchläufe für Windenergie und Photovoltaik verwiesen. Hierbei handelt es sich um eine von einem

Planungs- und Ingenieurbüro in enger Abstimmung mit der Stadtverwaltung durchgeführte gesamträumliche Flächensuche mit Potenzialstandortanalyse, in die zahlreiche technische Kriterien sowie planerische Restriktionen, aber auch Aspekte wie das Landschaftsbild eingeflossen sind.

Darüber hinaus wird bei der Ausweisung weiterer Potenziale, insbesondere im Bereich der Wärmenutzung, sehr stark auf die im Dezember 2023 beschlossene kommunale Wärmeplanung Bezug genommen, auf deren Erkenntnissen die nachfolgenden Erhebungen ganz wesentlich basieren.

4.1 Einsparpotenziale Strom

4.1.1 Private Haushalte

Um Veränderungen in privaten Haushalten anzustoßen, kann die Kommune eine wichtige Rolle bei der Sensibilisierung für Themen wie Energieeffizienz und -Energiesparen spielen und Impulse geben.

In privaten Haushalten gibt es große Potenziale zur Stromeinsparung durch den Einsatz effizienter Haushaltsgeräte (Herd, Backofen, Gefrierschrank, Spülmaschine, Kühlschrank und Waschmaschine), effiziente Beleuchtung, Vermeidung von Standby-Verlusten sowie effiziente Umwälz- bzw. Heizungspumpen. Diese Potenziale sind unten aufgeführt:

- Ausgehend davon, dass in jedem Haushalt die vorhandenen Haushaltsgeräte durch hocheffiziente Geräte ersetzt werden, ergibt sich nach Einsparungszahlen aus der Broschüre „Strom sparen einfach gemacht“ der Verbraucherzentrale NRW eine jährliche Energieeinsparung von knapp 10.501 MWh (Verbraucherzentrale NRW e.V., 2019). Dies entspricht ca. 20 % des Stromverbrauchs der privaten Haushalte der Stadt Weinstadt im Jahr 2019.
- Im Vergleich zu einer Energiesparlampe, die heute in vielen Haushalten Anwendung findet, verbraucht eine LED-Lampe ca. 25 % weniger Energie (Deutsche Energie-Agentur, 2018). Unter der Annahme, dass in jedem Haushalt der Stadt mindestens eine Energiesparlampe durch eine hocheffiziente LED-Lampe ersetzt wird, ergibt sich eine potenzielle Stromeinsparung von ca. 1.063 MWh/a, was ca. 2 % des Stromverbrauchs in privaten Haushalten der Stadt entspricht.
- Für einen Privathaushalt beträgt der durchschnittliche Stromverbrauch von Geräten im Standby-Modus ca. 300 kWh/a (Lambeck & Jens, 2021). Errechnet für die Anzahl der Haushalte in Weinstadt ergibt sich durch den Standby-Modus ein vermeidbarer Stromverlust von ca. 3.663 MWh/a. Dadurch können rund 7 % des durch private Haushalte verbrauchten Stroms eingespart werden.
- Umwälz- bzw. Heizungspumpen sind für ca. 10 % des Stromverbrauchs in privaten Haushalten verantwortlich. Beim Einsatz von effizienten Pumpen kann Strom in Höhe von bis zu 4.252 MWh/a eingespart werden (Umweltbundesamt, 2023).

Insgesamt könnte der Stromverbrauch in privaten Haushalten in Weinstadt um potenziell 36 % reduziert werden.

Neben Effizienzsteigerung der Geräte haben die Anzahl an Geräten und die Größe der Wohnfläche einen großen Einfluss auf den Stromverbrauch. Es bietet sich deshalb an, zusätzlich zur Effizienz auch die Suffizienz (Vermeiden von Energiequellen) in den Haushalten zu steigern (vgl. Kapitel 4.5.3. Konsum).

4.1.2 Wirtschaft

Im Jahr 2019 war der Sektor ‚Wirtschaft' für ca. 39 % des Stromverbrauchs in Weinstadt verantwortlich. In den Wirtschaftssektoren entfällt der Großteil des Stromverbrauchs auf die Anwendungsbereiche Beleuchtung, Mechanische Energie, Internet und Kommunikation (Deutsche Energie-Agentur, 2015). Dementsprechend sind die größten Effizienzpotenziale auch in diesen Bereichen zu finden:

- Durch das Ersetzen veralteter oder ineffizienter Leuchten durch moderne Lichtsysteme, eine optimale Ausnutzung des verfügbaren Tageslichts und den Einsatz von Präsenzmeldern kann der Stromverbrauch für Beleuchtung um 70 % reduziert werden (Deutsche Energie-Agentur, 2015, S. 16).
- Effizienzsteigerung in Pumpensystemen, Lüftungsanlagen und Druckluftanlagen kann zur Verringerung des eingesetzten Stroms für mechanische Energie in Höhe von 25 % beitragen (Deutsche Energie-Agentur, 2015, S. 13-15).
- Hocheffiziente Rechenzentren und Geräte, zentrales Energiemanagement und energieeffizientes Verhalten der Nutzer können zu 75 % Stromeinsparung im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik führen (Deutsche Energie-Agentur, 2015, S. 17).

Insgesamt ergibt sich durch die oben genannten Potenziale ein Stromeinsparpotenzial von ca. 10.400 MWh bzw. 27 % für den Sektor ‚Wirtschaft' in Weinstadt.

4.1.3 Zusammenfassung Einsparpotenziale Strom

Abbildung 12 fasst das Stromeinsparpotenzial der Kommune zusammen. Der Sektor ‚Private Haushalte' leistet den höchsten Beitrag zur Stromeinsparung in der Stadt.

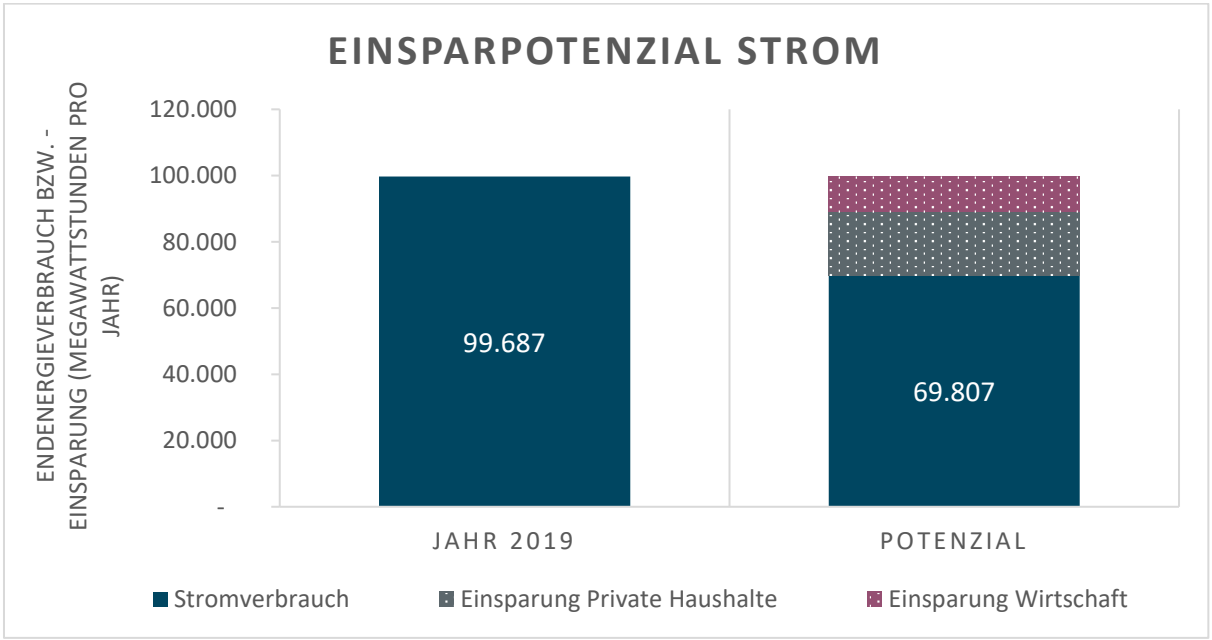


Abbildung 12: Zusammenfassung des Stromeinsparpotenzials in Weinstadt

4.2 Einsparpotenziale Wärme

Die Einsparpotenziale im Wärmesektor wurden im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung ermittelt und sind im Folgenden zusammenfassend dargestellt (ebök GmbH, 2023).

Wohngebäude

Das webbasierte Tool Smart2Energy des Unternehmens Smart Geomatics Informationssysteme GmbH verwendet Kennwerte für den Heizwärmebedarf von Wohngebäuden, um das statistische Einsparpotenzial durch energetische Sanierung abzuschätzen. Im Durchschnitt entspricht dies etwa dem Förderstandard „Effizienzhaus 55“ der deutschen Förderbank KfW. Denkmalgeschützte Gebäude weisen geringere Einsparpotenziale auf. Durch die Analyse des aktuellen Wärmebedarfs der Gebäude wird der Sanierungsbedarf ermittelt, wobei bereits sanierte oder nicht mehr sanierungsfähige Gebäude berücksichtigt werden.

Nichtwohngebäude

Die Grundlage für das Einsparpotenzial bei Nichtwohngebäuden sind die Richtwerte des Wärmebedarfs nach Gebäudenutzung gemäß VDI 3807-2. Durch die Differenz zwischen diesen Richtwerten und den Mittelwerten ergibt sich ein entsprechender Reduktionsfaktor für den Heizwärmebedarf der Gebäude. Die Prognose des Prozesswärmebedarfs gestaltet sich schwierig, da sie stark von wirtschaftlichen Faktoren abhängt. Im Rahmen der Annahmen wurde ein unterstelltes Wirtschaftswachstum berücksichtigt, das zu einem potenziellen Anstieg des Prozessenergiebedarfs führt. Gleichzeitig wurde jedoch eine Effizienzsteigerung der Prozesse unterstellt, die im Mittel zu keinem Anstieg des Prozessenergiebedarfs führt.

Insgesamt ergibt sich ein Einsparpotenzial für den Gebäudebestand in Weinstadt von knapp 14 % des ermittelten Wärmebedarfs aus der kommunalen Wärmeplanung (Abbildung 13).

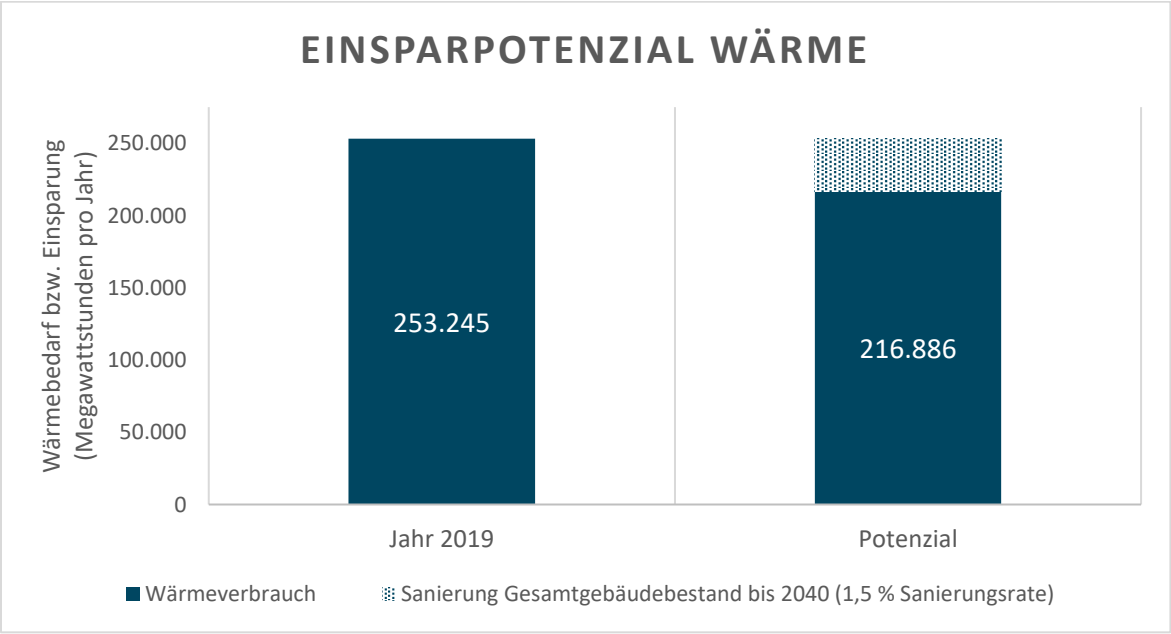


Abbildung 13: Zusammenfassung des Wärmeeinsparpotenzials in Weinstadt (Daten von ebök GmbH (2023))

4.3 Potenziale Erneuerbare Energieerzeugung

Die Stadt hat umfassende Untersuchungen zu erneuerbaren Energiequellen wie Wärme (Kommunale Wärmeplanung), Wind und Freiflächen-Photovoltaik (Flächensuchlauf Wind und PV) durchgeführt. Diese Studien haben das Potenzial für erneuerbare Energiegewinnung auf kommunaler Ebene ermittelt. Die vorliegenden Ergebnisse werden im Folgenden kurz dargestellt (vgl. Abbildung 14 und Abbildung 15), detaillierte Informationen und Erläuterungen finden sich in den jeweiligen Fachgutachten (ebök GmbH, 2023; Stadt Weinstadt, 2023).

4.3.1 Wärmeerzeugung

Oberflächennahe Geothermie

Die oberflächennahe Geothermie in Form von Erdwärmesonden bietet eine jährliche Kapazität von 7.000 MWh. Erdwärmesonden bieten eine nachhaltige Wärmequelle, die in Verbindung mit Wärmepumpen sowohl zentral in Wärmenetzen als auch dezentral zur Beheizung einzelner Liegenschaften oder Gebäude genutzt werden kann (ebök GmbH, 2023).

Flusswärme

Die Nutzung von Wärme aus dem Flusswasser verfügt über ein Potenzial von 45.000 MWh pro Jahr. Grundsätzlich kann Wärme aus Gewässern vor allem im Sommer und während der Übergangszeiten als Beitrag zur Grundlast genutzt werden, sofern die Vorgaben zur maximalen Abkühlung eingehalten werden. Neben technischen Randbedingungen wie dem Jahresverlauf von Temperatur und Wassermenge oder der Nähe zu potenziellen Abnehmern müssen in jedem Fall die Besitzverhältnisse sowie ökologische Anforderungen der jeweiligen Standorte und Gewässer berücksichtigt werden. Die Nutzung von Wärme aus Flüssen unterliegt einer Genehmigungspflicht (ebök GmbH, 2023).

Abwärme Klärwerk

Die Abwärme des Klärwerks mit konstant hohen Temperaturen eignet sich ideal für eine Wärmenutzung mit einer Wärmepumpe. Das Potenzial der lieferbaren Wärme aus dem Abwasser des Klärwerks wird auf 7.450 bis 14.900 MWh pro Jahr geschätzt. Die Datengrundlagen wurden den Untersuchungen zum Abwasserpotenzial nach dem Klärwerk angelehnt, die im Rahmen des integrierten Quartierskonzeptes Endersbach-Mitte 2021 (Ingenieurbüros ebök und IBS) angestellt wurden (ebök GmbH, 2023).

Solarthermie auf Dachflächen

Das ermittelte Potenzial auf den passenden Dachflächen gemäß der Smart2Energy-Software beträgt insgesamt etwa 10.400 MWh Wärme pro Jahr. Unter Einbeziehung der geeigneten Gebiete für Nahwärme reduziert sich dieses Potenzial auf 6.100 MWh pro Jahr. Das Potenzial für Solarthermie auf Dachflächen ist mit einer jährlichen Erzeugung von ca. 4.000 MWh bereits gut ausgeschöpft. Noch knapp 2.500 MWh Wärme können jedoch zusätzlich pro Jahr erzeugt werden. Ein darüberhinausgehender Ausbau der Solarthermie würde zu Lasten der Photovoltaik erfolgen, die aufgrund der bestehenden Flächenkonkurrenzen zu bevorzugen ist, da sie mit Strom die höherwertige Energieform erzeugt (ebök GmbH, 2023).

Abbildung 14 fasst die Potenziale zur lokalen Wärmeerzeugung in Weinstadt zusammen.

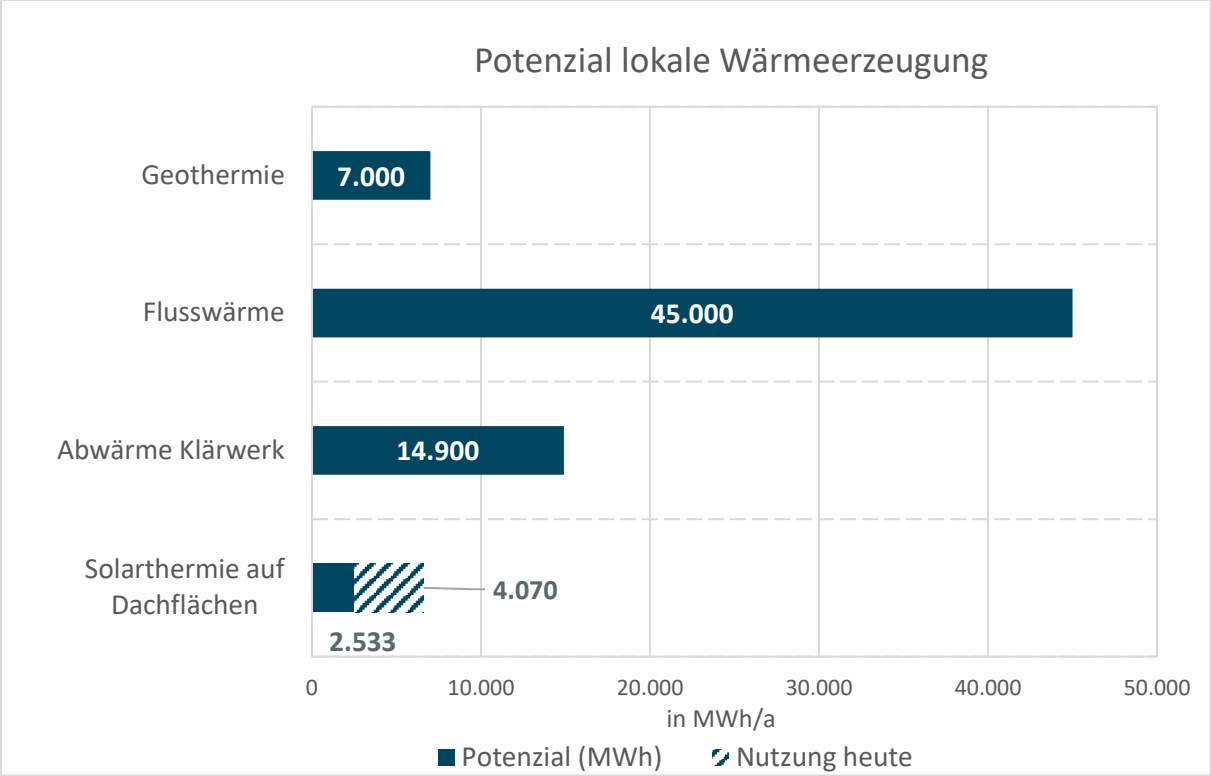


Abbildung 14: Zusammenfassung Potenzial lokaler Wärmeerzeugung in Weinstadt (Daten von ebök GmbH, 2023)

4.3.2 Stromerzeugung

Dach-PV

Das Potenzial für die Erzeugung von PV-Strom auf Dachflächen in Weinstadt beträgt ca. 75.000 MWh und wurde wie das Potenzial für Solarthermie auf Dachflächen über die Smart2Energy-Software erhoben. Etwa 8.500 MWh pro Jahr könnten zur Eigenversorgung der Gebäude verwendet werden, während 66.500 MWh pro Jahr ins öffentliche Stromnetz eingespeist werden könnten (ebök GmbH, 2023).

Wind

Im Kontext der aktiven Unterstützung der Ausbauziele Baden-Württembergs wurden zum Zeitpunkt der Erstellung des KAP potenzielle Standorte für Windkraftanlagen in Weinstadt im Rahmen eines Flächensuchlaufs identifiziert. Parallel dazu führt der Verband Region Stuttgart (VRS) eine Teilfortschreibung des Regionalplans für die Funktionsbereiche Freiflächen-Photovoltaik sowie Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen durch. Der Planentwurf für den Funktionsbereich der regionalbedeutsamen Windkraftanlagen sieht auf Weinstädter Gemarkung das Vorranggebiet RM-33 vor. Das Vorranggebiet liegt südöstlich des Schönbühls auf dem Nonnenberg an der Gemarkungsgrenze zu Remshalden und Winterbach (Mannolzweiler) und hat eine Größe von 41 Hektar. Die Vorranggebietsfläche liegt überwiegend auf Weinstädter Gemarkungen sowie zu einem kleineren Teil auf Remshaldener Gemeindegebiet. Die derzeitige Flächennutzung der Gesamtfläche ist Wald. Das Vorranggebiet ist auf Grund der größeren Flughöhe der Betrachtung größer als die sogenannte Potenzialfläche 4 aus dem Flächensuchlauf, aber beide Flächen überschneiden sich ganz wesentlich.

Bisher sind auf dem Gebiet von Weinstadt keine Windkraftanlagen errichtet worden. Es wird derzeit sowohl auf Basis der aktuellen Ergebnisse des Flächensuchlaufs sowie auf Basis der Vorranggebiete des Regionalplans von maximal zwei potenziellen Windenergieanlagen ausgegangen. Weitere Windenergieanlagen an kleineren Standorten könnten, wenn überhaupt nur in Kooperation mit anderen Kommunen realisiert werden. Genauere Angaben bezüglich der Standorte können jedoch erst nach Abschluss des Flächensuchlaufs und dem Beginn der Standortprüfungen gemacht werden. Geht man von zwei Windenergieanlagen mit je 5 MW installierter Leistung aus, können bei einer Annahme von 2.000 Wind-Vollaststunden ca. 20.000 MWh pro Jahr erzeugt werden. Bei der Nutzung größerer und effizienterer Anlagen wäre auch eine Ausbeute von bis zu 25.000 MWh pro Jahr möglich.

PV-Freifläche

Im Zuge des Flächensuchlaufs im Bereich der Photovoltaik wird aktiv nach Arealen gesucht, die sich für die Installation von Freiflächen-Photovoltaikanlagen eignen. Eine gründliche Bewertung der potenziellen Flächen wird zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts finalisiert. In der ersten Analyse wurden 141 einzelne Flächen mit einer Gesamtfläche von über 130 Hektar untersucht. Untersuchungskriterien sind unter anderem planerische Restriktionen (z.B. das Vorhandensein von Schutzgebieten), Landschaftsbild, Exposition/Hangneigung oder die Möglichkeit der Bündelung mit weiteren Flächen. Aktuell ergeben sich aus dieser Prüfung mehrere Bündelungsflächen in Weinstadt auf deren Basis ein Potenzial von etwa 50 Hektar abgeleitet wird. Dies entspricht einer prognostizierten erzeugten Strommenge von 50.000 MWh pro Jahr.

Parkplatz-PV

Viele Einzelhändler und Betriebe konzentrieren sich in Weinstadt in einer Art Gewerbe- und Versorgungsband zwischen Rems und Bahntrasse entlang von Endersbach und Großheppach. Daraus ergibt sich die ausgeprägteste Konzentration von Großparkplätzen im gesamten Stadtgebiet von Weinstadt. Somit existiert entlang des Gewerbebands ein großes Potenzial für die Photovoltaik-Nutzung auf Parkplatzüberdachungen. Das nachfolgend ermittelte technische Potenzial berücksichtigt noch keine bebauungsrechtlichen Restriktionen oder Nutzungskonkurrenzen (z. B. Auflagen durch Bebauungspläne, wie etwa die Pflicht für Baumpflanzungen) und wird auf Basis der nachfolgenden Einzelflächen mit ca. 6,8 MWp abgeschätzt. Als Basis zur Umwandlung der Flächen in mögliche installierte PV-Leistung dient der Studienbericht „Solarstrom auf Parkplatzüberdachungen“ der Energie Zukunft Schweiz vom 04.05.2022. Es wird von einem Flächenbedarf von 6 m² pro installiertem Kilowatt Peak ausgegangen (Energie Zukunft Schweiz AG, 2022).

Damit könnten pro Jahr 6,8 GWh an PV-Stromerzeugung entlang der Parkflächen des Gewerbebands aktiviert werden Tabelle 2. Diese entspricht ca. 6 % des Stromverbrauchs (aus dem Jahr 2019) in Weinstadt.

Tabelle 2: Übersicht Parkplätze, Parkfläche und potenzielle Erzeugungsleistung

Parkplatz	Fläche ca. (m²)	Potenzial PV in kWp
Parkplatz Globus	7.500	1.250
Parkplatz Kalkofen (Action)	1.600	267
Parkplatz Kalkofen (Edeka)	4.200	700
Parkplatz Birkelareal	1.000	167

Parkplatz Aldi Süd, Großheppacher Str.	5.000	833
Parkplatz Edeka Großheppach	4.800	800
Parkplatz ITT Cannon	7.800	1.300
P+R Stetten-Beinstein	4.300	733
P+R Beutelsbach	4.600	767
Gesamt	36.200	6.817

Abbildung 15 fasst die Potenziale zur lokalen Stromerzeugung in Weinstadt zusammen.

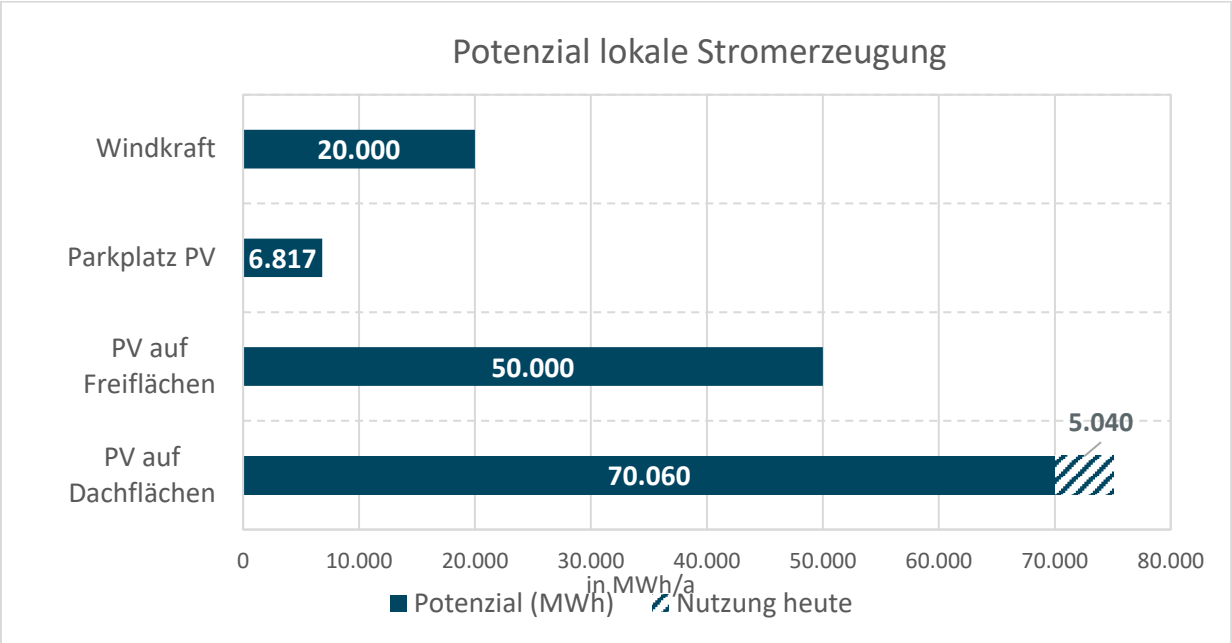


Abbildung 15: Zusammenfassung Potenzial lokale Stromerzeugung in Weinstadt (Daten von ebök GmbH, 2023)

4.4 Potenziale Mobilität und Verkehr

Bis 2030 sollen in Baden-Württemberg im Verkehrssektor die CO_2e-Emissionen um 55 % reduziert werden. In Abbildung 16 wurden diese Klimaschutzziele des Landes auf Unterziele in den einzelnen Verkehrsmitteln heruntergebrochen: Der öffentliche Verkehr soll verdoppelt, jedes zweite Auto klimaneutral angetrieben werden, ein Fünftel weniger Kfz-Verkehr in der Stadt und auf dem Land unterwegs sein, jeder zweite Weg mit dem Rad oder zu Fuß zurückgelegt und jede zweite Tonne klimaneutral transportiert werden.

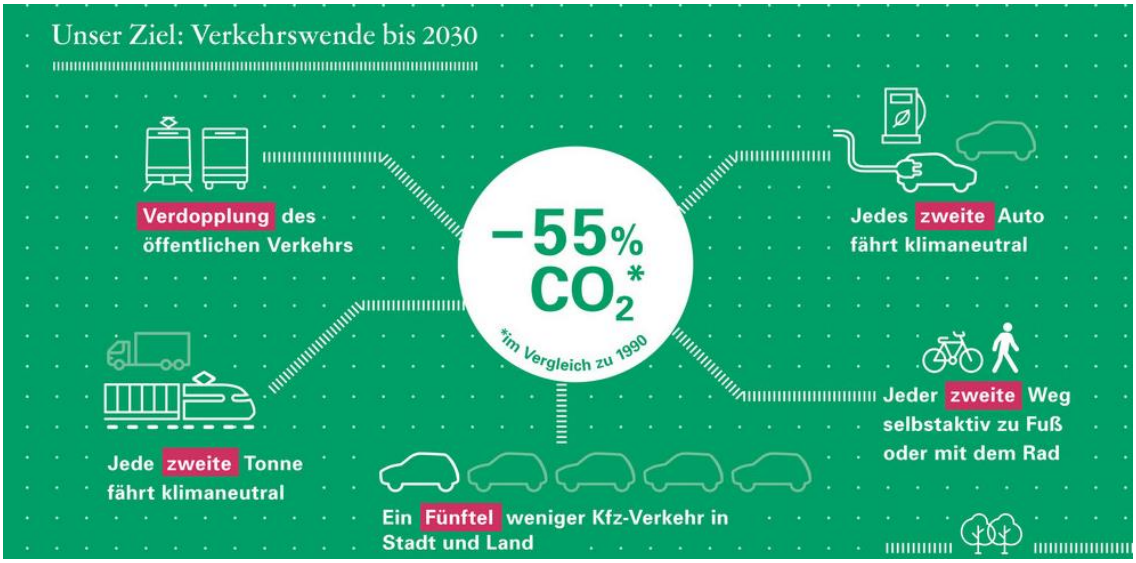


Abbildung 16: Klimaschutzziele im Verkehr Baden-Württemberg (Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg, 2022)

Um diese vom Land Baden-Württemberg vorgegebenen Ziele zu erreichen, gilt es, Potenziale vor Ort in Weinstadt zu identifizieren und auszuschöpfen. Die größten Potenziale zur Senkung der CO_2e-Emissionen im Verkehrssektor liegen in der Reduktion des motorisierten Individualverkehrs (MIV). Dies kann erreicht werden durch einen kombinierten Ansatz aus Vermeidung, Verlagerung und Verbesserung des Verkehrs innerhalb der unterschiedlichen Verkehrsmittel.

1. Verkehrsvermeidung

Durch Verkehrsvermeidung sollen mittels MIV zurückgelegte Strecken reduziert werden. Mit der „Stadt der kurzen Wege“ können Wegekilometer vermieden werden, da Fahrtziele näher liegen und damit insgesamt weniger Verkehr entsteht. Die täglichen Wege zur Arbeit, zum Einkaufen etc. sollten weitestgehend mit dem Rad, zu Fuß oder dem ÖPNV zurückgelegt werden können.

2. Verkehrsverlagerung

Bei der Verkehrsverlagerung sollen Wege, die mit dem MIV zurückgelegt werden, auf den Umweltverbund (Öffentlicher Verkehr, Rad- und Fußverkehr) verlagert werden. Hier spielt die Schaffung eines nachhaltigen Mobilitätsangebots, die Verbesserung und Attraktivitätssteigerung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes und die Verlangsamung und Verteuerung des PKW-Verkehrs (Rückbau von Fahrspuren, Parkraumbewirtschaftung etc.) eine zentrale Rolle.

3. Verkehrsverbesserung

Die Verbesserung des Verkehrs, d.h. die Verbesserung der verbleibenden Verkehrsmittel, kann durch den Umstieg auf die Elektromobilität, die Nutzung von Carsharing-Autos statt Privatautos und die Nutzung von Fahrgemeinschaften erreicht werden.

Die einzelnen Maßnahmen zur Ausschöpfung der Potenziale im Bereich nachhaltige Mobilität lassen sich in Push- und Pull-Maßnahmen einteilen. Push-Maßnahmen verfolgen das Ziel, die Attraktivität des MIV zu reduzieren. Darunter fällt beispielsweise die Reduzierung von Parkplätzen. Unter Pull-Maßnahmen versteht man Maßnahmen, die die Verkehrsmittel des Umweltverbunds attraktiver machen, zum

Beispiel den Ausbau des Radwegenetzes. Mit einem Zusammenspiel aus Push- und Pull-Maßnahmen lassen sich die Potenziale einer nachhaltigen Mobilität ausschöpfen.

Die angestrebten im Rahmen des KAP und IMEP festgelegten Zielzustände für den Mobilitäts- und Verkehrssektor der Stadt Weinstadt bieten Potenziale zur Senkung der CO_2-Emissionen und leisten somit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Entscheidend für den Fahrradverkehr sind eine umfassende Radverkehrsinfrastruktur mit sicheren Wegen inner- und außerorts, inklusive Fahrradabstellanlagen und Fahrradservicepunkten. Das Radverkehrskonzept für Weinstadt wird im Laufe des Jahres 2024 im Rahmen des IMEP beschlossen, um eine durchdachte und flächendeckende Radinfrastruktur zu gewährleisten.

Die Stadt setzt ferner auf eine attraktive Fußverkehrsinfrastruktur mit sicheren Fußwegen, barrierefreien Querungen und ausgewiesenen Schulwegen. Neu- und Umbauten von Fußwegen sollen weitestgehend barrierefrei gestaltet werden, um eine sichere und komfortable Fußgängerumgebung zu schaffen. Weinstadt sollte darüber hinaus anstreben, den innerstädtischen Verkehr auf emissionsarme Lösungen umzustellen, indem der öffentliche Raum zugunsten von Rad-, Fuß- und ÖPNV-Verkehr umgestaltet wird. Die Förderung von Carsharing schafft attraktive Alternativen zum privaten Pkw und erhöht die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum.

Die Stadt sollte darüber hinaus einen temporeduzierten und optimierten Straßenverkehr planen, um den Verkehrsfluss zu stabilisieren und den Kraftstoffverbrauch zu senken. Die Geschwindigkeitsreduktion fördert den Umweltverbund, reduziert den Durchgangsverkehr und trägt zur CO_2-Reduzierung bei. Weinstadt beabsichtigt, bis 2035 klimaneutral zu werden, indem der ÖPNV gestärkt, attraktiver gestaltet und elektrifiziert wird. Der Rems-Murr-Kreis setzt im Bereich des Busverkehrs auf eine Wasserstoff-Strategie, weshalb die Stadt zukünftig auf klimaneutrale Wasserstoffbusse setzen wird. Abgerundet wird diese Antriebswende durch eine optimierte Bedienung sowie attraktive Preise, um die Nutzung des ÖPNV zu fördern.

Die Stadt strebt außerdem die Entwicklung vernetzter Mobilitätsangebote an, um eine effiziente Intermodalität zu schaffen. Bürgerinnen und Bürger sollen nahtlos zwischen Fuß- und Radverkehr, öffentlichem Nahverkehr, Elektroautos und E-Carsharing-Fahrzeugen wechseln können, insbesondere an den S-Bahnhaltestellen als wichtige Mobilitätsdrehscheiben.

4.5 Sonstige Potenziale

Der vorliegende Klimaschutzaktionsplan verfolgt das Ziel, die Umweltauswirkungen in den bisher genannten Bereichen zu minimieren, da diese einen erheblichen Einfluss auf den Klimawandel haben. Doch neben diesen Hauptzielen existieren noch weitere Potenziale, die einer genaueren Betrachtung bedürfen. Die sonstigen Potenziale dienen in erster Linie der Vervollständigung des Gesamtbildes. Diese Potenziale können nicht nur zur weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen beitragen, sondern auch die Gesamteffizienz und Nachhaltigkeit in verschiedenen Sektoren verbessern. Einsparpotenziale in weiteren Bereichen können beispielsweise in der Landwirtschaft, dem Konsumverhalten der Bürgerschaft, dem Beschaffungswesen oder dem Flächenmanagement identifiziert werden.

4.5.1 Land- und Forstwirtschaft

Im Bereich der Land- und Forstwirtschaft ergeben sich Potenziale im Hinblick auf Klimaanpassung und Klimaschutz, wie beispielsweise bei der Umstellung auf eine ökologische Wirtschaftsweise oder der CO_2-Speicherkapazität von bestehenden Waldflächen.

Über die Hälfte der Bodenfläche Weinstadts wird landwirtschaftlich bewirtschaftet. Dies entspricht 955 ha. Der größte Teil, nämlich 42 %, wird für den Weinbau, also Rebland, genutzt. Circa 30 % der Weingüter auf Weinstädter Gemarkung betreiben biologischen Weinbau. Biologischer Weinbau kann zu einer Reduzierung des Einsatzes von Pestiziden und chemischen Düngemitteln führen, was wiederum die Biodiversität fördern und die Belastung des Bodens minimieren kann. Ackerland nimmt mit 29 % ebenfalls einen bedeutenden Platz ein. Diese Flächen bieten Potenziale für eine nachhaltige Landwirtschaft und könnten durch die Einführung klimafreundlicher Anbaumethoden dazu beitragen, die CO_2-Bilanz der Landwirtschaft zu verbessern. Dauergrünland macht 20 % der landwirtschaftlichen Fläche aus. Diese Flächen spielen eine Schlüsselrolle bei der CO_2-Speicherung und können durch den Erhalt und Schutz ökologischer Prozesse zur Erhöhung der Biodiversität beitragen. Die restlichen 9 % entfallen auf Obstanlagen.

Etwa 16 % der Gesamtfläche Weinstadts besteht aus Wald. Ein Viertel des städtischen Waldes besteht aus Nadelbäumen und drei Viertel aus Laubbäumen. Der Baumbestand ist vielfältig und umfasst klimaresiliente Arten wie Douglasie, Kiefer und Lärche, die sich besser an die sich ändernden klimatischen Bedingungen anpassen können. Jedoch sind andere Baumarten wie Fichte, Rotbuche und Bergahorn anfälliger für die Auswirkungen der Klimaveränderung. Insbesondere die Rotbuchen haben in den letzten Jahren stark unter langen Trockenperioden gelitten, was auf die Herausforderungen des sich wandelnden Klimas für den Wald in Weinstadt hinweist.

Die Nutzung des Waldes wird im Rahmen von Forsteinrichtungen (periodische Betriebspläne) festgelegt, die jeweils einen Zeitraum von 10 Jahren umfassen. Die nächste Forsteinrichtung für Weinstadt soll noch im Frühjahr 2024 vom Gemeinderat beschlossen werden. Sie wird auch Ziele für einen klimaangepassten Waldbau enthalten. Aufgrund des bereits hohen Laubholzanteils und der auch sonst vergleichsweise guten Baumartenzusammensetzung im Hinblick auf den Klimawandel wird nicht davon ausgegangen, dass ein großflächiger Waldumbau erforderlich ist. Es wird dennoch ein besonderes Augenmerk auf einen klimaangepassten Waldbau gelegt.

Umstellung auf ökologische Wirtschaftsweise

Im Vergleich zu konventionell bestellten landwirtschaftlichen Flächen weisen ökologisch bewirtschaftete Flächen einen höheren Gehalt an Bodenkohlenstoff sowie eine höhere Aggregatstabilität auf. Sie können also mehr CO_2 aus der Atmosphäre binden und auch im Boden halten. Außerdem wurde 26 % weniger Oberflächenabfluss festgestellt. Das Wasser kann einfacher im Boden versickern und führt damit auch zu 22 % weniger Bodenabtrag. Eine ökologische Wirtschaftsweise bedeutet auch ein Verzicht auf synthetische Dünge- und Pflanzenschutzmittel, deren Produktion besonders energieintensiv ist. Durch deren Verzicht werden automatisch Energie und somit auch der Ausstoß von Treibhausgasen reduziert (Hauschild, Weckenbrock, & Gattinger, 2021).

Im Bereich der Weingüter ist Weinstadt bereits sehr gut aufgestellt: Von den 21 Weingütern in Weinstadt betreiben 7 nach Erhebungen der Stabstelle Klimaschutz Bio-Weinbau. Bezogen auf die

Rebfläche kann vorsichtig geschätzt werden, dass bereits 30 % der Flächen ökologisch bewirtschaftet werden, im Stadtteil Großheppach dürften es bereits 50 % der Flächen sein. Grundsätzlich wird im ökologischen Weinbau bis hin zur Entwicklung zu klimaneutralen Weingütern eine große Chance für die Weinstädter Weingüter gesehen, weiter an Innovationskraft, Renommee und Vorbildcharakter zu gewinnen.

CO_2-Absorption in land- und forstwirtschaftlich genutzten Böden

Unabhängig von der Wirtschaftsweise wird durch Humusaufbau Kohlenstoff im Boden eingelagert, also CO_2 gebunden. Durch den Anbau von Zwischenfrüchten, eine verbesserte Fruchtfolge und ökologische Wirtschaftsweise können ca. 2,75 Tonnen CO_2 pro Hektar und Jahr vom Boden absorbiert werden. Wenn zusätzlich auf Agroforstwirtschaft umgestellt wird, erhöht sich das Potenzial um fast das Doppelte. Auch forstwirtschaftlich genutzte Flächen binden Kohlenstoffe.

Holznutzung im Hochbau

Wird das Holz, in dem der Kohlenstoff eingelagert ist, geerntet und energetisch verwertet, also verbrannt, wird das CO_2 wieder freigesetzt. Nutzt man das Holz allerdings weiter, bleibt der Kohlenstoff weiter im Holz gebunden. Das Holz kann für Möbel, als Dämmstoff oder zum Beispiel im Hochbau genutzt werden.

4.5.2 Ernährung

Die Ernährung spielt eine entscheidende Rolle im Kampf gegen den Klimawandel, da die Lebensmittelproduktion einen erheblichen Anteil an Treibhausgasemissionen hat. Eine bewusste Ernährung, die darauf abzielt, ressourcenintensive Lebensmittel wie Fleisch auf ein gesundes Maß zu reduzieren und pflanzliche Produkte zu fördern, kann dazu beitragen, die Umweltbelastung zu verringern und nachhaltigere Produktionsweisen zu unterstützen.

Nahrungsautonomie und verbleibende Importabhängigkeit

Bioenergie weist eine der drei größten erneuerbaren Energiepotenziale in Deutschland auf. Der Anbau von Energiepflanzen und nachwachsenden Rohstoffen verringert jedoch die für die Nahrungsmittelproduktion verfügbare Ackerfläche. Dies wirkt sich auf das Autonomiepotenzial von Lebensmitteln aus. Nach Erhebungen des Statistischen Bundesamtes beträgt die durchschnittliche Fläche, die mit Lebensmitteln für den deutschen Verbrauch belegt ist, derzeit etwa 0,23 ha pro Einwohner (Statistisches Bundesamt, 2019). Würde die gesamte in Weinstadt verfügbare landwirtschaftliche Nutzfläche für die Produktion von Nahrungsmitteln genutzt, könnte im Status Quo ein Autonomiegrad von knapp 28 % erreicht werden (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2020). Hier ist jedoch zu beachten, dass ein Großteil der derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche für den Weinbau genutzt werden. Des Weiteren steigt der Flächenbedarf für die Ernährung durch den Umstieg auf eine rein ökologische Erzeugung um ca. 54 %, wenn die Ernährungsgewohnheiten ansonsten unverändert blieben (Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, 2010, S. 22; Wakamya, 2011).

Durch die Umstellung auf eine Ernährung, die sich an gesundheitlichen Kriterien orientiert und die Lebensmittelverschwendung minimiert, könnte dieser Verlust an Autonomie jedoch mehr als ausgeglichen werden. So können nach Erhebungen des WWF aus dem Jahr 2015 (WWF Deutschland, 2015) und einer Studie des Thünen-Instituts aus dem Jahr 2019 (Schmidt, Schneider, Leverenz, & Hafner, 2019) ca. 54 % der aktuellen Lebensmittelverluste verhindert werden.

Ein weiterer Baustein, der potenziell einen wichtigen Beitrag zum nachhaltigen Umgang mit Ernährung führt, ist die Vermeidung von Essensabfällen. Frankreich geht hier mit gutem Beispiel voran und verbietet Einzelhändlern und Supermärkten, nicht verkaufte Lebensmittel unbrauchbar zu machen. Große Lebensmittelmärkte sind außerdem dazu verpflichtet übrig gebliebene Ware zu spenden. In privaten Haushalten könnte die Lebensmittelverschwendung reduziert werden, indem Lebensmittel richtig gelagert werden, die Einkaufsplanung optimiert oder das Mindesthaltbarkeitsdatum bestimmter Lebensmittel nicht als Wegwerfdatum gesehen wird.

CO_2-Vermeidung durch ökologische Ernährung

Die Klimabilanz der Ernährung in Deutschland wird derzeit auf ca. 1,7 Tonnen CO_2e pro Person und Jahr geschätzt (Umweltbundesamt, 2022). Durch eine Reduktion tierischer Nahrungsmittel, die Vermeidung von Verschwendung, den Umstieg auf eine ökologische Wirtschaftsweise und eine Reduktion von Transport und Lagerung durch eine Bevorzugung regionaler und saisonaler Produkte kann dieser Wert gesenkt werden. Eine kohlenstoffneutrale Nahrungsmittelversorgung ist mit den derzeitigen Mitteln nicht ohne weiteres zu erreichen und wird wahrscheinlich mehrere Ausgleichsmaßnahmen erfordern, wie z. B. die CO_2-Absorption durch Humusaufbau (Kohlenstoffbindung).

4.5.3 Konsum

Das Konsumverhalten hat direkte Auswirkungen auf den Klimawandel. Viele Produkte, die gekauft werden, erfordern Ressourcen für ihre Herstellung, Transport und Entsorgung. Diese Prozesse erzeugen oft große Mengen an Treibhausgasemissionen, die zur globalen Erwärmung beitragen. Indem wir bewusster konsumieren und weniger Ressourcen verschwenden, können wir diesen Fußabdruck reduzieren.

Eine Möglichkeit besteht darin, langlebigere Produkte zu wählen und weniger Einwegartikel zu verwenden. Das verringert nicht nur den Bedarf an Rohstoffen, sondern reduziert auch den Müll, der in Deponien landet und dort zu Treibhausgasemissionen beiträgt. Ebenso spielt die Wahl von Produkten eine Rolle, die während ihrer Lebensdauer weniger Energie verbrauchen oder aus nachhaltigeren Materialien hergestellt sind.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist das Recycling. Durch das Wiederverwenden von Materialien reduzieren wir nicht nur den Bedarf an neuen Rohstoffen, sondern sparen auch Energie, die bei der Herstellung neuer Produkte benötigt wird.

Außerdem sollte man auf erneuerbare Energien setzen, sowohl im eigenen Haushalt als auch bei den von uns genutzten Produkten. Durch die Nutzung von Solarenergie, Windkraft oder anderen erneuerbaren Quellen verringern sich die Treibhausgasemissionen erheblich (vgl. Kapitel 6).

Letztendlich bedeutet bewusster Konsum auch, den eigenen Bedarf zu überdenken und nicht übermäßig zu konsumieren. Dies reduziert nicht nur den persönlichen CO_2-Fußabdruck, sondern unterstützt auch die Entwicklung einer nachhaltigeren Wirtschaft, die weniger auf ständiges Wachstum und übermäßigen Verbrauch basiert.

5 Szenarienentwicklung

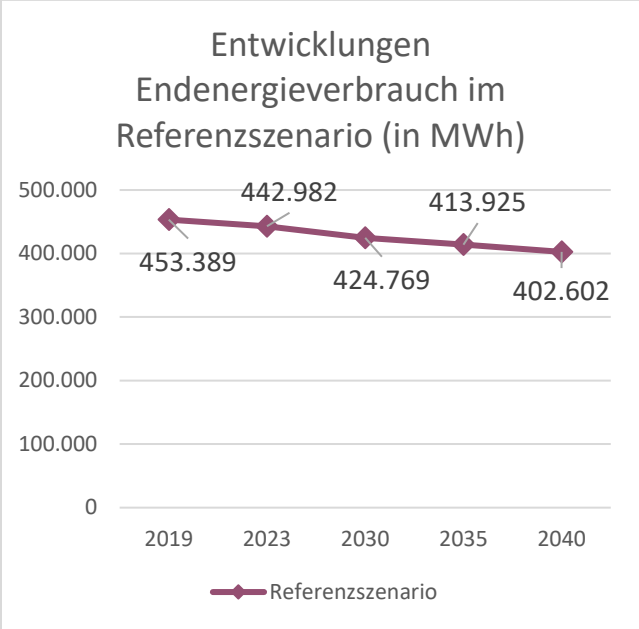
Die Entwicklung des Endenergieverbrauchs und der Emissionen in Weinstadt im Jahr 2030, 2035 und 2040 wurde in drei Szenarien abgebildet – das Referenzszenario zeigt, wie sich Weinstadt entwickeln würde, wenn keine zusätzlichen lokalen Klimaschutzmaßnahmen ergriffen werden. Das Klimaschutzszenario 2040 (realistisch-ambitioniert) zeigt demgegenüber die Entwicklung bei Umsetzung der identifizierten Potenziale. Das Klimaschutzszenario 2035 (ideal-ambitioniert) hingegen macht deutlich welche Extraschritte die Stadt für das politisch beschlossene Ziel der Klimaneutralität im Jahr 2035 gehen muss. Für die Entwicklung der Emissionsszenarien für die Jahre 2030 und 2035 bzw. 2040 wurden die identifizierten Potenziale sowie die Annahmen der kommunalen Wärmeplanung in Betracht gezogen.

Ursprünglich war neben dem Referenzszenario nur ein weiteres Szenario (Klimaschutzszenario 2035) vorgesehen. Aufgrund der immensen Herausforderungen und des kurzen Zeithorizonts bis 2035 hielt es die Projektsteuerungsgruppe für notwendig, mit dem Zielszenario 2040 ein weiteres Szenario abzubilden, das immer noch einen sehr ambitionierten, aber zum jetzigen Zeitpunkt realistischeren Rahmen darstellt. Neben der Qualität und Geschwindigkeit, mit der die Maßnahmen in Weinstadt umgesetzt werden, wird auch die Entwicklung der Rahmenbedingungen auf lokaler und übergeordneter Ebene darüber entscheiden, auf welchem Pfad sich die Stadt Weinstadt in Richtung Klimaneutralität befindet.

5.1 Referenzszenario

Dem Referenzszenario für Weinstadt liegen größtenteils Annahmen des Forschungsvorhabens „Energie und Klimaschutzziele 2030“ zugrunde, die auf die lokalen Rahmenbedingungen übertragen wurden (Schmidt, et al., 2017). Zusätzlich wurden Annahmen der Studie „Klimaneutrales Stromsystem 2035“ genutzt, um den künftigen Strombedarf im Referenzszenario zu berechnen (Agora Energiewende, Prognos, Consentec, 2023).

Abbildung 17 verdeutlicht, dass Weinstadt bei einem „Weiter-So“ im Klimaschutz seine Ziele weit verfehlen wird. So geht das Referenzszenario davon aus, dass im Jahr 2035 in Weinstadt noch 414 GWh Endenergie verbraucht werden. Im Jahr 2040 sinkt dieser Wert leicht auf 403 GWh. Die Entwicklung der Treibhausgasemissionen verdeutlicht auch, dass dringend Handlungsbedarf besteht. Im Jahr 2035 werden noch über 117.000 t CO_2e emittiert. Auch hier sinkt der Wert im Jahr 2040 leicht auf knapp 104.000 t CO_2e.



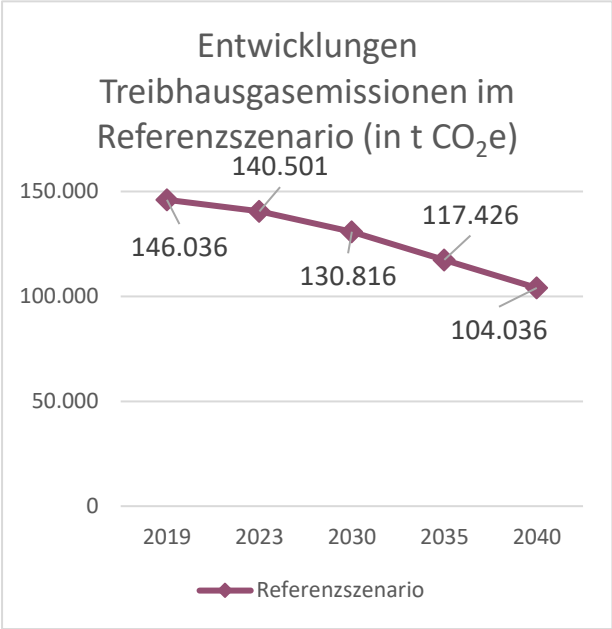


Abbildung 17: Entwicklungen des Endenergieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen im Referenzszenario für die Stadt Weinstadt

5.2 Klimaschutzszenario 2040

In den Tabellen 3 – 5 sind die Annahmen für den Wärme-, Strom- und Verkehrssektor dargestellt. Die Annahmen bzw. Verteilung des Wärmebedarfs auf die Energieträger beruhen auf der Analyse der kommunalen Wärmeplanung. Detaillierte Informationen und Hintergründe finden sich im Endbericht der KWP wieder (ebök GmbH, 2023).

Tabelle 3: Annahmen Wärme Klimaschutzszenario 2040

Wärme	Annahme 2030	Annahme 2035	Annahme 2040
Energetische Gebäudesanierung	Konsequente Sanierung des gesamtstädtischen Gebäudebestandes (Sanierungsrate 1,5 %)		
Wärmebedarf	234 GWh	229 GWh	220 GWh
Wärmepumpen-Strom	25 %	40 %	55%
Nahwärme (inkl. Flusswärme, Abwärme Klärwerk)	20 %	22 %	25 %
Bioenergie	9 %	10 %	12 %
Biogene Gase	1 %	2 %	4 %
Solarthermie	3 %	3 %	3 %
Heizstrom	7 %	5 %	2 %

Fossile Energieträger	35 %	12 %	-

Tabelle 4: Annahmen Strom Klimaschutzszenario 2040

Strom	Annahme 2030	Annahme 2035	Annahme 2040
Stromeinsparung in privaten Haushalten	Die identifizierten Strompotenziale werden gehoben, um den steigenden Stromverbrauch zu begrenzen		
Stromverbrauch	145 GWh	155 GWh	171 GWh
Photovoltaik auf Dachflächen	3.700 Anlagen mit 10 kWp installierter Leistung	5.500 Anlagen mit 10 kWp installierter Leistung	7.500 Anlagen mit 10 kWp installierter Leistung
Photovoltaik auf Freiflächen	25 ha bebaute Freifläche	50 ha bebaute Freifläche	50 ha bebaute Freifläche
Windenergie	-	2 Windanlagen auf der Gemarkung Weinstadts	2 Windanlagen auf der Gemarkung Weinstadts
Parkplatz-PV	2,7 ha überbaute Parkfläche im Gewerbeband	2,7 ha überbaute Parkfläche im Gewerbeband	3,6 ha überbaute Parkfläche im Gewerbeband
Noch zu deckender Strombedarf	44 %	18 %	8 %

Tabelle 5: Annahmen Verkehr Klimaschutzszenario 2040

Verkehr	Annahme 2030	Annahme 2035	Annahme 2040
Reduktion Pkw-Verkehr	Reduktion des Pkw-Verkehrs um 10 % gegenüber 2019 durch Auslastungserhöhung sowie Verlagerung auf Rad- und Fußverkehr	Reduktion des Pkw-Verkehrs um 15 % gegenüber 2019 durch Auslastungserhöhung sowie Verlagerung auf Rad- und Fußverkehr	Reduktion des Pkw-Verkehrs um 20 % gegenüber 2019 durch Auslastungserhöhung sowie Verlagerung auf Rad- und Fußverkehr
Elektromobilität	Anteil Elektroautos am Fahrzeugbestand: 30 %	Anteil Elektroautos am Fahrzeugbestand: 50 %	Anteil Elektroautos am Fahrzeugbestand: 100 %
Öffentlicher Straßenpersonenverkehr	50 % der Linienbusse klimaneutral betrieben	Ausbau des ÖSPV um 30 % gegenüber 2019; 100 % der Linienbusse klimaneutral betrieben	Ausbau des ÖSPV um 50 % gegenüber 2019; 100 % klimaneutral betrieben
Straßengüterverkehr	50 % klimaneutral betrieben (kein lokales Ziel Weinstadt)	100 % klimaneutral betrieben (kein lokales Ziel für Weinstadt)	100 % klimaneutral betrieben (kein lokales Ziel für Weinstadt)

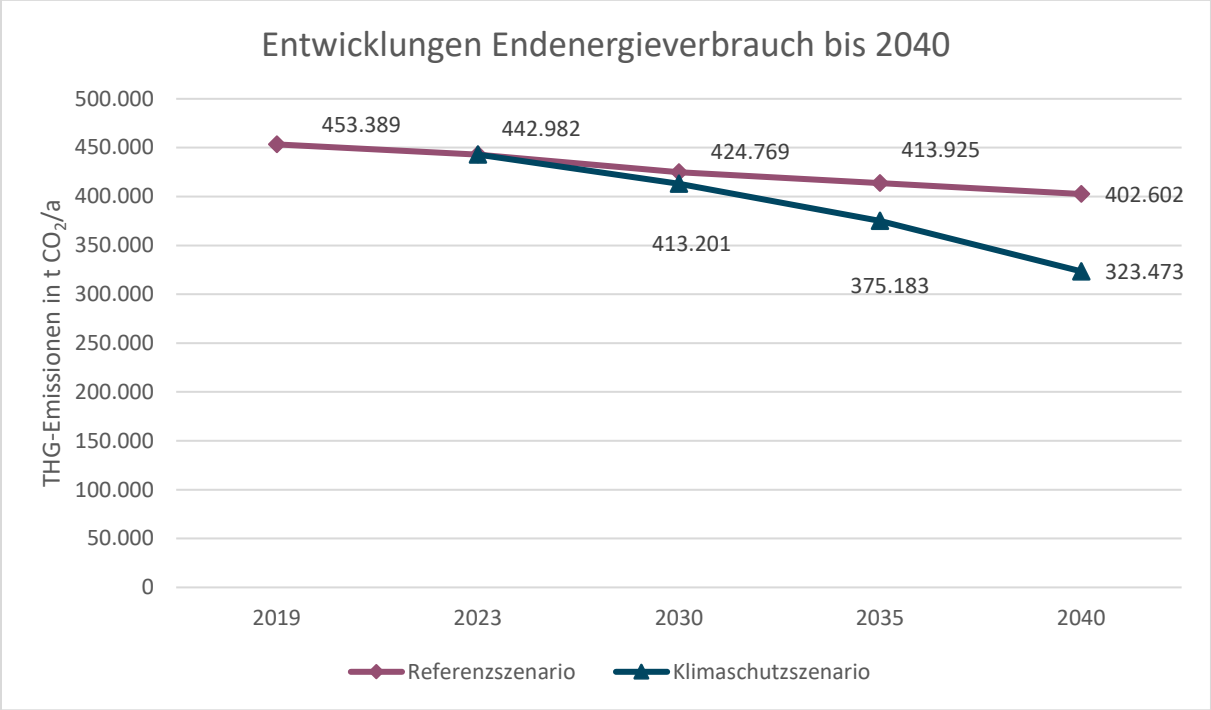


Abbildung 18: Entwicklung des Endenergieverbrauchs bis 2040

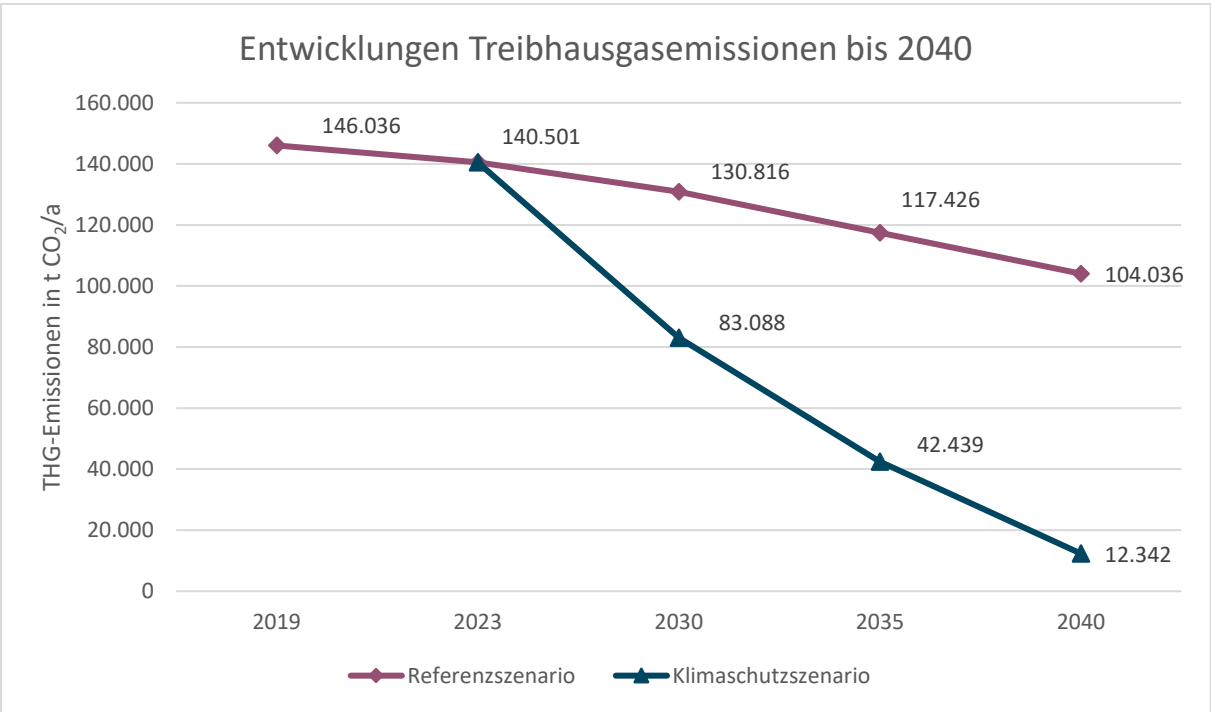


Abbildung 19: Entwicklung der Treibhausgasemissionen bis 2040

Abbildung 18 und Abbildung 19 stellen die Entwicklung des Endenergieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen in Weinstadt dar. Wenn in Weinstadt die Entwicklungen bisher fortgeschrieben werden, ohne zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, werden im Jahr 2040 voraussichtlich 389.966 MWh Endenergie verbraucht und 104.036 Tonnen CO_2e Treibhausgase emittiert. Unter Berücksichtigung der

prognostizierten Einwohnerzahl von 27.552 im Jahr 2040 (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2022) bedeutet das Pro-Kopf-Emissionen von ca. 3,8 Tonnen CO_2e. Gegenüber dem Jahr 2019 würden lediglich 14 % Endenergie bzw. 29 % Emissionen eingespart.

Dahingegen kann es der Stadt Weinstadt gelingen, bei einer konsequenten Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen auf Basis von den identifizierten Potenzialen ihren Endenergieverbrauch im Jahr 2040 auf ca. 323.473 MWh und ihre Emissionen auf 12.342 Tonnen CO_2e zu reduzieren. Pro-Kopf würden in diesem Fall die Emissionen 0,44 Tonnen CO_2e betragen. Gegenüber dem Jahr 2019 würden 29 % Endenergie bzw. 92 % Emissionen eingespart.

In Tabelle 6 sind die wichtigsten Indikatoren, die im Rahmen der Energie- und THG-Bilanzierung ermittelt wurden (vgl. Kapitel 3), zusammengefasst. Die Entwicklung dieser Indikatoren in 5-Jahresschritten soll eine kontinuierliche Erfolgskontrolle auf dem Weg hin zur THG-Neutralität im Jahr 2040 ermöglichen.

Tabelle 6: Zeitliche Entwicklung der wichtigsten Indikatoren im Klimaschutzszenario 2040

Indikator	Einheit	2019	2025	2030	2035	2040
CO_2 / Einwohner (Bundesstrommix)	[t/EW]	5	4	3	2	0,4
Erneuerbare Energien Strom	[%]	6	38	56	88	92
Erneuerbare Energien Wärme	[%]	7	22	35	66	100
Energieverbrauch Private Haushalte	[kWh/EW]	7.976	7.862	7.715	7.523	7.259
Energiebedarf Individualverkehr	[kWh/EW]	4.062	4.025	3.968	3.323	1.996

Abbildung 20 und Abbildung 21 fassen den Wärmemix und den Strommix im Klimaschutzszenario 2040 zusammen. Im erstellten Klimaschutzszenario der kommunalen Wärmeplanung wird künftig etwa 54 % der Wärme über Wärmepumpen bereitgestellt. Darüber hinaus wird der Verkehrssektor zunehmend elektrifiziert. Das hat zur Folge, dass der Stromverbrauch um rund 42 % steigen wird. Wichtig ist daher die Erschließung von Potenzialen zur erneuerbaren Stromerzeugung in der Stadt, um den Status der Klimaneutralität im Jahr 2040 zu erreichen.

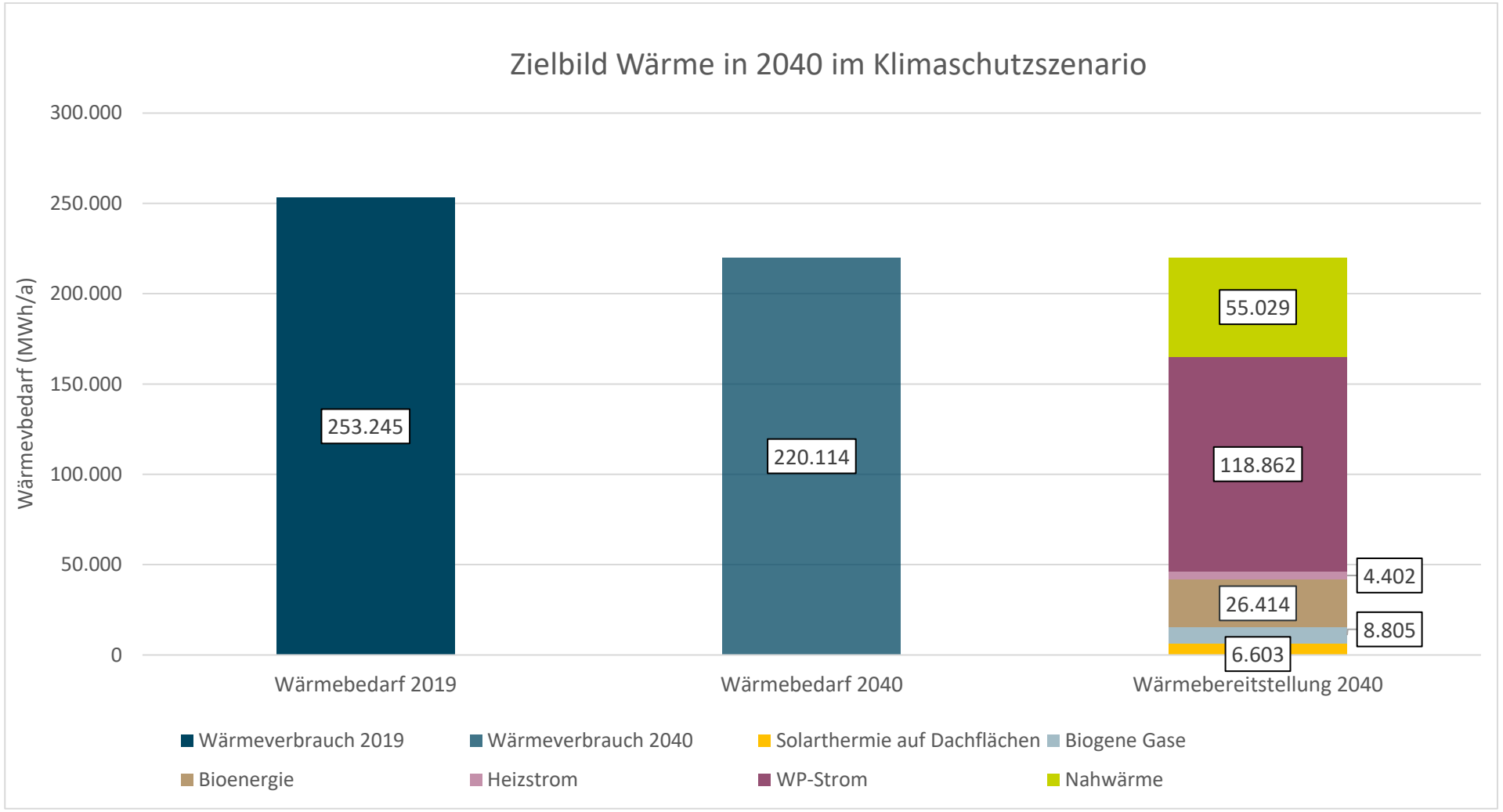


Abbildung 20: Wärmemix im Klimaschutzszenario 2040 (eigene Darstellung endura, auf Basis der kommunalen Wärmeplanung (ebök GmbH, 2023)).

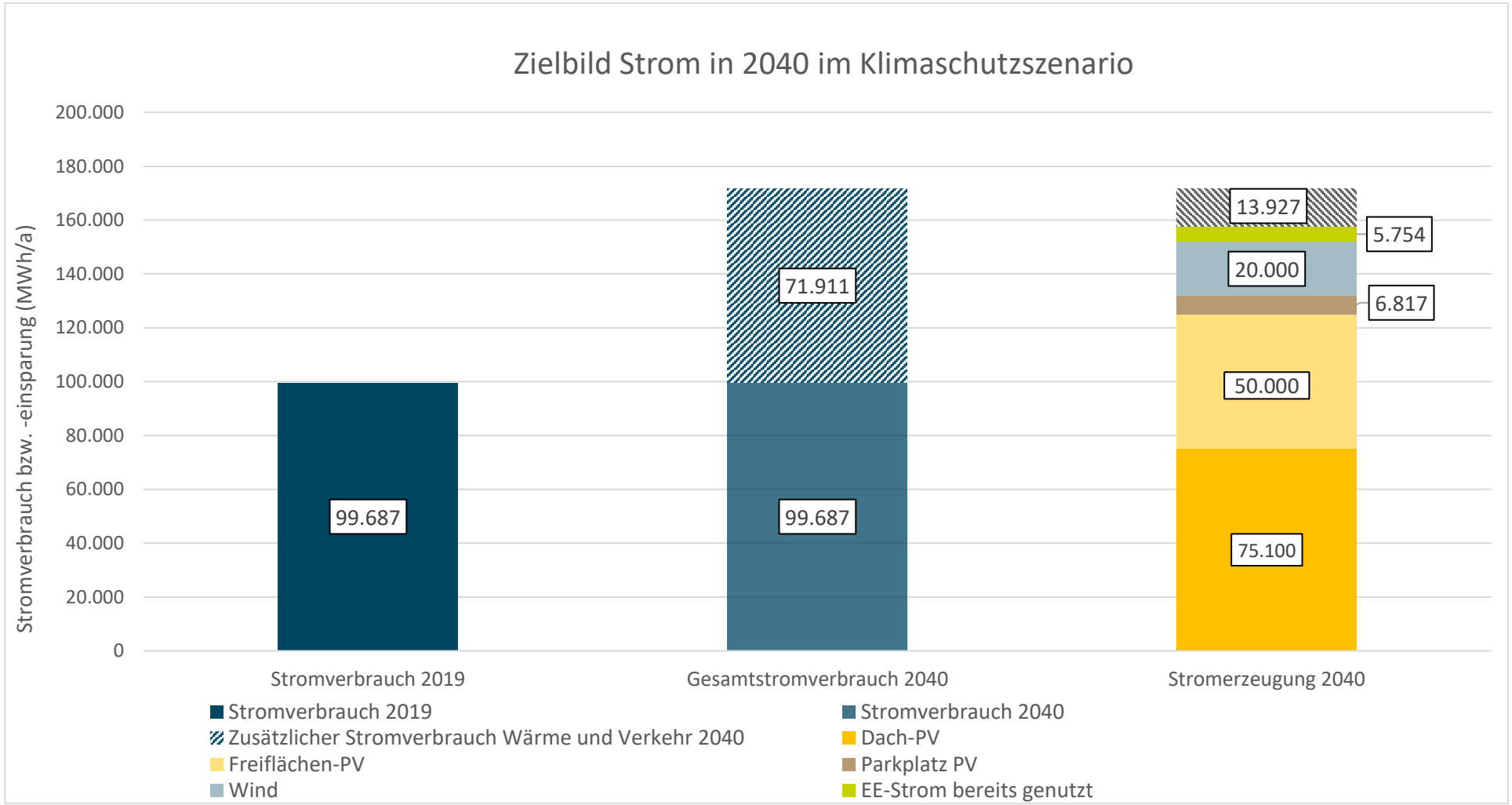


Abbildung 21: Strommix im Klimaschutzszenario im Jahr 2040 (endura kommunal)

5.3 Klimaschutzszenario 2035

Im Rahmen des ideal-ambitionierten Klimaschutzszenarios 2035 nimmt die Stadt Weinstadt eine Anpassung der Zielannahmen ihrer kommunalen Wärmeplanung vor. Ein zentraler Aspekt dieser Neuausrichtung ist der Ersatz fossiler Energieträger, wie Öl und Erdgas, durch Wärmepumpenstrom. Dieser Wechsel zu einer umweltfreundlicheren Energiequelle führt zwangsläufig zu einem Anstieg des Stromverbrauchs im Jahr 2035, insbesondere im Vergleich zum ursprünglich geplanten Klimaschutzszenario 2040.

Der steigende Stromverbrauch erfordert einen beschleunigten und verstärkten Ausbau der regenerativen Stromerzeugung. Die bisherigen Planungen und die bisher untersuchten Potenziale für erneuerbare Energien müssen daher überdacht und erweitert werden. Da auch im Klimaschutzszenario 2035 von einer maximalen Ausschöpfung des Photovoltaik-Potenzials ausgegangen wird, müsste der Bereich Windkraft einen noch größeren Stromertrag beisteuern. Erneuerbare Energiemengen in der Größenordnung von bis zu vier Windkraftanlagen werden notwendig sein, um den steigenden Energiebedarf des Szenarios zu decken. Wie in Kapitel 4 "Potenzialanalyse" dargestellt, ist die Realisierung von mehr als zwei Windenergieanlagen nur in Kooperation mit anderen Kommunen oder durch die Investition in Windparks außerhalb der Gemarkung Weinstadt möglich. Das Klimaschutzszenario 2035 unterstreicht damit die Notwendigkeit einer verstärkten überregionalen Zusammenarbeit im Bereich der Energieerzeugung, um die ambitionierten Klimaziele erreichen zu können. Die Annahmen für das Klimaschutzszenario 2035 sind in den Tabellen 7 – 9 dargestellt.

Tabelle 7: Annahmen Wärme Klimaschutzszenario 2035

Wärme	Annahme 2030	Annahme 2035
Energetische Gebäudesanierung	Konsequente Sanierung des gesamtstädtischen Gebäudebestandes (Sanierungsrate 1,5 %)	
Wärmebedarf	234 GWh	229 GWh
Wärmepumpen-Strom	25 %	58 %
Nahwärme (inkl. Flusswärme, Abwärme Klärwerk)	20 %	22 %
Bioenergie	9 %	10 %
Biogene Gase	1 %	2 %
Solarthermie	3 %	3 %
Heizstrom	7 %	5 %
Fossile Energieträger	35 %	-

Tabelle 8: Annahmen Strom Klimaschutzszenario 2035

Strom	Annahme 2030	Annahme 2035
Stromeinsparung in privaten Haushalten	Die identifizierten Strompotenziale werden gehoben, um den steigenden Stromverbrauch zu begrenzen	
Stromverbrauch	145 GWh	177 GWh
Photovoltaik auf Dachflächen	3.700 Anlagen mit 10 kWp installierter Leistung	7.500 Anlagen mit 10 kWp installierter Leistung
Photovoltaik auf Freiflächen	25 ha bebaute Freifläche	50 ha bebaute Freifläche
Windenergie	2 Windanlagen auf der Gemarkung Weinstadts	4 Windanlagen auf der Gemarkung Weinstadts und/oder Beteiligung an Windenergieprojekten in der Region
Parkplatz-PV	2,7 ha überbaute Parkfläche im Gewerbeband	3,6 ha überbaute Parkfläche im Gewerbeband
Noch zu deckender Strombedarf	37 %	-

Tabelle 9: Annahmen Verkehr Klimaschutzszenario 2035

Verkehr	Annahme 2030	Annahme 2035
Reduktion Pkw-Verkehr	Reduktion des Pkw-Verkehrs um 10 % gegenüber 2019 durch Auslastungserhöhung sowie Verlagerung auf Rad- und Fußverkehr	Reduktion des Pkw-Verkehrs um 20 % gegenüber 2019 durch Auslastungserhöhung sowie Verlagerung auf Rad- und Fußverkehr
Elektromobilität	Anteil Elektroautos am Fahrzeugbestand: 30 %	Anteil Elektroautos am Fahrzeugbestand: 100 %
Öffentlicher Straßenpersonenverkehr	50 % der Linienbusse klimaneutral betrieben	Ausbau des ÖSPV um 50 % gegenüber 2019; 100 % klimaneutral betrieben
Straßengüterverkehr	50 % klimaneutral betrieben (kein lokales Ziel Weinstadt)	100 % klimaneutral betrieben (kein lokales Ziel für Weinstadt)

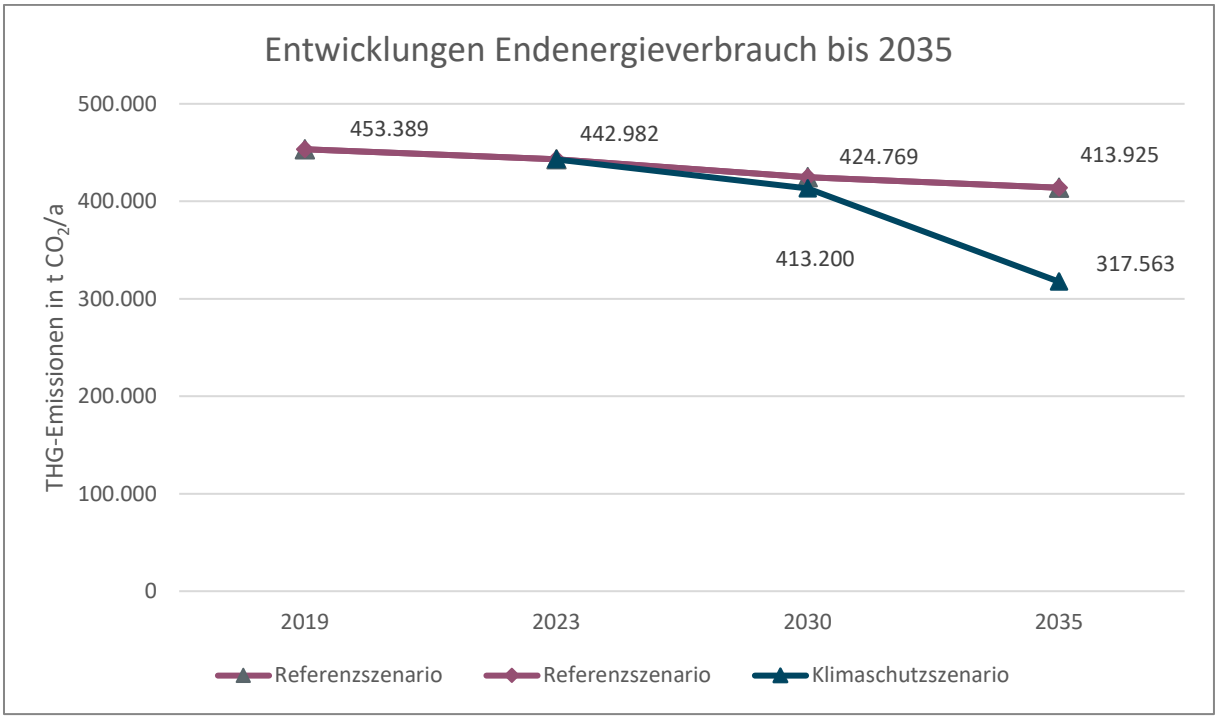


Abbildung 22: Entwicklung Endenergieverbrauch bis 2035

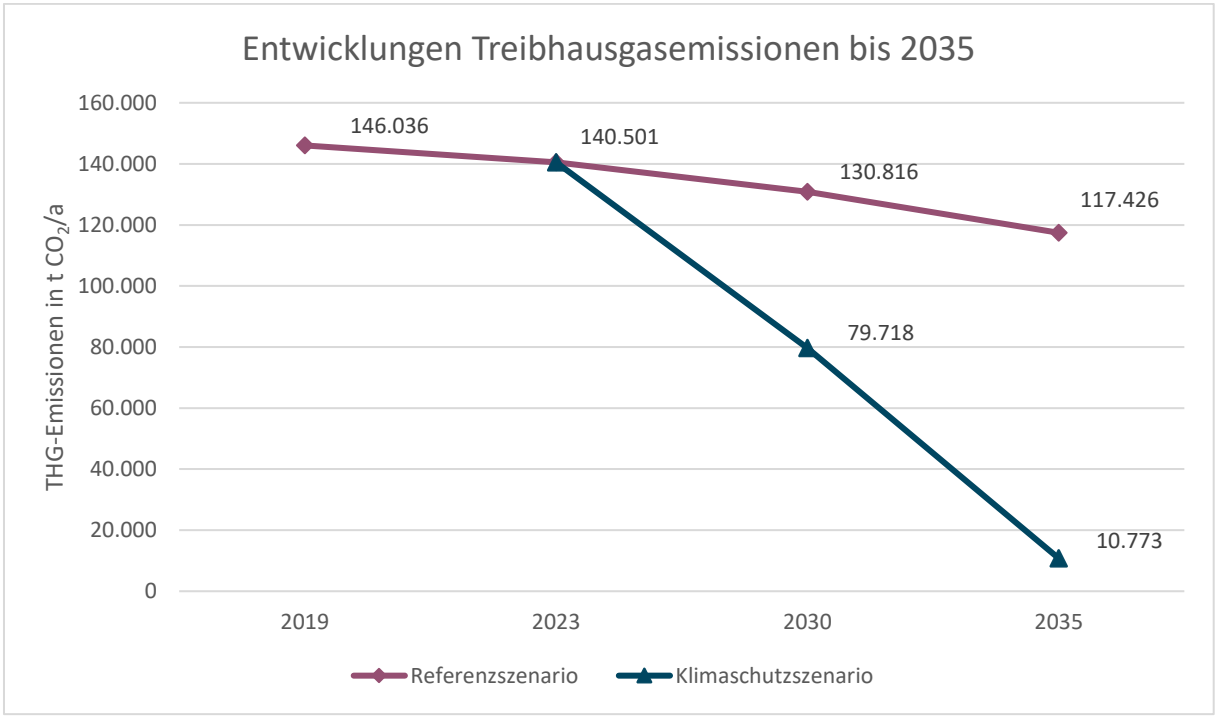


Abbildung 23: Entwicklung Treibhausgasemissionen bis 2035

Abbildung 22 und Abbildung 23 stellen die Entwicklung des Endenergieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen in Weinstadt dar. Wenn in Weinstadt die Entwicklungen bisher fortgeschrieben werden, ohne zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, werden im Jahr 2035 voraussichtlich 413.952 MWh Endenergie verbraucht und 117.426 Tonnen CO_2e Treibhausgase emittiert. Unter Berücksichtigung der

prognostizierten Einwohnerzahl von 27.383 im Jahr 2040 (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2022) bedeutet das Pro-Kopf-Emissionen von ca. 4,3 Tonnen CO_2e. Gegenüber dem Jahr 2019 würden lediglich 9 % Endenergie bzw. 20 % Emissionen eingespart.

Dahingegen kann es der Stadt Weinstadt gelingen, bei einer konsequenten Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen auf Basis von den identifizierten Potenzialen ihren Endenergieverbrauch im Jahr 2035 auf ca. 317.563 MWh und ihre Emissionen auf 10.773 Tonnen CO_2e zu reduzieren. Pro-Kopf würden in diesem Fall die Emissionen 0,39 Tonnen CO_2e betragen. Gegenüber dem Jahr 2019 würden 30 % Endenergie bzw. 93 % Emissionen eingespart.

Abbildung 24 und Abbildung 25 fassen den Wärmemix und den Strommix im Klimaschutzszenario 2035 zusammen. Im erstellten Klimaschutzszenario wird künftig knapp 60 % der Wärme über Wärmepumpen bereitgestellt. Darüber hinaus wird der Verkehrssektor zunehmend elektrifiziert. Das hat zur Folge, dass der Stromverbrauch um rund 44 % steigen wird. Wichtig ist daher die Erschließung von Potenzialen zur erneuerbaren Stromerzeugung in der Stadt, um Klimaneutralität im Jahr 2035 zu erreichen.

In Tabelle 10 sind die wichtigsten Indikatoren, die im Rahmen der Energie- und THG-Bilanzierung ermittelt wurden (vgl. Kapitel 3), zusammengefasst. Die Entwicklung dieser Indikatoren in 5-Jahresschritten soll eine kontinuierliche Erfolgskontrolle auf dem Weg hin zur THG-Neutralität im Jahr 2035 ermöglichen.

Tabelle 10: Zeitliche Entwicklung der wichtigsten Indikatoren im Klimaschutzszenario 2035

Indikator	Einheit	2019	2025	2030	2035
CO_2 / Einwohner (Bundesstrommix)	[t/EW]	5	4	3	0,4
Erneuerbare Energien Strom	[%]	6%	38%	56%	100%
Erneuerbare Energien Wärme	[%]	7%	37%	63%	100%
Energieverbrauch Private Haushalte	[kWh/EW]	7.976	7.862	7.715	7.523
Energiebedarf Individualverkehr	[kWh/EW]	4.062	4.025	3.968	2.009

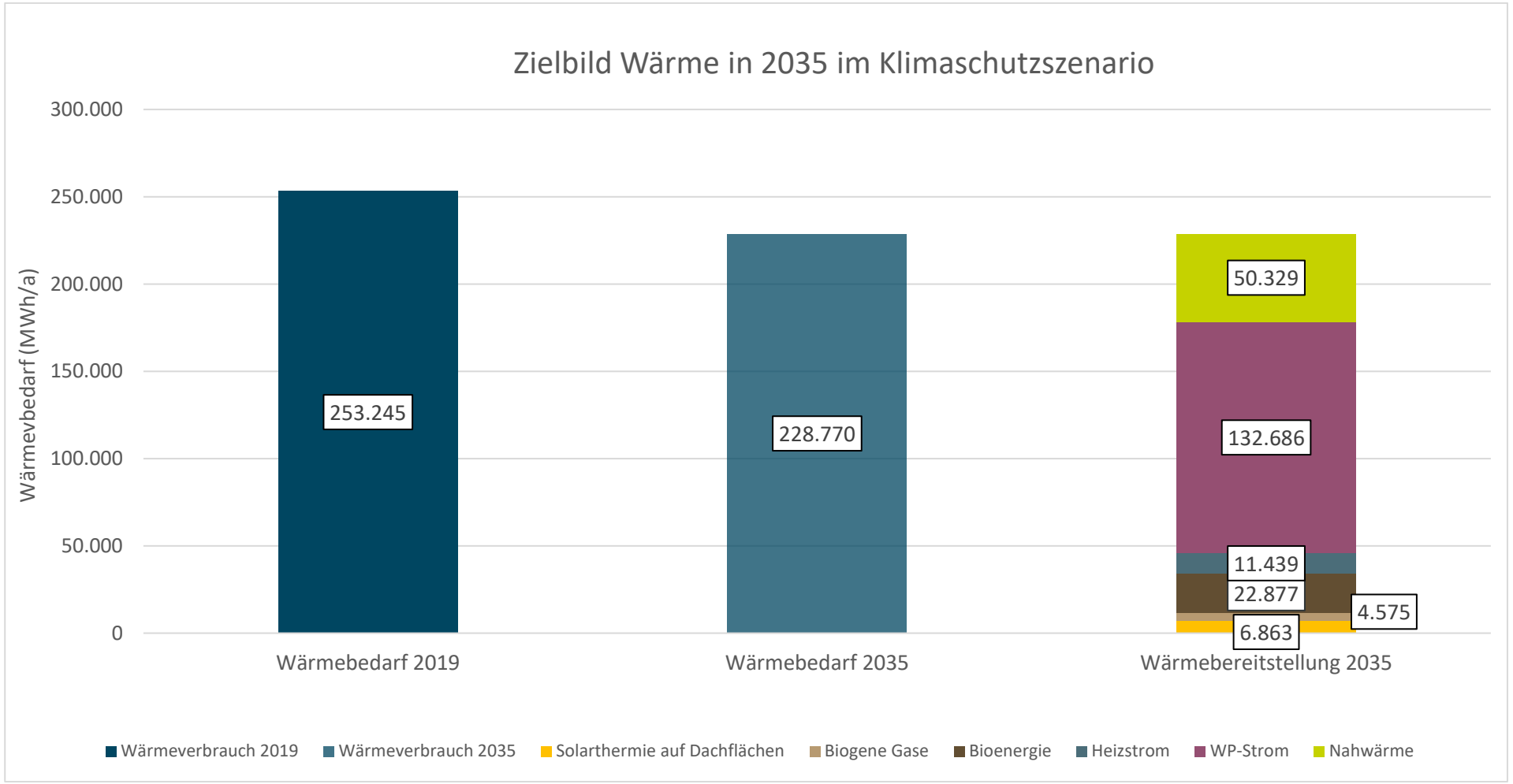


Abbildung 24: Wärmemix im Klimaschutzszenario 2040 (eigene Darstellung endura)

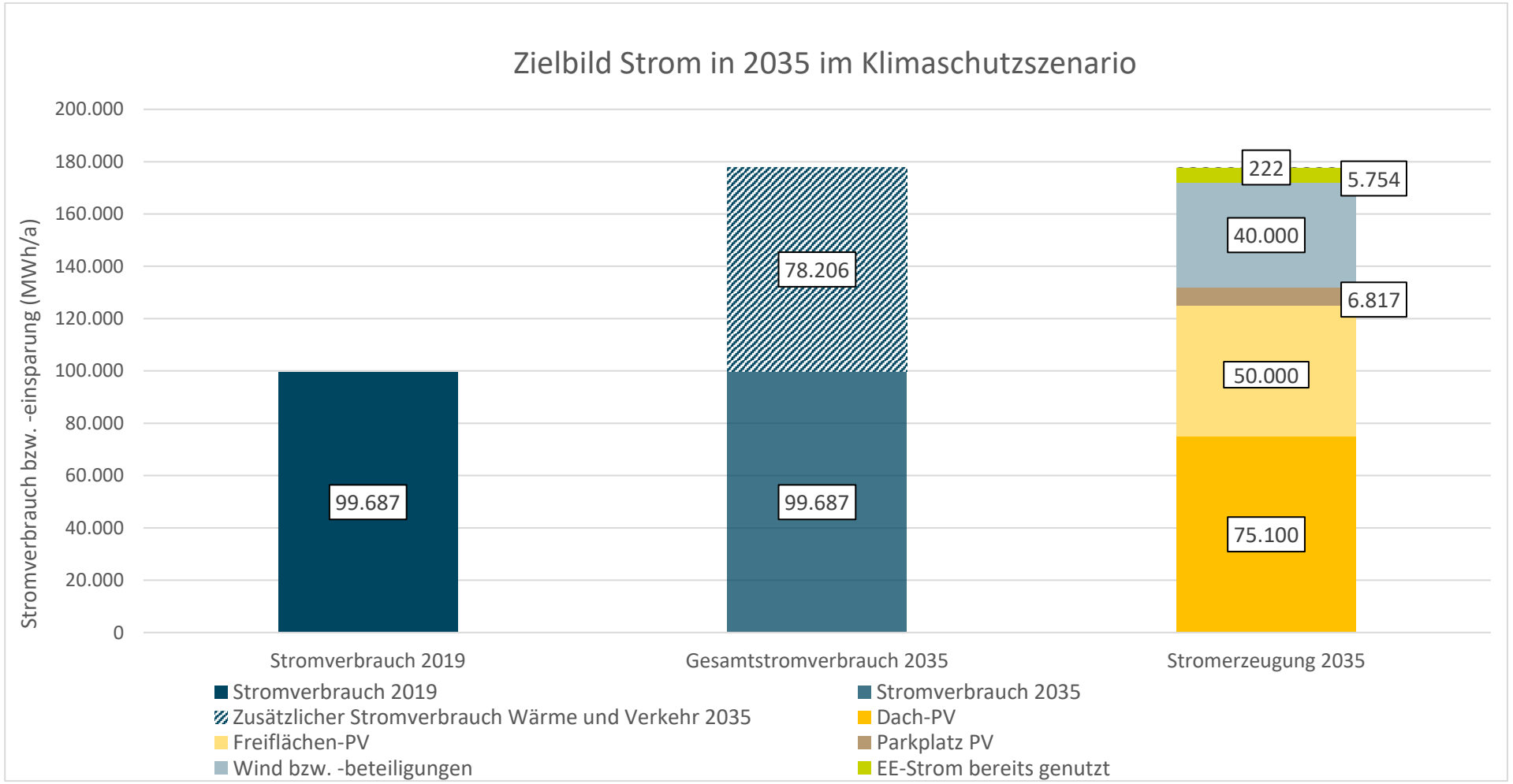


Abbildung 25: Strommix im Klimaschutzszenario 2040 (eigene Darstellung)

6 Akteursbeteiligung und Maßnahmenentwicklung

Die Beteiligung der Bürgerschaft und weiterer relevanter Akteursgruppen hat bei der Erarbeitung von Klimaschutzkonzepten und deren Fortschreibung eine hohe Bedeutung. Mit der Beteiligung werden gleich mehrere Ziele verfolgt. Zunächst sollen die Bürger für das Thema Klimaschutz sensibilisiert und über die für Weinstadt spezifischen Facetten informiert werden. Gleichzeitig verfolgt die Akteursbeteiligung das Ziel, das bei den Akteuren vorhandene lokale Wissen abzufragen und zu nutzen, z.B. bei der Entwicklung konkreter Maßnahmen. Dabei werden die Bürger als Experten vor Ort betrachtet. Ihr aus dem Alltag gespeistes Wissen zu ihrem Lebensumfeld sowie daraus resultierende Verbesserungsvorschläge sind ein Gewinn für die Qualität des Gesamtkonzeptes. Letztlich sollen die beteiligten Akteure zur aktiven Teilnahme bei der Umsetzung motiviert werden. Grundlage dafür sind die Mitgestaltungsmöglichkeiten während des Prozesses, die eine Identifikation der Akteure mit dem Konzept herstellen. Um diese Bereitschaft längerfristig aufrecht zu erhalten, müssen künftige Entscheidungen transparent gemacht und Informationsflüsse sichergestellt werden.

Die Stadt Weinstadt hat mit ihrem Gemeinderatsbeschluss vom 28.10.2021 festgelegt, dass verschiedene Akteursgruppen bei der Erstellung des Klimaschutzaktionsplans beteiligt sind:

„Der Klimaschutz-Aktionsplan wird in einem Dialogprozess unter Einbeziehung u.a. von Bürgerschaft, Klima Bündnis, Experten, Unternehmen, Gemeinderat und Verwaltung erarbeitet. Struktur, Art und Umfang dieser Beteiligung werden zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt.“

Auf Basis dieses Beschlusses hat die Stadt Weinstadt ein Konzept zur Akteursbeteiligung entwickelt, das auch nach Beschluss des Klimaschutzaktionsplans Bestand hat und in folgende Ebenen untergliedert werden kann (Abbildung 26):

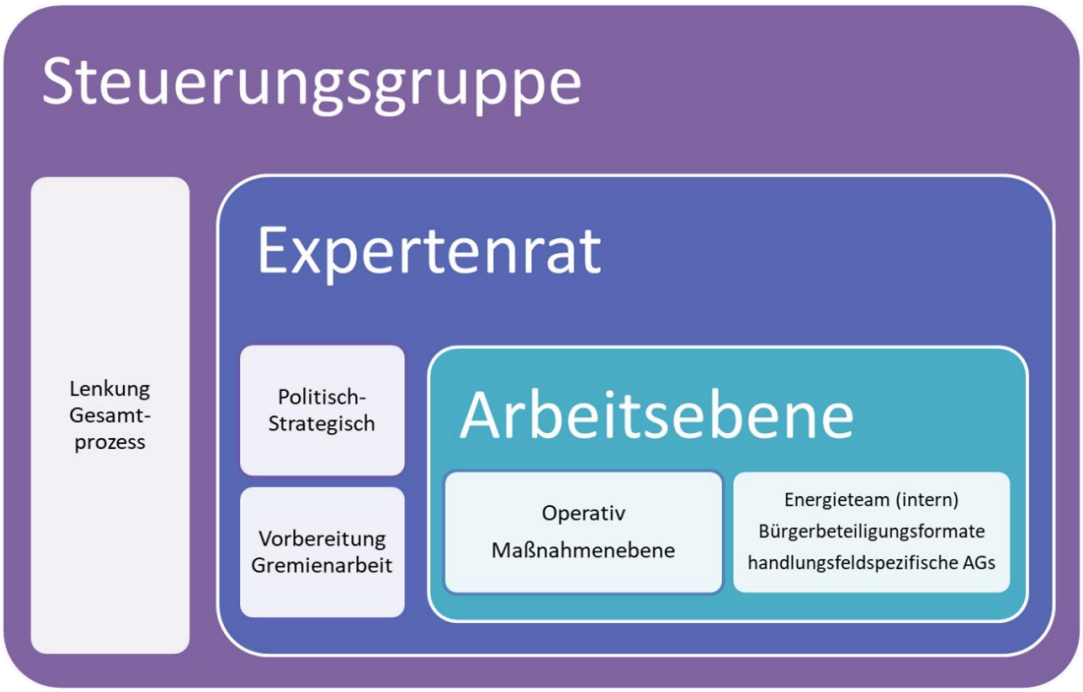


Abbildung 26: Beteiligungskonzept (Darstellung Stadt Weinstadt)

In Weinstadt wurde die Akteursbeteiligung bzw. die Maßnahmenentwicklung mit Einbindung der relevanten Stakeholder also auf mehreren Ebenen durchgeführt, die untereinander im ständigen Austausch miteinander waren:

Steuerungsgruppe: Die Projektsteuerung setzt sich aus der Verwaltungsspitze sowie weiteren Führungskräften wie der Betriebsleitung der Stadtwerke Weinstadt, der Leitung der Stabsstelle Klimaschutz oder der Leitung des Stadtplanungsamtes zusammen. Hier werden auf oberster Ebene Entscheidungen zur Steuerung des Gesamtprozesses getroffen. Im Rahmen des KAP-Prozesses war auch das Projektteam von endura kommunal Teil der Steuerungsgruppe. Wichtige Ergebnisse oder offene Fragen der im folgenden vorgestellten Beteiligungsformate wurden immer zeitnah in der Steuerungsgruppe diskutiert, die sich während des Projektzeitraums mehrfach und in unterschiedlichen Konstellationen getroffen hat.

Expertenrat Klimaschutz: Der Expertenrat Klimaschutz ist ein breit aufgestelltes Gremium, das fachliche und politische Kompetenz bündelt und gleichzeitig eine Vielzahl von Organisationen und Institutionen in Weinstadt vertritt Er dient als Resonanzgruppe, um Ideen, Strategien und Maßnahmen der Steuerungsgruppe auf ihre Breitenwirkung hin zu erproben und gibt fachliche und politische Einschätzungen zu den Energie- und Klimaschutzthemen. Gleichzeitig kann der Expertenrat politische Entscheidungen informell vorbereiten und Empfehlungen für die weitere Gremienarbeit geben. Der Expertenrat Klimaschutz wurde unter dem Vorsitz von Oberbürgermeister Michael Scharmann mit einer Sitzung am 11. Juli 2023 ins Leben gerufen und hat während der Erstellung des KAP insgesamt dreimal getagt. Dabei wurde er stets über die aktuellen Zwischenergebnisse des Prozesses informiert und seine Anregungen sind unmittelbar in den weiteren Prozess eingeflossen. Besonders erfreulich war der einstimmige Beschluss am 15. Januar 2024, als der Expertenrat Klimaschutz den Ausarbeitungen des Projektteams zustimmte und den vorgestellten Beschlussvorschlag zur Diskussion mit dem Gemeinderat freigab. Es ist fest geplant, den Expertenrat Klimaschutz weiter zu etablieren, idealerweise sollte das Gremium zweimal im Jahr tagen.

Abbildung 27: 1. Expertenratssitzung Juli 2023

Arbeitsebene: Diese Ebene im Beteiligungskonzept stellt die unterste, operative Ebene dar und hat die konkrete Identifizierung, Priorisierung, Umsetzung und Kontrolle von Maßnahmen zum Ziel. Sie gliedert sich zum einen in verwaltungsinterne und zum anderen in externe Formate, in der insbesondere die Bürgerschaft als Zielgruppe angesprochen wird.

Interne Formate

Hier wurde unter anderem auf den Strukturen des durch den European Energy Award bereits etablierten Energieteams aufgebaut, das zahlreiche Amtsleiter und Fachexperten vereint. In einer Sitzung vom 7. Juli konnte dem Energieteam durch das KAP-Projektteam erstmals Zwischenergebnisse und Vorgehensvorschläge vorgestellt werden (Abbildung 27). Im Rahmen eines weiteren Workshops am 12. Dezember 2023 wurde der Kreis erweitert und sämtliche Amtsleiter wurden in die Ergebnisse des KAP sowie den Prozess der Strategie- und Maßnahmenfindung mit einbezogen.

Externe Formate

Klimawerkstatt: Ein wesentliches und wichtiges Beteiligungsformat war die Klimawerkstatt am 18. Oktober 2023 in der Jahnhalle Endersbach, das die Phase der Maßnahmenentwicklung im KAP-Prozess einleitete (Abbildung 28). Im Rahmen der Klimawerkstatt wurden über 70 Teilnehmern die Zwischenergebnisse des KAP-Prozesses vorgestellt und an vier Thementischen ca. 150 Maßnahmen entwickelt und priorisiert (Abbildung 29). Vor allem die hoch priorisierten Maßnahmen haben direkt im weiteren Prozess Einfluss auf die Maßnahmenplanung genommen. Der Expertenrat Klimaschutz hat die hoch priorisierten Maßnahmen teilweise weiterentwickelt und ergänzend weitere Maßnahmenvorschläge eingebracht.

Abbildung 28: Informations-Plakat für die Klimawerkstatt am 18.20.23 in Weinstadt

Abbildung 29: Vorstellung des Klimaschutzszenarios während der Klimaschutzwerkstatt am 18.10.23 in Weinstadt

Beteiligung von Unternehmen: Auch die Unternehmen wurden im Rahmen einer schriftlichen Befragung (22 Rückmeldungen) sowie eines Business-Frühstücks mit Workshop am 11. Januar 2024 mit in den Prozess einbezogen. Beim Workshop kamen ca. 50 Unternehmen und brachten Ihre Expertise in die weitere Ausgestaltung des KAP-Prozesses mit ein Abbildung 30.

Abbildung 30: Vorstellung und Diskussion des KAP mit 50 Weinstädter Unternehmen

Insgesamt erwies sich das Konzept zur Akteursbeteiligung als sehr hilfreich und zielführend bei der Erstellung des KAP. Es soll nun weiter verstetigt und in leicht modifizierter Form eingesetzt werden.

Anstelle einer Klimawerkstatt sind zukünftig weitere Formate der Bürgerbeteiligung wie themenbezogene Veranstaltungen oder Online-Befragungen denkbar.

7 Strategische Ausrichtung

Die Stadt Weinstadt hat sich das anspruchsvolle Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2035 Klimaneutralität zu erreichen. Um dieses Ziel zu realisieren, wurde im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzaktionsplans eine umfassende Strategie entwickelt, die auf der Bearbeitung von fünf zentralen Handlungsfeldern basiert: Stadtverwaltung, Wohnen und Leben, Wirtschaft, Mobilität sowie Energieversorgung (Abbildung 31). Jedes dieser Handlungsfelder ist entscheidend für die Reduktion der Treibhausgasemissionen und trägt auf seine Weise zur Erreichung der Klimaneutralität bei.

Abbildung 31: Darstellung der fünf Handlungsfelder im KAP-Prozess

Innerhalb jedes Handlungsfeldes wurden spezifische Zielzustände formuliert. Zielzustände veranschaulichen, wie die Klimaneutralität im jeweiligen Handlungsfeld erreicht werden kann. Sie sind wichtige Puzzleteile auf dem Weg zur lokalen Energiewende und ergänzen sich teilweise gegenseitig. Ihre Realisierung liegt jedoch nicht immer allein in der Hand der Stadt Weinstadt. Oft spielen auch übergeordnete Rahmenbedingungen oder technische Entwicklungen eine Rolle. Mit ausgewählten, auf die Stadt Weinstadt zugeschnittenen Maßnahmen sollen die Zielzustände erreicht werden. Beispielsweise fokussiert sich die Stadtverwaltung auf die Realisierung von "energieeffizienter Straßenbeleuchtung" und die Schaffung von "klimafitten Gebäuden". Diese Zielzustände sind so gewählt, dass sie sowohl realistisch als auch wirkungsvoll im Hinblick auf die Reduktion von CO_2-Emissionen sind. Die Zielzustände werden im Folgenden für jedes Handlungsfeld in Form von Steckbriefen dargestellt. Die Steckbriefe zur Darstellung der Zielzustände im Rahmen der Klimaschutzstrategie der Stadt Weinstadt enthalten folgende Informationen:

- **Fortlaufende Nummerierung:** Jeder Steckbrief erhält eine eindeutige Nummer zur einfachen Identifikation.
- **Titel des Zielzustands:** Eine prägnante Bezeichnung des Zielzustands, der in dem jeweiligen Handlungsfeld erreicht werden soll.
- **Handlungsfeld:** Hier wird das spezifische Handlungsfeld benannt, zu dem der Steckbrief gehört (z.B. Stadtverwaltung, Wohnen und Leben, Wirtschaft, Mobilität, Energieversorgung).

- **Zeithorizont:** Der Zeithorizont gibt an, ob es sich um kurz-, mittel- oder langfristige Ziele handelt. Dies hilft bei der Priorisierung und Planung der Maßnahmen.
- **Beschreibung des Zielzustands:** Eine detaillierte Beschreibung des angestrebten Zustands im jeweiligen Handlungsfeld, der erreicht werden soll, um die Klimaneutralität zu fördern.
- **Federführung:** Dieser Punkt nennt die Person oder die Abteilung, die hauptverantwortlich für die Erreichung des Zielzustandes ist. Dies sorgt für klare Verantwortlichkeiten.
- **Energieeinsparpotenzial bzw. Potenzial von lokal erzeugter erneuerbarer Energie:** Eine Schätzung des Potenzials zur Energieeinsparung oder zur Erzeugung erneuerbarer Energien, das durch die Umsetzung des Zielzustandes erreicht werden kann.
- **THG-Einsparpotenzial:** Hier wird das Potenzial zur Reduktion von Treibhausgasen (THG) quantifiziert, welches durch die Erreichung des Zielzustandes realisierbar ist.
- **Indikation der Gesamtkosten:** Eine Übersicht der geschätzten Gesamtkosten, die sowohl von der Stadtverwaltung als auch von der Stadtgesellschaft getragen werden müssen. Dies beinhaltet Investitions- und Betriebskosten.
- **Hinweise und ggf. Nebenrechnungen:** Abschließend können hier zusätzliche Anmerkungen, Erläuterungen oder Nebenrechnungen eingefügt werden, die für das Verständnis oder die Umsetzung des Zielzustands relevant sind.

Diese strukturierte Darstellung in den Steckbriefen ermöglicht eine klare und transparente Kommunikation der Ziele und Maßnahmen und erleichtert die Koordination und Umsetzung der Klimaschutzstrategie der Stadt Weinstadt.

Um die definierten Zielzustände zu erreichen, wurden 85 Maßnahmen und Projekte entwickelt. Für das Beispiel der Stadtverwaltung könnten dies der Austausch alter Leuchtmittel bei Straßenlaternen durch energieeffiziente LED-Leuchten oder die Erarbeitung und Umsetzung von Sanierungskonzepten für öffentliche Gebäude sein. Diese Maßnahmen sind spezifisch auf die Bedürfnisse und Möglichkeiten jedes Handlungsfeldes zugeschnitten und werden systematisch verfolgt. Sie beinhalten eine Projektbeschreibung, nennen die relevanten Akteure und Zielgruppen, geben Hinweise zu Monitoring und Controlling sowie Einschätzungen zum finanziellen und personellen Aufwand für die Stadt sowie dem CO_2-Einsparpotenzial. Sie sind in Form einer Tabelle der Anlage des Klimaschutzaktionsplans beigefügt. Neben den Maßnahmen, die einem konkreten Zielzustand und somit auch Handlungsfeld zuzuordnen sind, gibt es zwei übergeordnete Maßnahmen („Klimaschutz-Monitoring und Berichterstattung“ sowie „Sukzessiver Ausbau der Stabstelle Klimaschutz“).

Durch diese strategische Herangehensweise, die klare Handlungsfelder, definierte Zielzustände und spezifische Maßnahmen kombiniert, positioniert sich Weinstadt als eine Stadt, die aktiv und zielgerichtet auf die Herausforderungen des Klimawandels reagiert und sich für die Zukunft als nachhaltige und klimaneutrale Kommune aufstellt.

7.1 Stadtverwaltung

In der Stadtverwaltung von Weinstadt sind direkte Umsetzungshebel identifiziert worden, um einen signifikanten Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Obwohl die Stadtverwaltung nur etwa 3 % Einfluss auf die gesamte Klimabilanz der Stadt hat, spielt sie eine entscheidende Rolle, insbesondere in ihrer Funktion als Vorbild. Durch die Implementierung effektiver Klimaschutzmaßnahmen kann die Stadtverwaltung demonstrieren, wie nachhaltiges Handeln in der Praxis umgesetzt wird, und somit andere Akteure in der Stadt zur Nachahmung anregen. Zudem sind diese Maßnahmen nicht nur für den Klimaschutz bedeutsam, sondern tragen auch zu erheblichen Kosteneinsparungen bei. Es wurden acht spezifische Zielzustände für die Stadtverwaltung definiert: Energieeffiziente Straßenbeleuchtung, Involvierte Mitarbeiter, Klimaneutraler Fuhrpark, Smartes Energiemanagement, Energieautarkes Klärwerk, Klimafitte Gebäude, Ausgebaute Photovoltaik sowie Nachhaltige Beschaffung und Prozesse.

Im Handlungsfeld Stadtverwaltung wurden acht Zielzustände formuliert, welche durch insgesamt 23 Maßnahmen erreicht werden sollen.

Von diesen Maßnahmen werden die folgenden fünf als „Sofortmaßnahmen“ im Zuge der Verabschiedung des Klimaschutzaktionsplans festgelegt:

- LED-Umrüstung Straßenbeleuchtung
- Sofortpaket zur Optimierung des kommunalen Gebäudebestands
- Neubauten im EH-40-Standard anstreben
- Sanierungsstrategie Kommunale Liegenschaften
- Sanierung der Altbauten im EH-55-Standard anstreben

Im Folgenden werden die Zielzustände im Handlungsfeld Stadtverwaltung aufgeführt.

Nr. 1.1	Energieeffiziente Straßenbeleuchtung
Handlungsfeld: Stadtverwaltung	**Zeithorizont**: kurzfristig
Beschreibung	Die Optimierung der Straßenbeleuchtung hinsichtlich ihrer Energieeffizienz ist eine leicht umsetzbare und sehr wirtschaftliche Maßnahme. Die Stadt hat daher bereits in der Vergangenheit viel unternommen, um die Energieeffizienz der Straßenbeleuchtung zu steigern. Die Leuchten wurden sukzessive auf LED umgerüstet und im Zuge der Energiekrise wurden zuletzt die Beleuchtungszeiten und -stärken optimiert, um weitere Energie einzusparen. Es ist daher davon auszugehen, dass der Zielzustand bereits kurzfristig erreicht werden kann. Dazu müssen die letzten Leuchten im Stadtgebiet ausgetauscht und eine effiziente Betriebsführung sichergestellt werden. Der Bezug von Ökostrom verbessert den Zielzustand weiter und führt zu einem klimaneutralen Betrieb der Straßenbeleuchtung.
Federführung	Tiefbauamt
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	Stromeinsparung: 200 MWh/a
THG-Einsparpotenzial	96 t CO_2e/a
Gesamtkosten	350.000 € Gesamtkosten brutto 258.000 € Gesamtkosten netto abzüglich Förderung. Demgegenüber stehen Einsparungen von 80.000 €/a
Hinweise/ Nebenrechnungen	Bruttokosten: 350.000 € Förderung 25 %: 88.000 €

Nr. 1.2	Involvierte Mitarbeitende	
Handlungsfeld: Stadtverwaltung		**Zeithorizont**: dauerhaft
Beschreibung	So wie das gesamtstädtische Klimaschutzziel nur erreicht werden kann, wenn alle Akteure mitgenommen werden, kann auch das Ziel einer klimaneutralen Stadtverwaltung nur erreicht werden, wenn alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für das Thema Energie und Klimaschutz sensibilisiert und aktiviert werden. Als Faustregel gilt: Etwa 5 Prozent des Energieverbrauchs der kommunalen Gebäude können durch ein optimales Nutzerverhalten der städtischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aktiviert werden. Dazu bedarf es sowohl zielgruppenspezifischer Schulungen als auch Richtlinien, auf die in regelmäßigen Abständen hingewiesen werden muss. Ziel ist es, dass jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter über genau das Energie- und Klimaschutz-Know-how verfügt, das er in seinem jeweiligen Arbeitsbereich benötigt und gleichzeitig eine Vorbild- und Multiplikatorenfunktion für die Bürgerinnen und Bürger einnimmt.	
Federführung	Haupt- und Personalamt	
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	Insgesamt: 456 MWh/a davon Strom: 77 MWh/a davon Wärme: 379 MWh/a	
THG-Einsparpotenzial	131 t CO_2e/a	
Gesamtkosten	20.000 €/a Demgegenüber stehen Einsparungen von 68.000 €/a	
Hinweise/ Nebenrechnungen	Einsparpotenzial: 5 % bei Wärme und Strom	

Nr. 1.3	Klimaneutraler Fuhrpark
Handlungsfeld: Stadtverwaltung	**Zeithorizont**: mittelfristig
Beschreibung	Die Elektrifizierung des kommunalen Fuhrparks ist in Weinstadt in der Verwaltung bereits weit fortgeschritten: 50 % des Fuhrparks sind schon elektrifiziert. Diese Quote soll nun auf 100 % gesteigert werden. Im Bereich der Sonderfahrzeuge ist die Elektrifizierung deutlich weniger weit fortgeschritten. Hier ist die Umstellung auf elektrische Antriebe aufgrund der Last- und Betriebssituationen teilweise mit Änderungen der Baugrößen verbunden, so dass Einsparungen nicht direkt abschätzbar sind. Was grundsätzlich fehlt, sind Auswertungen über den tatsächlichen Verbrauch des Fuhrparks, sowohl im Pool der Stadtverwaltung als auch bei den Sonderfahrzeugen. Hier sollte kurzfristig angesetzt werden. Es bedarf einer niedrigschwelligen, Personalressourcen schonenden Möglichkeit des Controllings. Hilfreich sind auch flankierende Maßnahmen wie Eco-Drive-Schulungen oder der Aufbau eines Dienstfahrrad-Pools, um den Mitarbeitern eine gesunde und zu Weinstadt passende Alternative zum Auto zu bieten. Dadurch können weitere Energie- und Umwelteffekte erzielt werden. Besonders wichtig für den Fuhrpark ist der Bezug von Ökostrom, um die bilanzielle THG-Einsparung durch die Elektrifizierung deutlich zu erhöhen.
Federführung	Haupt- und Personalamt, Tiefbauamt
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	Kraftstoffeinsparung: 56 MWh/a (nur Fahrzeugpool der Verwaltung)
THG-Einsparpotenzial	15 t CO_2e/a (nur Fahrzeugpool der Verwaltung) Diese Zahl wird sich durch die Verwendung von Ökostrom weiter erhöhen.
Gesamtkosten	40.000 € Gesamtkosten Mehrkosten beim Kauf von 8 E-Fahrzeugen gegenüber Fahrzeugen mit Verbrennermotor, keine Berücksichtigung der Sonderfahrzeuge. Demgegenüber steht eine Kraftstoffeinsparung von 2.500 € jährlich sowie ein sinkender jährlicher Wartungsaufwand bei E-Fahrzeugen ggü. Verbrennern von 5.000 €. Die Einsparung nimmt weiter zu, sofern es gelingt, Dienstfahrten teilweise auf das Fahrrad zu verlagern.

Hinweise/ Nebenrechnungen	Mehrkosten Kauf E-Auto versus Verbrenner: 40.000 € Reine Kraftstoffeinsparung: 2.552 €/a Weniger Reparaturaufwand: 8.000 €/a E-Fahrzeuge haben einen wesentlich geringeren Wartungsaufwand wie Verbrenner, Inspektionen fallen entsprechend deutlich weniger umfangreich aus.

Nr. 1.4	Smartes Energiemanagement
Handlungsfeld: Stadtverwaltung	**Zeithorizont**: dauerhaft
Beschreibung	Durch Energiemanagement können die Energie- und Wasserkosten einer Organisation durchschnittlich um 10 bis 20 %, in Einzelfällen bis zu 30 Prozent gesenkt werden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Umsetzung von geringinvestiven und nichtinvestiven Maßnahmen durch den Einsatz von geschultem Personal und entsprechenden Tools (z.B. Energiemanagement-Software). In Weinstadt gibt es bereits seit 1998 ein Energiemanagement und seit 2002 ein Energieberichtswesen. Das Energiemanagement muss nun weiterentwickelt werden, um den zukünftigen gesetzlichen Anforderungen gerecht zu werden und den städtischen Haushalt durch Kosteneinsparungen zu entlasten. Es sollte daher unbedingt mit mehr Budget und Personal ausgestattet werden. Denn: Eine ausgebildete Personalstelle ist in der Lage, mindestens das Dreifache der Personalkosten durch Energieeinsparungen zu kompensieren. Der eea-Prozess zeigt für dieses Handlungsfeld ein enormes Steigerungspotenzial auf. Die Verwaltung hat dies erkannt und die Stadtwerke planen derzeit eine Softwareumstellung, um ein verbessertes Energiemanagement nutzen zu können. Ein weiterer Synergieeffekt ergibt sich durch den geplanten Einbau von fernauslesbaren Wasserzählern durch die Stadtwerke. Die hier eingesetzte Übertragungstechnik LoRaWan bietet Synergiepotenziale und kann auch für die Fernauslesung im Rahmen des Energiemanagements genutzt werden.
Federführung	Hochbauamt, Stadtwerke Weinstadt
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	Insgesamt: 1654 MWh/a Stromeinsparung: 154 MWh/a Wärmeeinsparung: 1500 MWh/a
THG-Einsparpotenzial	445 t CO_2e/a
Gesamtkosten	Arbeitgeberaufwand 1 VZÄ: 85.000 €/a Demgegenüber steht eine Gesamtkostenersparnis von 212.000 €/a
Hinweise/ Nebenrechnungen	Annahme: 10 % Stromeinsparung 20 % Wärmeeinsparung Emissionsfaktor Wärme entspricht Emissionsfaktor Erdgas

Strompreis: 40 ct/kWh Wärmepreis: 10 ct/kWh

Nr. 1.5	Energieautarkes Klärwerk
Handlungsfeld: Stadtverwaltung	**Zeithorizont**: mittelfristig
Beschreibung	Die Kläranlage des Eigenbetriebs Stadtentwässerung soll mittelfristig energieautark werden. Das bedeutet, dass sie sich bilanziell, d.h. im Jahresmittel, selbst mit Strom und Wärme versorgen kann. In der Vergangenheit konnte der Autarkiegrad durch die Eigenerzeugung von Strom und Wärme mittels Blockheizkraftwerken (BHKW) sowie durch Energieeffizienzmaßnahmen stetig optimiert werden. Er liegt heute bei 65 %. Die Effizienzpotenziale sind nahezu ausgeschöpft. Die letzten 100 MWh/a Einsparung sind bereits umgesetzt, und sollten sich in naher Zukunft in den energetischen Auswertungen niederschlagen. Große Potenziale liegen noch im Ausbau der Photovoltaik. Erste Abschätzungen zeigen, dass hierdurch eine Energieautarkie möglich ist. Eine besondere Chance liegt aber auch in der Hebung des Wärmepotenzials. Neben der Nutzung der Abwasserwärme liegt ein nennenswertes Potenzial in der Nutzung der in den BHKWs erzeugten Wärme. Bisher werden so bereits die eigenen Gebäude beheizt. In Kombination mit der geplanten Energiezentrale 10 hat das Klärwerk das Potenzial, ein wichtiges "Heizkraftwerk" für die Energiewende in Weinstadt zu werden.
Federführung	Tiefbauamt, Stadtentwässerung
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	Stromeinsparung: 100 MWh/a Ausbau PV-Erzeugung: 350 MWh/a
THG-Einsparpotenzial	215 t CO_2e/a
Gesamtkosten	aufgrund baulicher Besonderheiten (Überdachungen von Becken) nicht ohne weiteres abschätzbar, im Rahmen einer detaillierten Untersuchung zu ermitteln.
Hinweise/ Nebenrechnungen	

Nr. 1.6	Klimafitte Gebäude
Handlungsfeld: Stadtverwaltung	**Zeithorizont**: langfristig
Beschreibung	Einer der wichtigsten Zielzustände im Handlungsfeld Kommunale Liegenschaften ist gleichzeitig der herausforderndste: Der kommunale Gebäudebestand muss sukzessive energetisch optimiert werden. Dazu bedarf es zeitnah einer ambitionierten Sanierungsstrategie, die sowohl die bestehenden Rahmenbedingungen in Weinstadt als auch die Vorüberlegungen aus der kommunalen Wärmeplanung berücksichtigt und in der die Priorisierung von Sanierungsmaßnahmen eine wichtige Rolle spielt. "Klimafitte Gebäude" bedeutet, dass nicht in jedem Fall die Sanierung auf das höchstmögliche Effizienzniveau das Ziel ist, sondern Einzelfallbetrachtungen durchgeführt werden müssen. Wichtig ist dabei die Fokussierung auf die größten Verbraucher und die energetische Optimierung der Gebäude mit dem Ziel, versorgungsseitig Klimaneutralität zu erreichen. So ist bei dezentralen Lösungen eine Niedertemperaturfähigkeit z.B. für den Einsatz von Wärmepumpen herzustellen oder es können in geeigneten Gebieten zentrale Lösungen wie der Anschluss an ein Nahwärmenetz geprüft werden. In denkmalgeschützten Gebäuden oder Gebäuden mit geringer Energieeffizienz können auch Hybridheizungen oder die energetische Nutzung von Biomasse zum Einsatz kommen. Das Hochbauamt arbeitet derzeit an einer Sanierungsstrategie, die zeitnah beschlossen und umgesetzt werden sollte.
Federführung	Hochbauamt
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	Wärmeeinsparung: 2.253 MWh/a
THG-Einsparpotenzial	556 t CO_2e/a
Gesamtkosten	26 Mio. € Gesamtkosten bei Sanierung der Gebäude im Hinblick auf den ambitionierten EH55-Standard. Das Verfolgen eines pragmatischeren, versorgungsseitig gedachten Ansatzes wird hier deutlich kostengünstiger sein. Zur Detaillierung muss daher schnellstmöglich eine Sanierungsstrategie mit einem praxisorientierten Ansatz ausgearbeitet werden.
Hinweise/ Nebenrechnungen	Annahme: minus 30 % Wärmebedarf im Zielzustand Emissionsfaktor Erdgas stellvertretend für Wärme verwendet Kosten Gas stellvertretend für Wärmepreis verwendet.

Nr. 1.7	Ausgebaute Photovoltaik	
Handlungsfeld: Stadtverwaltung		**Zeithorizont**: langfristig
Beschreibung	Photovoltaik ist eine absolute Schlüsseltechnologie für die Energiewende in Weinstadt. Die Stadt geht mit ihren Liegenschaften voran und rüstet sukzessive die Dächer der kommunalen Gebäude mit PV aus. Derzeit ist eine installierte Leistung von 501 kWp auf städtischen Dächern installiert. Zuletzt wurden die Grundschule Schnait mit 100 kWp und der Kindergarten Sonnenblume mit 30 kWp ausgestattet. Ziel ist es, bis 2035 alle technisch geeigneten Dächer mit Photovoltaik auszustatten, um dem absehbar steigenden Strombedarf durch Elektrifizierung und Digitalisierung eine regenerative Stromerzeugungsseite gegenüber zu stellen.	
Federführung	Hochbauamt, Stadtwerke Weinstadt	
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	Muss über eine Auswertung der Dachflächen ermittelt werden	
THG-Einsparpotenzial	Muss über eine Auswertung der Dachflächen ermittelt werden	
Gesamtkosten	Muss über eine Auswertung der Dachflächen ermittelt werden	
Hinweise/ Nebenrechnungen		

Nr. 1.8	Nachhaltige Beschaffung und Prozesse
Handlungsfeld: Stadtverwaltung	**Zeithorizont**: mittelfristig
Beschreibung	Nachhaltige Beschaffung bezieht sich auf den bewussten Einkauf von Waren und Dienstleistungen, die sozial und ökologisch verantwortlich produziert wurden. Dieser Ansatz erstreckt sich über sämtliche Bereiche der Stadtverwaltung, von Büromaterialien bis zu IT-Ausstattungen. Der Fokus liegt darauf, Ressourcen effizient zu nutzen, den CO_2-Fußabdruck zu minimieren und sozialverträgliche Lieferketten zu fördern. Die Umstellung auf nachhaltige Prozesse in der Verwaltung bedeutet, ineffiziente Abläufe zu identifizieren und durch umweltfreundlichere Alternativen zu ersetzen. Dies umfasst im ganz wesentlichen die Digitalisierung von Arbeitsprozessen. Die Bedeutung dieses Zielzustands liegt in seiner Multiplikatorwirkung. Durch die Stadtverwaltung als Vorreiter können nicht nur direkte Emissionen reduziert, sondern auch ein Signal an Unternehmen und Bürger gesendet werden. Die öffentliche Hand geht mit gutem Beispiel voran, inspiriert zum Nachahmen und schafft einen Rahmen, in dem nachhaltiges Handeln zur Norm wird.
Federführung	Haupt- und Personalamt
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	nicht quantifizierbar
THG-Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar
Gesamtkosten	nicht quantifizierbar
Hinweise/ Nebenrechnungen	

7.2 Wohnen und Leben

Im Bereich "Wohnen und Leben" in Weinstadt stehen der Stadtverwaltung vergleichsweise weniger direkte Umsetzungshebel zur Verfügung. Trotz dieser Einschränkung hat dieses Handlungsfeld den größten Einfluss auf die Gesamtbilanz der Klimaschutzbemühungen in der Stadt. Angesichts dieser Bedeutung ist es entscheidend, dass die Stadtverwaltung die Bürgerschaft aktiv einbezieht, mobilisiert und in den Prozess integriert. Dies ist von zentraler Wichtigkeit, um die Klimaschutzziele im Alltag umzusetzen und ein nachhaltiges Lebensumfeld zu schaffen. In sensiblen Bereichen, wie etwa dem Ernährungs- oder Konsumverhalten sollte auf Verbote verzichtet und stattdessen durch Informationsangebote oder gute, nachhaltige Alternativen ein Umdenken erreicht werden.

Für das Handlungsfeld "Wohnen und Leben" wurden vier spezifische Zielzustände formuliert, die durch insgesamt 18 geplante Maßnahmen erreicht werden sollen. Diese Maßnahmen zielen darauf ab, die Bewohnerinnen und Bewohner von Weinstadt zu klimaschutzbewusstem Handeln zu ermutigen und sie in den Prozess der städtischen Klimaschutzbestrebungen aktiv einzubinden. Dadurch soll ein nachhaltiger und langfristiger Wandel im Alltagsleben der Stadtbevölkerung gefördert werden.

Die folgenden zwei Maßnahmen werden als „Sofortmaßnahmen“ mit der Verabschiedung des Klimaschutzaktionsplans verabschiedet:

- Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft für Weinstadt
- Fortführung Holzbauoffensive /Förderung nachhaltiger Baustoffe

Im Folgenden werden die Zielzustände im Handlungsfeld Wohnen und Leben aufgeführt.

Nr. 2.1	Involvierte Bürger
Handlungsfeld: Wohnen und Leben	**Zeithorizont**: kurzfristig
Beschreibung	Weinstadt strebt an, eine aktive Bürgerbeteiligung im Bereich Klimaschutz zu fördern, indem sie Plattformen für offenen Austausch, Diskussionen und Engagement schafft. Dies kann durch die Weiterführung bestehender Formate, regelmäßigen öffentlichen Versammlungen, Online-Umfragen und Workshops ermöglicht werden, um die Ideen und Anliegen der Bürgerinnen und Bürger in die Entwicklung und Umsetzung von klimaschutzbezogenen Initiativen und Strategien einzubeziehen. Auch die kurzfristige Umsetzung einer Kommunikationskampagne zur Bekanntmachung der KAP-Ergebnisse spielt hier eine wichtige Rolle. Die Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft wird als besonders zielführend bewertet, da sie den Bürgern die Möglichkeit eröffnet, sinnvolle Projekte vor Ort mitzufinanzieren und privates Kapital für die Energiewende mobilisiert wird. Außerdem unterstützt die Stadt ihre Bürgerinnen und Bürger bei der Entwicklung eines bewussten Konsum- und Ernährungsverhaltens.
Federführung	Stabstelle Klimaschutz, Stadtwerke, Stadtmarketing
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	nicht quantifizierbar
THG-Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar
Gesamtkosten	nicht quantifizierbar
Hinweise/ Nebenrechnungen	

Nr. 2.2	Klimafitte Gebäude
Handlungsfeld: Wohnen und Leben	**Zeithorizont**: langfristig
Beschreibung	In Weinstadt wird bei der Sanierung von Gebäuden auf eine deutliche Reduzierung des Energieverbrauchs geachtet. Ziel ist es, den Verbrauch so weit zu senken, dass eine nachhaltige Wärmeversorgung z.B. durch den Einsatz von Wärmepumpen möglich wird. Diese Maßnahmen zielen darauf ab, Gebäude klimafit zu machen und einen wichtigen Beitrag zur Energieeffizienz sowie zur Umstellung auf nachhaltige Wärmequellen zu leisten. Auch der Einsatz nachhaltiger Baustoffe spielt eine immer größere Rolle. Hier geht die Stadt Weinstadt im Rahmen der Holzbauoffensive bereits vorbildlich voran. Neubaugebiete werden so konzipiert, dass ein klimaneutraler Betrieb der Gebäude gewährleistet ist.
Federführung	Stabstelle Klimaschutz, Stadtplanungsamt
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	33.132 MWh/a
THG-Einsparpotenzial	8.450 t CO_2e/a
Gesamtkosten	ca. 45 Mio. €/a (private Mittel)
Hinweise/ Nebenrechnungen	

Nr. 2.3	Flächenschonende Stadtentwicklung
Handlungsfeld: Wohnen und Leben	**Zeithorizont**: mittelfristig
Beschreibung	Die Stadt Weinstadt setzt weiterhin auf eine nachhaltige Innenentwicklung, die vorhandene Flächen so effizient wie möglich nutzt, zum Beispiel über das Mittel der Geschossaufstockung. Wichtig ist, dass die Eigentümer die Innenentwicklung unterstützen und die relevanten Flächen durch den Verkauf an die Stadt bereitstellen. Auch wird darauf geachtet, ausreichend Fläche für eine großzügige Durchgrünung der Stadt sowie verbesserte Regen-Rückhalteflächen und Versickerungsmöglichkeiten zu erhalten, um eine ausgewogene Balance zwischen städtischer Entwicklung und Natur zu schaffen. Die Vermeidung der Versiegelung zusätzlicher Fläche und die Sicherung von Retentions- sowie Versickerungsflächen haben eine hohe Priorität. Die Ausweisung von Neubaugebieten erfolgt wohlüberlegt und setzt den Fokus auf die Schaffung von Mehrfamilienhäusern.
Federführung	Stadtplanungsamt
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	nicht quantifizierbar
THG-Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar
Gesamtkosten	nicht quantifizierbar
Hinweise/ Nebenrechnungen	

Nr. 2.4	Effiziente Haushaltsgeräte
Handlungsfeld: Wohnen und Leben	**Zeithorizont**: kurz- bis mittelfristig
Beschreibung	Der bisher geringe Einfluss des Stromverbrauchs in privaten Haushalten im Vergleich zur Wärmebereitstellung wird sich mittelfristig durch die Elektrifizierung der Wärmeerzeugung und die steigende Anzahl elektrischer Geräte ändern. Gesellschaftliche Veränderungen wie der demographische Wandel und der Arbeitsmarkt beeinflussen zudem die Anwesenheitszeiten in den Haushalten. Bei den elektrischen Verbrauchern gibt es daher erhebliche Einsparpotenziale, vor allem bei Großgeräten und durch technologischen Fortschritt. Stand-by-Verluste nehmen ab und hohe Strompreise machen Effizienzmaßnahmen wirtschaftlich. In Weinstadt setzen die Bürgerinnen und Bürger verstärkt auf Stromsparen, indem sie den Stand-by-Betrieb von Geräten vermeiden und aktiv auf energiesparende LED-Leuchten umsteigen. Dieser bewusste Umgang sowie die Priorisierung energieeffizienter Technologien führen zu einem geringeren Energieverbrauch in den Haushalten und leisten einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung des ökologischen Fußabdrucks der Stadt.
Federführung	Stabstelle Klimaschutz
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	15.227 MWh/a
THG-Einsparpotenzial	7.278 t CO_2e/a
Gesamtkosten	geringe Kosten
Hinweise/ Nebenrechnungen	

7.3 Wirtschaft

Im Handlungsfeld "Wirtschaft" in Weinstadt sind die Umsetzungshebel, ähnlich wie im Bereich "Wohnen und Leben", überwiegend indirekt. Die Stadtverwaltung fokussiert sich darauf, Unternehmen in den Prozess des Klimaschutzes einzubinden, sie zu vernetzen und durch gezielte Beratungsangebote zu unterstützen. Diese Herangehensweise ist entscheidend, da Unternehmen eine Schlüsselrolle bei der Reduzierung von Treibhausgasemissionen und der Implementierung nachhaltiger Praktiken spielen. Besonders hervorzuheben ist, dass in Weinstadt auch der Bereich Landwirtschaft und speziell der Weinbau in die Klimaschutzstrategie integriert wird. Dies spiegelt die lokale Wirtschaftsstruktur und die Bedeutung des Weinbaus für die Region wider.

Für das Handlungsfeld „Wirtschaft“ wurden fünf Zielzustände definiert, die durch 10 konkrete Maßnahmen erreicht werden sollen. Diese Maßnahmen sind so konzipiert, dass sie die lokale Wirtschaft nicht nur in Richtung Klimaneutralität lenken, sondern auch die Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit der Unternehmen in Weinstadt fördern.

Die folgende Maßnahme wird als „Sofortmaßnahme“ mit der Verabschiedung des Klimaschutzaktionsplans verabschiedet:

› Initiierung und Ausbau des Weinstädter Klimanetz

Im Folgenden werden die Zielzustände im Handlungsfeld Wirtschaft aufgeführt.

Nr. 3.1	Effiziente Bürogebäude
Handlungsfeld: Wirtschaft	**Zeithorizont**: mittelfristig
Beschreibung	Neben den Wohngebäuden müssen auch die Nichtwohngebäude klimafit gemacht werden. Effiziente Bürogebäude in Weinstadt zeichnen sich nicht nur durch einen optimierten Wärmeschutz an Fassade, Dach und Bodenplatte aus. Auch die Gebäudetechnik muss hocheffizient sein. Dazu gehören intelligente Beleuchtungssysteme, optimierte Heiz- und Kühlsysteme, energiesparende Serverräume sowie die versorgungsseitige Einbindung erneuerbarer Energien. Die Reduzierung des Energieverbrauchs und die Minimierung der CO_2-Emissionen stehen im Fokus, um einen nachhaltigen Betrieb zu gewährleisten. In der Vergangenheit wurden vor allem hochwirtschaftliche Einzelmaßnahmen umgesetzt, deren Investitionen sich innerhalb weniger Jahre amortisieren. Zukünftig muss der Fokus der Unternehmen noch stärker auf einer ganzheitlichen Betrachtung im Sinne von übergreifenden Energiekonzepten liegen, in die die Einzelmaßnahmen letztlich eingebettet sind.
Federführung	Stabstelle Klimaschutz, Wirtschaftsförderung
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	ca. 25.000 MWh/a
THG-Einsparpotenzial	ca. 9.000 t CO_2e/a
Gesamtkosten	nicht quantifizierbar
Hinweise/ Nebenrechnungen	Einsparpotenzial durch Energie-Effizienzmaßnahmen im Strom- und Wärmebereich (z. B. Beleuchtung, Internet und Kommunikation, Prozesswärme, Raumheizung)

Nr. 3.2	Klimaneutrale Produktion
Handlungsfeld: Wirtschaft	**Zeithorizont**: langfristig
Beschreibung	Klimaneutrale Produktion bedeutet in Weinstadt, dass die produzierenden Unternehmen ihre Produktionsprozesse auf erneuerbare Energien umstellen, verbleibende Emissionen kompensieren und die Energie- und Ressourceneffizienz maximieren. Insbesondere bei energieintensiven Fertigungsprozessen mit Materialveränderungen oder Wärmebehandlungen kann durch verbesserte Antriebe, Pumpen und Drucklufterzeugung, Teilabschaltungen, Reduzierung von Reibungsverlusten und Automatisierung Energie eingespart werden. Neben der Einsparung von Energie ist es wichtig, Spitzen im Energieverbrauch zu reduzieren und die Grundlast zu senken. Unvermeidbare Energieverluste können durch Wärmerückgewinnung, -umwandlung und -speicherung genutzt werden. Auch in der innerbetrieblichen Logistik gibt es oft ungenutzte Möglichkeiten zur Energieeinsparung. Durch die Wahl optimaler Transportwege, den Einsatz geeigneter Fördermittel und Fahrzeuge sowie den Einsatz spezieller Behälter und Gefäße für den Material- und Warentransport kann der Energieverbrauch optimiert werden. Da solche Prozesse sehr branchen- und unternehmensspezifisch sind, muss hier meist auf Einzellösungen zurückgegriffen werden. Insbesondere kleinere Unternehmen, die nicht über eigenes Personal in diesem Bereich verfügen, benötigen hier fachliche Unterstützung.
Federführung	Stabstelle Klimaschutz, Wirtschaftsförderung
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	nicht quantifizierbar
THG-Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar
Gesamtkosten	nicht quantifizierbar
Hinweise/ Nebenrechnungen	

Nr. 3.3	Sensibilisierte Mitarbeiter
Handlungsfeld: Wirtschaft	**Zeithorizont**: kurz- bis mittelfristig
Beschreibung	Sensibilisierte Mitarbeiter verstehen die Auswirkungen ihres Handelns auf die Umwelt. Dazu gehören der bewusste Umgang mit Ressourcen am Arbeitsplatz, umweltfreundliche Mobilität und die aktive Teilnahme an Nachhaltigkeitsinitiativen. Ziel ist es, in Weinstadt eine Unternehmenskultur zu etablieren, in der jeder Mitarbeiter seinen Beitrag zum Klimaschutz leistet. In den Unternehmen kann die Sensibilisierung der Mitarbeiter beispielsweise durch entsprechende Schulungsangebote erfolgen. Auch die Bereitstellung von Leitfäden für umweltfreundliches Verhalten am Arbeitsplatz sind gute Möglichkeiten, um positiv auf die Belegschaft einzuwirken.
Federführung	Stabstelle Klimaschutz, Wirtschaftsförderung
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	nicht quantifizierbar
THG-Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar
Gesamtkosten	nicht quantifizierbar
Hinweise/ Nebenrechnungen	Einsparpotenzial hängt stark von Unternehmensgröße ab, außerdem sind Einsparungen bisher nicht gut dokumentiert, was eine Vergleichbarkeit schwierig macht (Umweltbundesamt, 2020)

Nr. 3.4	Vernetzte Wirtschaftsakteure
Handlungsfeld: Wirtschaft	**Zeithorizont**: kurzfristig
Beschreibung	Vernetzte Wirtschaftsakteure in Weinstadt sind in einem gemeinsamen Netzwerk integriert. Durch den kontinuierlichen Austausch von Wissen und Erfahrungen schaffen sie Synergien. Gemeinsame Projekte und Kooperationen fördern eine integrierte Herangehensweise an Klimaschutz, um die Wirkung auf lokaler und überregionaler Ebene zu maximieren.
Federführung	Stabstelle Klimaschutz, Wirtschaftsförderung
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	nicht quantifizierbar
THG-Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar
Gesamtkosten	nicht quantifizierbar
Hinweise/ Nebenrechnungen	

Nr. 3.5	Nachhaltige Landwirtschaft
Handlungsfeld: Wirtschaft	**Zeithorizont**: kurz- bis mittelfristig
Beschreibung	Nachhaltige Landwirtschaft in Weinstadt vereint ökologische Verantwortung und soziale Integrität. Dieser Ansatz umfasst den Einsatz nachhaltiger Anbaupraktiken, den Schutz der Biodiversität und die Förderung regionaler Landwirte. Der nachhaltige Weinbau ist dabei ein zentraler Bestandteil, der sich durch ressourcenschonende Methoden, integrierten Pflanzenschutz und die Weiterentwicklung traditioneller Anbaumethoden auszeichnet. Eine große Chance für den Weinstädter Weinbau liegt in einer weiteren Fokussierung auf die Bereiche Qualität und Nachhaltigkeit, damit die Weinstädter Weine sich qualitativ bestmöglich von der Konkurrenz abheben können. In Weinstadt wird eine Landwirtschaft angestrebt, die nicht nur qualitativ hochwertige Produkte liefert, sondern auch das ökologische Gleichgewicht wahrt und die Gemeinschaft stärkt.
Federführung	Stabstelle Klimaschutz, Wirtschaftsförderung
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	nicht quantifizierbar
THG-Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar
Gesamtkosten	nicht quantifizierbar
Hinweise/ Nebenrechnungen	

7.4 Mobilität

Im Bereich "Mobilität" zeigt sich in Weinstadt eine schwankende Möglichkeit der Einflussnahme durch die Stadtverwaltung. Trotz dieser variierenden Einflussmöglichkeiten hat der Mobilitätssektor einen bedeutenden Anteil am Gesamtenergieverbrauch der Stadt, wodurch seine Rolle im Kontext der Klimaschutzbemühungen besonders hervorgehoben wird.

Um die Herausforderungen im Bereich Mobilität zu adressieren und eine nachhaltigere Verkehrsführung zu fördern, hat die Stadt Weinstadt sieben Zielzustände definiert. Diese sollen durch insgesamt 17 Maßnahmen erreicht werden. Weiter wird auf die weitere Ausarbeitung des integrierten Mobilitäts-Entwicklungsplans (IMEP) verwiesen, über den z. B. die zeitnahe Umsetzung weiterer Maßnahmen erfolgt.

Die folgende Maßnahme wird als „Sofortmaßnahme“ mit der Verabschiedung des Klimaschutzaktionsplans verabschiedet:

- Temporeduzierung gemäß Lärmaktionsplan

Im Folgenden werden die Zielzustände im Handlungsfeld Mobilität aufgeführt.

Nr. 4.1	Ausgebaute, attraktive Radinfrastruktur
Handlungsfeld: Mobilität	**Zeithorizont**: mittelfristig
Beschreibung	Weinstadt strebt eine Radverkehrsinfrastruktur an, die sich durch ein flächendeckendes Netz von sicheren und komfortablen Radwegen inner- und außerorts, auch in Verbindung mit anderen Städten und Dörfern, auszeichnet. Ein nahtloser Lückenschluss zwischen bestehenden Routen sowie eine Vielzahl von Fahrradabstellanlagen, Fahrradservicepunkten und weiterer fahrradfreundlicher Infrastruktur (geeigneter Belag, Beleuchtung etc.) schaffen eine umfassende Unterstützung für Radfahrer. Die Stadt Weinstadt verfügt über ein Radverkehrskonzept, in dem Maßnahmen für die Radverkehrsinfrastruktur festgelegt sind. Das Konzept soll im Rahmen des IMEP im 1. Quartal 2024 beschlossen werden.
Federführung	Stadtplanungsamt
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	nicht quantifizierbar
THG-Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar
Gesamtkosten	nicht quantifizierbar
Hinweise/ Nebenrechnungen	

Nr. 4.2	Barrierefreie, attraktive Fußinfrastruktur
Handlungsfeld: Mobilität	**Zeithorizont**: mittelfristig
Beschreibung	Weinstadt strebt eine attraktive Fußverkehrsinfrastruktur an, die sich durch ein durchgängiges Netz sicherer Fußwege auszeichnet. Dazu gehören sichere Querungen, die eine 100 %ige Barrierefreiheit gewährleisten, sowie ausgewiesene Schulwege. Die Fußverkehrsinfrastruktur ist nicht nur sicher, sondern auch komfortabel und inklusiv für alle Nutzergruppen gestaltet. Der Neu- und Umbau von Fußwegen soll so weit wie möglich barrierefreie Wege schaffen.
Federführung	Stadtplanungsamt
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	nicht quantifizierbar
THG-Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar
Gesamtkosten	nicht quantifizierbar
Hinweise/ Nebenrechnungen	

Nr. 4.3	Reduzierter, elektrifizierter MIV
Handlungsfeld: Mobilität	**Zeithorizont**: langfristig
Beschreibung	Die Stadt verfolgt das Ziel, den innerstädtischen Verkehr auf emissionsarme Mobilitätslösungen zu transformieren. Die Bevorzugung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) in den letzten Jahrzehnten hat zu einer Zunahme des Autoverkehrs in der Stadt geführt. Um eine Gleichwertigkeit der Verkehrsmittel zu erreichen, muss der öffentliche Raum zugunsten des Rad- und Fußverkehrs sowie des ÖPNV umgestaltet werden. Dies erfordert die Steuerung, Optimierung und Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs, u.a. durch die Förderung alternativer Verkehrsmittel wie Fahrrad und ÖPNV sowie die Elektrifizierung des verbleibenden motorisierten Individualverkehrs. Ein wirksames Mittel zur Reduzierung des MIV ist die Förderung von Carsharing, die Schaffung verkehrsberuhigter Zonen und die Bereitstellung hochwertiger Fuß- und Radwege, um attraktive Alternativen zum privaten Pkw zu bieten. Gleichzeitig gilt es, die Aufenthaltsqualität und Sicherheit für alle Verkehrsmittel im öffentlichen Raum zu erhöhen, z.B. durch Neuaufteilung des Straßenraums und aktive Verkehrslenkung. Die Erreichbarkeit der Ortsmitten soll erhalten bleiben.
Federführung	Stadtplanungsamt
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	Einsparung fossiler Kraftstoff
THG-Einsparpotenzial	33.447 t CO_2e/a
Gesamtkosten	mögl. Mehrkosten für E-Fahrzeug , zzgl. Kosten für Ladeinfrastruktur
Hinweise/ Nebenrechnungen	

Nr. 4.4	Temporeduzierter Straßenverkehr
Handlungsfeld: Mobilität	**Zeithorizont**: mittelfristig
Beschreibung	Die Stadt strebt einen temporeduzierten und optimierten Straßenverkehr an. Dies stabilisiert insgesamt den Verkehrsfluss, ermöglicht ein gleichmäßigeres Fahren und führt durch weniger Beschleunigungs- und Bremsvorgänge zu einer Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs und damit der Emissionen. Darüber hinaus wird durch die Geschwindigkeitsreduzierung die Sicherheit von Fußgängern und Radfahrern deutlich erhöht, die Attraktivität des Umweltverbundes gefördert und der Durchgangsverkehr reduziert, was zu einer Verringerung des motorisierten Individualverkehrs beiträgt. Gleichzeitig bleibt die Erreichbarkeit der Innenstadt Weinstadts erhalten. Im Bereich der CO_2-Reduzierung birgt vor allem eine Geschwindigkeitsreduzierung auf der Bundesstraße 29 sehr große Treibhausgaseinsparpotenziale, die kurzfristig gehoben werden können. Dabei darf die verkehrslenkende Wirkung der B 29 nicht außer Acht gelassen werden.
Federführung	Ordnungsamt
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	nicht quantifizierbar
THG-Einsparpotenzial	6.700 t CO_2e/a
Gesamtkosten	geringe Kosten
Hinweise/ Nebenrechnungen	

Nr. 4.5	Attraktiver und klimaneutraler ÖPNV
Handlungsfeld: Mobilität	**Zeithorizont**: mittelfristig
Beschreibung	Um bis 2035 klimaneutral zu werden, strebt Weinstadt an, den ÖPNV zu stärken, attraktiver zu gestalten (Zuverlässigkeit, Sauberkeit, Pünktlichkeit) und zu elektrifizieren. Während der S-Bahn-Verkehr weitgehend außerhalb des direkten Einflussbereichs der Stadt liegt, hat die Stadt bei der Ausschreibung neuer Buslinien und der Verbesserung von Haltestellen direkten Einfluss. Bei der Ausschreibung wirkt die Stadt auf eine weitgehende Elektrifizierung hin, indem sie bei der Vergabe neuer Linienbündel auf den Einsatz von klimaneutral betriebenen Bussen besteht. Gleichzeitig plant die Stadt eine Optimierung des ÖPNV durch bedarfsgerechte Bedienung, Verbesserung bestehender Linien und Beibehaltung bzw. Erhöhung der Taktfrequenz, um die Attraktivität des ÖPNV zu steigern. Ergänzend zum normalen Linienverkehr kann die Einführung von On-Demand-Verkehren erwogen werden. Attraktive Preise für den ÖPNV werden angestrebt.
Federführung	Ordnungsamt
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	Einsparung fossiler Kraftstoff
THG-Einsparpotenzial	474 t CO_2e/a
Gesamtkosten	nicht quantifizierbar
Hinweise/ Nebenrechnungen	

Nr. 4.6	Vernetzte Mobilität
Handlungsfeld: Mobilität	**Zeithorizont**: langfristig
Beschreibung	Die Stadt strebt die Entwicklung vernetzter Mobilitätsangebote an, die ein nahtloses Ineinandergreifen verschiedener Verkehrsmittel ermöglichen, um eine effiziente Intermodalität zu schaffen. Durch die Verknüpfung verschiedener Verkehrsmittel sollen die Bürgerinnen und Bürger unkompliziert zwischen Fuß- und Radverkehr, öffentlichem Nahverkehr, Elektroautos und E-Carsharing-Fahrzeugen wechseln können. S-Bahnhaltestellen werden dabei als wichtige Mobilitätsdrehscheiben mit nahtlosen Umsteigemöglichkeiten gesehen.
Federführung	Stadtplanungsamt
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	nicht quantifizierbar
THG-Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar
Gesamtkosten	nicht quantifizierbar
Hinweise/ Nebenrechnungen	

Nr. 4.7	Klimaneutraler Straßengüterverkehr	
Handlungsfeld: Mobilität		**Zeithorizont**: langfristig
Beschreibung	Weinstadt strebt bis 2035 an, den Straßengüterverkehr klimaneutral abzuwickeln. Auch wenn die Stadt nur begrenzten Einfluss auf die übergeordneten Vorgaben von Bund und Land hat, kann sie durch lokale Maßnahmen den Güterverkehr in Richtung Klimaneutralität lenken: durch die Förderung emissionsfreier Lieferdienste und -Fahrzeuge sowie durch die Schaffung von Logistik-Hubs.	
Federführung	Wirtschaftsförderung, Stabstelle Klimaschutz, Stadtplanungsamt	
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	Einsparung fossiler Kraftstoff	
THG-Einsparpotenzial	8.891 t CO_2e/a	
Gesamtkosten	nicht quantifizierbar	
Hinweise/ Nebenrechnungen		

7.5 Energieversorgung

Im Handlungsfeld "Energieversorgung" verfügt die Stadtverwaltung von Weinstadt über eine Kombination aus indirekten und direkten Umsetzungshebeln, wobei letztere insbesondere in der Erzeugung erneuerbarer Energien liegen. Dieser Sektor ist für die Stadt strategisch von äußerster Wichtigkeit, da die Umstellung auf erneuerbare Energiequellen entscheidend für das Erreichen der Klimaneutralität ist. Es sind bereits zahlreiche Aktivitäten im Bereich der erneuerbaren Energien durch die Stadtwerke Weinstadt (SWW) in vollem Gange, was die Bedeutung und das Engagement der Stadt in diesem Bereich unterstreicht.

Für das Handlungsfeld "Energieversorgung" wurden acht Zielzustände definiert, die durch 17 Maßnahmen erreicht werden sollen.

Die folgenden zwei Maßnahmen werden als „Sofortmaßnahmen“ mit der Verabschiedung des Klimaschutzaktionsplans verabschiedet:

- Realisierung Energiezentrale 10
- Realisierung PV-Freiflächenanlage "Solarpark Schönbühl"

Im Folgenden werden die Zielzustände im Handlungsfeld Energieversorgung aufgeführt.

Nr. 5.1	Parkplatz-PV im Gewerbeband
Handlungsfeld: Energieversorgung	**Zeithorizont**: mittelfristig
Beschreibung	Viele Betriebe in Weinstadt konzentrieren sich in einer Art Gewerbe- und Versorgungsband zwischen Rems und Bahntrasse. Hier gibt es entsprechend mehrere große Parkplatzflächen. Entlang dieses Gewerbebands soll auf einer Fläche von mindestens 3-4 Hektar Parkplatz-PV installiert werden, um eine doppelte Nutzung der Fläche zu ermöglichen. Die Nutzung schützt nicht nur Fahrzeuge vor Witterungseinflüssen, sondern erlaubt auch die Gewinnung von Energie durch Solartechnologie. Dadurch entsteht eine nachhaltige Lösung, die ökologische Vorteile mit der effizienten Nutzung des verfügbaren Raums verbindet.
Federführung	Stabstelle Klimaschutz, Wirtschaftsförderung
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	7.000 MWh/a
THG-Einsparpotenzial	3.170 t CO_2e/a
Gesamtkosten	16 Mio. €
Hinweise/ Nebenrechnungen	2.300 € pro installierte kW (https://www.erdgas-suedwest.de/natuerlichzukunft/pflicht-carport-pv-unternehmen/), (1.000 kWh /kW)

Nr. 5.2	Energiedrehscheibe Weinstadt
Handlungsfeld: Energieversorgung	**Zeithorizont**: kurzfristig
Beschreibung	Für die Energiewende ist die zunehmende Vernetzung der verschiedenen Sektoren der Energiewirtschaft von großer Bedeutung. Mit dem Aufbau einer Energiedrehscheibe in Weinstadt wird ein wichtiger Schritt in Richtung energieeffizienter Infrastruktur und Sektorenkopplung getan. Die zu errichtende Energiezentrale 10 wird dabei eine wichtige Rolle spielen. Mit einer Großwärmepumpe wird die Abwärme der Kläranlage für das Wärmenetz nutzbar gemacht. Das Gebäude maximiert zudem seine Eigenenergieerzeugung durch eine umfangreiche Installation von Photovoltaikmodulen auf Dach und Fassade. Ein großer Pufferspeicher (Multifunktionsspeicher) ermöglicht die Sektorenkopplung zwischen Wärme und Strom. Die direkte Anbindung an das Hochspannungsnetz und das bestehende Wärmenetz ermöglicht eine effiziente Verteilung und Nutzung der erzeugten Energie, so dass die Energiedrehscheibe als zentraler Knotenpunkt für nachhaltige Energieerzeugung und -nutzung dienen wird. Perspektivisch ist an diesem Standort auch die Integration des Themas Wasserstoff denkbar.
Federführung	Stadtwerke
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	noch zu quantifizieren
THG-Einsparpotenzial	noch zu quantifizieren
Gesamtkosten	1. Bauabschnitt (Gebäude, Wärmepumpe, Speicher, Anbindung an bestehendes Wärmenetz): 8,8 Mio. € (inkl. Nebenkosten, Stand 2023)
Hinweise/ Nebenrechnungen	

Nr. 5.3	Windkraft in Weinstadt
Handlungsfeld: Energieversorgung	**Zeithorizont**: kurz- bis mittelfristig
Beschreibung	In Weinstadt wird das derzeit abgeschätzte Windenergiepotenzial durch Messungen geprüft und die erforderlichen Artenschutzgutachten eingeholt. Im Falle positiver Untersuchungsergebnisse wird die Errichtung von voraussichtlich zwei Windenergieanlagen angestrebt. Alle Schritte zur Umsetzung werden mit Nachdruck verfolgt. Die Beteiligung an Windenergieprojekten in der Region kann zusätzliche Möglichkeiten eröffnen, den Ausbau von Windkraft voranzutreiben und einen bedeutenden Beitrag zur nachhaltigen Energieversorgung leisten.
Federführung	Stadtwerke
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	20.000 MWh/a
THG-Einsparpotenzial	9.560 t CO_2e/a
Gesamtkosten	10 Mio. € für zwei Windenergieanlagen
Hinweise/ Nebenrechnungen	1 Mio. € pro installierte MW installierter Leistung (5 MW pro Windanlage)

Nr. 5.4	Klimaneutrales, ausgebautes Nahwärmenetz
Handlungsfeld: Energieversorgung	**Zeithorizont**: langfristig
Beschreibung	Ein klimaneutrales Nahwärmenetz ist das Herzstück einer nachhaltigen Energieversorgung und versorgt kommunale Einrichtungen, Privathaushalte und Gewerbebetriebe mit umweltfreundlicher Wärme. Die kontinuierliche Weiterentwicklung und der sukzessive Ausbau der Wärmenetzgebiete sind zentrale Schritte, um die Versorgung von bis zu einem Drittel der Weinstädter Haushalte sicherzustellen und einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Strategische Grundlage ist die kommunale Wärmeplanung, die auch Wege aufzeigt, wie die Nahwärme in Weinstadt grün werden kann. Wichtige Bausteine sind die Nutzung der Abwasserwärme der Kläranlage, die Wärmenutzung des Remswassers sowie die Prüfung der Nutzung von Geothermie.
Federführung	Stadtwerke
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	55.000 MWh/a
THG-Einsparpotenzial	11.000 t CO_2e/a
Gesamtkosten	54 Mio. € für Anschlusskosten, zzgl. Ausbau Wärmenetzinfrastruktur
Hinweise/ Nebenrechnungen	Anschlusskosten: 30.000 € pro Gebäude (1/3 der Gebäude in Weinstadt (1.928) werden angeschlossen) zzgl. Kosten für Wärmenetzinfrastruktur

Nr. 5.5	PV auf allen Dächern
Handlungsfeld: Energieversorgung	**Zeithorizont**: langfristig
Beschreibung	75.000 MWh Strom pro Jahr sollen über PV-Anlagen auf den Dächern verschiedenster Gebäudetypen in Weinstadt erzeugt werden. Sowohl die Dächer von privaten Haushalten als auch von Gewerbe- und Industriegebäuden werden genutzt, um eine breite Basis für die dezentrale Erzeugung erneuerbarer Energie zu schaffen und so zur Reduzierung des CO_2-Fußabdrucks beizutragen. Die Stadt Weinstadt muss eine Strategie entwickeln, die Gebäudebesitzer dazu bringt, nach Möglichkeit auf den gesamten Dachflächen Ihrer Gebäude PV zu installieren, damit technisch eine bestmögliche Ausnutzung der Dachflächen erfolgt.
Federführung	Stadtwerke, Stabstelle Klimaschutz
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	75.000 MWh/a
THG-Einsparpotenzial	33.896 t CO_2e/a
Gesamtkosten	105 Mio. €
Hinweise/ Nebenrechnungen	1.400 € pro kW installierter Leistung (1.000 kWh /kW)

Nr. 5.6	Leistungsfähige Netze
Handlungsfeld: Energieversorgung	**Zeithorizont**: mittel- bis langfristig
Beschreibung	Die Stromnetze werden so optimiert, dass sie problemlos den erhöhten Bedarf an Strom bewältigen können. Durch gezielte Investitionen und Modernisierungen werden die Netze auf eine höhere Leistungsfähigkeit ausgelegt, um Schwankungen im Energiebedarf zu bewältigen und eine zuverlässige Stromversorgung auch bei steigender Nachfrage sicherzustellen.
Federführung	Stadtwerke, Stadtwerke Weinstadt Energieversorgung GmbH
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	nicht quantifizierbar
THG-Einsparpotenzial	nicht quantifizierbar
Gesamtkosten	noch zu quantifizieren
Hinweise/ Nebenrechnungen	

Nr. 5.7	Freiflächen-PV
Handlungsfeld: Energieversorgung	**Zeithorizont**: kurz- bis mittelfristig
Beschreibung	Die Stadt Weinstadt zeichnet sich durch zahlreiche Flächen im Außenbereich aus, auf denen eine Nutzung der Freiflächen-Photovoltaik möglich ist. Sie konzentriert sich aktiv darauf, mit 50 Hektar ein möglichst großes Potenzial dieser Freiflächen-Photovoltaik auszuschöpfen. Durch gezielte Maßnahmen werden potenzielle Entwickler und Investoren für diese Projekte gewonnen, was nicht nur zu einer effizienten Nutzung von genutzten und ungenutzten Flächen führt, sondern auch zur Förderung erneuerbarer Energiequellen beiträgt.
Federführung	Stadtwerke, Stabstelle Klimaschutz
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	50.000 MWh/a
THG-Einsparpotenzial	22.150 t CO_2e/a
Gesamtkosten	43 Mio. €
Hinweise/ Nebenrechnungen	900 € pro kW installierter Leistung, 1.050 Volllaststunden --> 47.619 kW installierte Leistung

Nr. 5.8	Einsatz von Biomasse
Handlungsfeld: Energieversorgung	**Zeithorizont**: langfristig
Beschreibung	Um eine klimaneutrale Wärmeversorgung in Weinstadt zu gewährleisten, ist der Einsatz von Biomasse als Energieträger unumgänglich. Es wird jedoch angestrebt, diesen Einsatz so gering wie möglich zu halten, um beispielsweise Holz vorrangig als Baustoff zu nutzen. Ziel ist es, ein nachhaltiges Gleichgewicht zu schaffen, indem Biomasse als Energieträger gezielt und sparsam eingesetzt wird, während andere Nutzungen wie die Verwendung von Holz als Baustoff gefördert werden.
Federführung	Stabstelle Klimaschutz, Wirtschaftsförderung, Stadtplanungsamt
Energieeinsparpotenzial bzw. Erzeugungspotenzial EE	25.000 MWh/a
THG-Einsparpotenzial	5.974 t CO_2e/a
Gesamtkosten	nicht quantifizierbar
Hinweise/ Nebenrechnungen	

8 Verstetigungsstrategie

Eine wirksame Verstetigungsstrategie soll sicherstellen, dass der Klimaschutz in Weinstadt nicht nur als vorübergehendes Projekt einzelner, sondern als eine dauerhafte Verpflichtung aller Akteure betrachtet und angenommen wird. Während das Klimaschutzkonzept aufgrund seines konkreten Maßnahmenkataloges anfangs punktuell wirkt, sorgt die Verstetigung für einen flankierenden, dynamischen Prozess, der den Klimaschutz auch in andere Prozesse integriert und v.a. je nach aktuellen Erfordernissen weiterentwickelt.

Der Klimaschutz in der Weinstädter Stadtverwaltung verfügt bereits über etablierte Strukturen. Die Stelle des Klimaschutzmanagements ist als Stabsstelle im Dezernat I unter der Leitung des Oberbürgermeisters angesiedelt. Dadurch ist eine enge und regelmäßige Abstimmung mit der Verwaltungsspitze bereits heute gelebte Praxis und für die weitere Tätigkeit sichergestellt. Das bereits in Weinstadt etablierte Energieteam, das aus für den Klimaschutz wesentlichen Fach- und Führungskräften besteht, kann weiter zur internen Abstimmung von Strategien und Maßnahmen im Bereich Energie und Klimaschutz eingesetzt werden.

Der Gemeinderat behält die Entscheidungshoheit über die Durchführung budgetrelevanter Maßnahmen. Zur Gewährleistung einer effizienten und flexiblen Umsetzung des Maßnahmenplans schlägt die Stabstelle Klimaschutz dem Gemeinderat ein Maßnahmenprogramm zur Umsetzung vor, dass sich aus den Maßnahmen des KAP speist und die jeweiligen Zeithorizonte zur Umsetzung berücksichtigt. Dazu werden rechtzeitig vor den Haushaltsberatungen die Projekte zusammen mit den Verantwortlichen ausgearbeitet und die erforderlichen Ressourcen ermittelt.

Da sowohl die Finanz- als auch die Personalressourcen in Weinstadt begrenzt sind, liegt ferner eine besondere Bedeutung darin, dem Gemeinderat die Maßnahmen mit optimalem Kosten-Nutzen, bzw. Aufwand-Wirkungs-Verhältnis zur Umsetzung vorzuschlagen. Die Steuerungsgruppe muss aufgrund der gegebenen Ressourcenverfügbarkeit also priorisieren und prüfen, welche Maßnahmen eine möglichst hohe Wirkung bei vergleichsweise geringem Aufwand beinhalten. Daher sind im Maßnahmenplan des KAP auch erste grobe Abschätzungen vorgenommen worden, wie die Maßnahmen auf Haushaltsmitteleinsatz, Personaleinsatz und CO_2-Wirkung zu bewerten sind. Dies muss bei der Weiterentwicklung der Maßnahmen zur Umsetzungsreife verifiziert und ggf. verfeinert werden. Die nachfolgende von der Stadt Weinstadt entwickelte Matrix (Abbildung 32) bietet eine niederschwellige Hilfestellung zur Bewertung von Maßnahmen im Hinblick auf ihre Umsetzbarkeit:

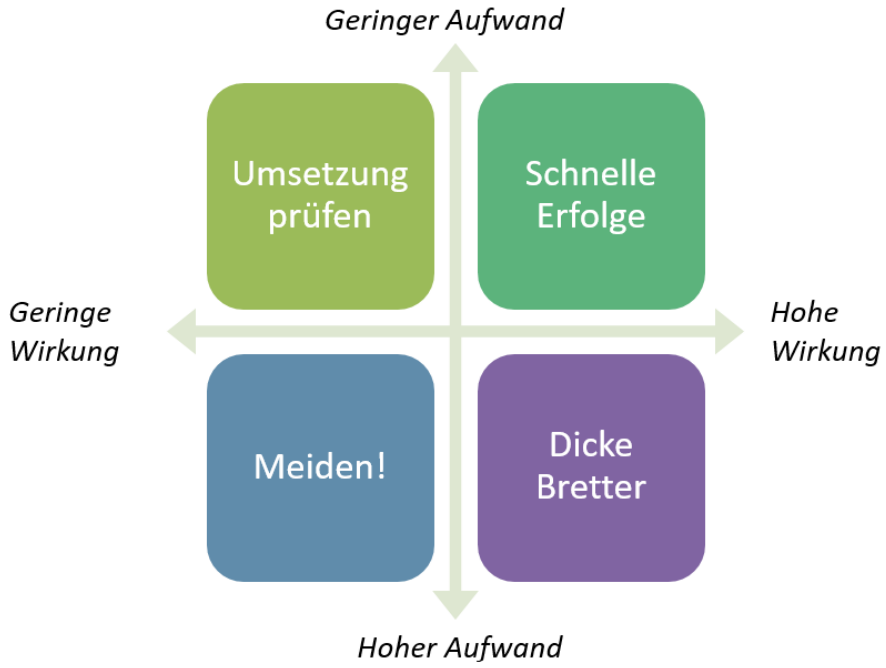


Abbildung 32: Matrix für Bewertung von Maßnahmen-Effekten (Darstellung Stadt Weinstadt, 2024)

Ein weiterer wichtiger Baustein ist die Verstetigung des im Jahr 2023 vom Gemeinderat beschlossenen Konzept zur Akteurseinbindung. Insbesondere der im Prozess der Erstellung des Klimaschutzaktionsplans gegründete Expertenrat Klimaschutz als strategisches Gremium zur Steuerung der Energiewende wird beibehalten und soll zukünftig zweimal im Jahr tagen. Im Expertenrat Klimaschutz kommen Menschen quer durch die Stadtgesellschaft zusammen: Neben Vertretern aus der Stadtverwaltung, den Gemeinderatsfraktionen sowie Jugendgemeinderat und Stadtseniorenrat bringen sich Weinstädter Unternehmen, Bürgergruppen, Entscheider aus Vereinen und Verbänden sowie weitere Experten in das Gremium mit ein.

Auch ist es unerlässlich, weiter im Austausch mit der Bürgerschaft zu stehen und Informationen und Mitmach-Angebote in regelmäßigen Abständen und wechselnden Formaten anzubieten. Ein besonderes Augenmerk sollte auch kurzfristig auf die Kommunikation der Ergebnisse des KAP gelegt werden.

9 Controllingkonzept

Die Erfolgskontrolle kommunaler Klimaschutzaktivitäten ist ein wesentlicher Bestandteil des Klimaschutzprozesses auf kommunaler Ebene. Durch eine möglichst objektive Evaluierung in regelmäßigen Abständen wird die Erreichung bzw. Nichterreichung der gesetzten Klimaschutzziele überprüft. Dafür ist es entscheidend, dass Controlling stets mit klaren Zielen bzw. Zwischenzielen verknüpft ist. Durch die Kontrolle der Erreichung oder Nichterreichung definierter Ziele wird die Grundlage für eine effektive Nachsteuerung des Klimaschutzprozesses geschaffen. Somit fungiert Controlling als unverzichtbare Voraussetzung, um den Klimaschutzprozess kontinuierlich anzupassen und zu optimieren.

Die Stadt Weinstadt hat hierfür ein integriertes Controllingkonzept entwickelt. Es besteht aus vier Bausteinen, die in Abbildung 33 dargestellt sind: der regelmäßigen Erstellung einer Energie- und CO_2-Bilanz, einem jährlichen Klimabericht und die Überprüfung von Maßnahmeneffekten mit sowohl technischer als auch nicht-messbarer Wirkung.

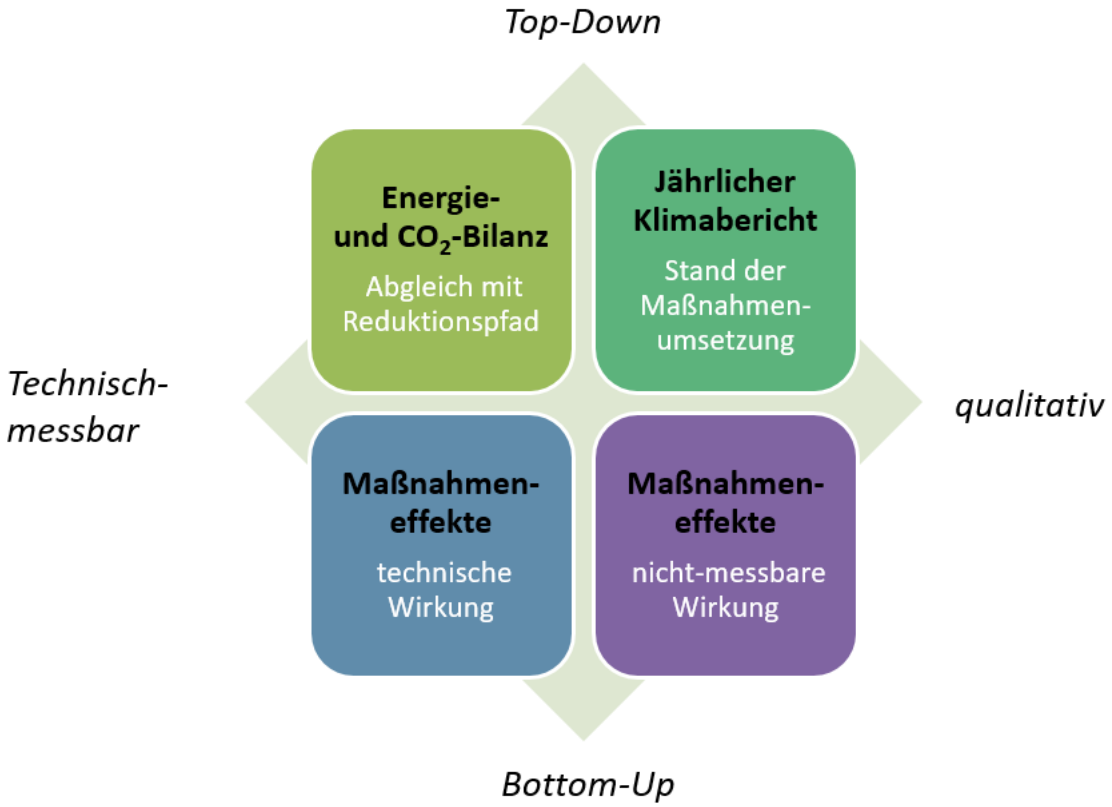


Abbildung 33: Monitoring-Konzept Stadt Weinstadt (Darstellung Stadt Weinstadt, 2024)

Über die Energie- und CO_2-Bilanzierung wird der energetische Status Quo für das gesamte Stadtgebiet von Weinstadt detailliert betrachtet. Dies erfolgt im Rahmen einer Territorialbilanz, die eine umfassende Darstellung des Energieverbrauchs und der CO_2-Emissionen innerhalb der Stadtgrenzen bietet. Die Energie- und CO_2-Bilanz von Weinstadt orientiert sich dabei am BISKO-Standard, um eine Vergleichbarkeit mit anderen Kommunen und mit älteren Bilanzen der Stadt selbst zu gewährleisten. Die Bilanzierung dient ebenfalls dazu einen Abgleich der aktuellen Daten mit dem Reduktionspfad

durchzuführen. Dieser Pfad setzt konkrete Zielmarken für die Reduktion von Energieverbrauch und CO_2-Emissionen, um die Klimaziele der Stadt zu erreichen. Durch diesen Abgleich kann die Stadt überprüfen, inwieweit sie auf dem Weg ist, ihre Klimaziele zu erreichen, und gegebenenfalls Anpassungen in ihrer Strategie vornehmen.

Es ist jedoch zu beachten, dass die Bilanz aufgrund der Datenverfügbarkeit immer nur mit zeitlichem Verzug aufstellbar ist. Dies bedeutet, dass die aktuellen Daten möglicherweise nicht die momentane Situation widerspiegeln, sondern den Stand von vorangegangenen Monaten oder sogar Jahren. Trotz dieses Verzugs liefert die Energie- und CO_2-Bilanz entscheidende Erkenntnisse für die Planung und Umsetzung effektiver Klimaschutzmaßnahmen in Weinstadt.

Die jährliche Berichterstattung gibt einen umfassenden Überblick über den aktuellen Stand der verschiedenen Klimaschutzmaßnahmen. Sie dokumentiert, welche Schritte unternommen wurden, und bewertet deren Wirksamkeit im Hinblick auf die festgelegten Klimaziele. Durch diese kontinuierliche Dokumentation können sowohl Erfolge als auch Herausforderungen sichtbar gemacht werden, was für die zukünftige Planung und Anpassung von Strategien essenziell ist. Ein wichtiger Aspekt der Berichterstattung ist die Darlegung von Gründen für etwaige Unstimmigkeiten oder Verzögerungen bei der Umsetzung der Maßnahmen. Dies kann eine Vielzahl von Faktoren umfassen, beispielsweise Budgetbeschränkungen, unerwartete technische Schwierigkeiten oder externe Einflüsse, die sich auf die Durchführung der Maßnahmen auswirken. Diese transparente Kommunikation hilft dabei, Verständnis und Akzeptanz bei den Stakeholdern zu fördern und zeigt auf, wo Anpassungen oder zusätzliche Ressourcen benötigt werden. Darüber hinaus erfolgt in der Berichterstattung ein Abgleich des aktuellen Status Quo mit dem festgelegten Reduktionspfad. Dieser Abgleich ist entscheidend, um zu bewerten, inwieweit die Stadt Weinstadt auf dem Weg ist, ihre Klimaziele zu erreichen. Er ermöglicht es, rechtzeitig zu erkennen, ob die eingeleiteten Maßnahmen ausreichend sind oder ob zusätzliche Anstrengungen erforderlich sind, um den angestrebten Reduktionszielen gerecht zu werden.

Ergänzend werden die einzelnen, von der Stadt Weinstadt umgesetzten Maßnahmen auf Ihre Wirkung hin überprüft. Die technischen Wirkungen sind quantifizierbar und können zum Beispiel in Form der Entwicklung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien über das Marktstammdatenregister der Bundesnetzagentur abgelesen werden. Viele Maßnahmen im Maßnahmenplan haben aber auch nicht technisch-messbare, aber qualitative Wirkung. Daher zeigt der Maßnahmenkatalog im KAP immer auch weitere Indikatoren auf, die dabei helfen sollen, Wirkungen von Maßnahmen zu überprüfen. Diese “bottom-up” Herangehensweise rundet das Monitoringkonzept der Stadt Weinstadt ab.

10 Kommunikationsstrategie

Über den European Energy Award verfügt die Stadt Weinstadt bereits über ein umfangreiches Kommunikationskonzept, das nun für den Klimaschutzaktionsplan nochmals aktualisiert wurde. Das Kommunikationskonzept soll laufend umgesetzt und fortgeschrieben werden und ist diesem Dokument als Anlage beigefügt.

Das Kommunikationskonzept besteht aus einer einführenden Übersicht sowie einem strategischen und operativen Teil. Die Einführung vermittelt einen Überblick über das Hauptthema und unterstreicht die Bedeutung des Klimaschutzes in Weinstadt und dessen Kommunikation in die Stadtgesellschaft.

Im strategischen Teil werden die Ziele des Konzepts definiert. Eine umfassende Zielgruppenanalyse identifiziert verschiedene Gruppen, wie die Mitarbeiterschaft, Bürgerinnen und Bürger, den Gemeinderat, die Wirtschaft, das KlimaBündnis, lokale Medien, Kinder und Schüler sowie Vereine. Für jede Gruppe werden spezifische Strategien entwickelt, um sie für den Klimaschutz zu sensibilisieren und einzubinden.

Im operativen Teil werden konkrete Maßnahmen skizziert, um die Hauptzielgruppen effektiv zu erreichen. Dazu gehören Kommunikationsmaßnahmen, die sowohl digitale als auch traditionelle Medien einbeziehen. Die Einführung einer Dachmarke für Klimaschutz in Weinstadt soll die Sichtbarkeit und das Bewusstsein für die Klimaschutzinitiativen erhöhen. Außerdem werden wesentlichen Akteure in der Stadt benannt, die eine Schlüsselrolle im Klimaschutz spielen.

Das Konzept strebt somit eine ganzheitliche Herangehensweise an, um verschiedene Interessengruppen in Weinstadt zu mobilisieren und in die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen einzubinden.

Im Jahr 2023 wurde darüber hinaus die Wort-Bild-Marke “Weinstadt wird klimafit – mach mit!” entwickelt (Abbildung 34), auf die im Kommunikationskonzept ebenfalls eingegangen wird. Sie kann zukünftig weiterhin zur Kommunikation von Angeboten und Informationen rund um das Thema Energie und Klimaschutz in Weinstadt genutzt werden.

Abbildung 34: Wort-Bild-Marke: "Weinstadt wird klimafit -mach mit!"

11 Literaturverzeichnis

Agora Energiewende, Prognos, Consentec. (2023). *Klimaneutrales Stromsystem 2035. Wie der deutsche Stromsektor bis zum Jahr 2035 klimaneutral werden kann.* Agora Energiewende.

Deutsche Energie-Agentur. (2015). *Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen.*

Deutsche Energie-Agentur. (September 2018). Energiespartipps für die Beleuchtung.

Die Bundesregierung. (7. November 2022). *Klimaschutzgesetz*. Von Generationenvertrag für das Klima: https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672 abgerufen

ebök GmbH. (2023). *Abschlussbericht Kommunaler Wärmeplan.* Weinstadt.

Energie Zukunft Schweiz AG. (2022). *Solarstrom auf Parkplatzüberdachungen.* Von https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/10905 abgerufen

Hauschild, M., Weckenbrock, P., & Gattinger, A. (2021). Ökolandbau – besser für das Klima? Über Landwirtschaft in Zeiten des Klimawandels und die Potenziale der Ökologischen Landwirtschaft. *Der kritische Agrarbericht 2021*, 122-127.

Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen. (16. Dezember 2021). *Stichwort: Klimaneutralität*. Von https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/aktuelles/Stichwort-Klimaneutralitaet-2120 abgerufen

Lambeck, S., & Jens, H. (2021). *co2online*. Von https://www.co2online.de/energie-sparen/strom-sparen/strom-sparen-stromspartipps/stromverbrauch-bei-standby/ abgerufen

Presse- und Informationsamt der Bundesregierung. (16. 03 2021). *Die Bundesregierung*. Von Deutschland bleibt im Klimaschutz auf Kurs: https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/klimaschutzziel-2020-erreicht-1876954 abgerufen

Schmidt, M., Fuchs, A.-L., Kelm, T., Abdalla, N., Bergk, F., Fehrenbach, H., . . . Vogt, R. (2017). *Energie- und Klimaschutzziele 2030.*

Schmidt, T., Schneider, F., Leverenz, D., & Hafner, G. (2019). *Thünen Report 71. Lebensmittelabfälle in Deutschland – Baseline 2015 –.* Thünen-Institut, Braunschweig.

Statistisches Bundesamt. (2019). *Umweltökonomische Gesamtrechnungen. Flächenbelegung von Ernährungsgütern 2010 – 2017.*

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg. (2020). *Regionaldaten*. Von https://www.statistik-bw.de/SRDB/?R=GS315047 abgerufen

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg. (2022). *Bevölkerungsvorausberechnung*. Von https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/Vorausrechnung/98015021.tab?R=GS435059 abgerufen

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft. (2010). *Regionale Biomassepotenziale zur energetischen Nutzung im Freistaat Thüringen.* Jena.

UMBW. (13. 08 2020). *um.baden-wuerttemberg.de*. Von https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/klimaschutz-in-baden-wuerttemberg/integriertes-energie-und-klimaschutzkonzept/ abgerufen

Umweltbundesamt. (2020). *Möglichkeiten der Instrumentierung von Energieverbrauchsreduktion durch Verhaltensänderung.* Von https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-05-06_texte_56-2020_energieverbrauchsreduktion.pdf abgerufen

Umweltbundesamt. (2022). *CO2-Rechner des Umweltbundesamtes*. Von https://uba.co2-rechner.de/de_DE/ abgerufen

Umweltbundesamt. (2023). *Umwälzpumpe optimieren und Heizkosten sparen.* Von https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag/heizen-bauen/heizungsumwaelzpumpe#wie-sie-ihre-umwalzpumpe-effizienter-nutzen-konnen abgerufen

Verbraucherzentrale NRW e.V. (September 2019). Strom sparen einfach gemacht. Düsseldorf, Nordrhein-Westfalen.

Wakamya, A. (2011). Wie viel Fläche braucht ein Mensch um sich zu ernähren? *landinfo*, 44-46.

WWF Deutschland. (2015). *Das große Wegschmeißen. Vom Acker bis zum Verbraucher: Ausmaß und Umwelteffekte der Lebensmittelverschwendung in Deutschland.*

12 Anlagen

- Auflistung aller Maßnahmen je Handlungsfeld und Zielzustand
- Kommunikationskonzept Klimaschutz

Stadt Weinstadt
Bundschuhweg 3
71384 Weinstadt

Fon +49 7151 69 33 28
Fax +49 7151 69 32 86

klimaschutz@weinstadt.de

endura kommunal GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
79110 Freiburg

Fon +49 761 3869098-0
Fax +49 761 3869098-29

info@endura-kommunal.de

Weinstadt
Kultur trifft Natur

Ein Projekt in Kooperation mit endura KOMMUNAL