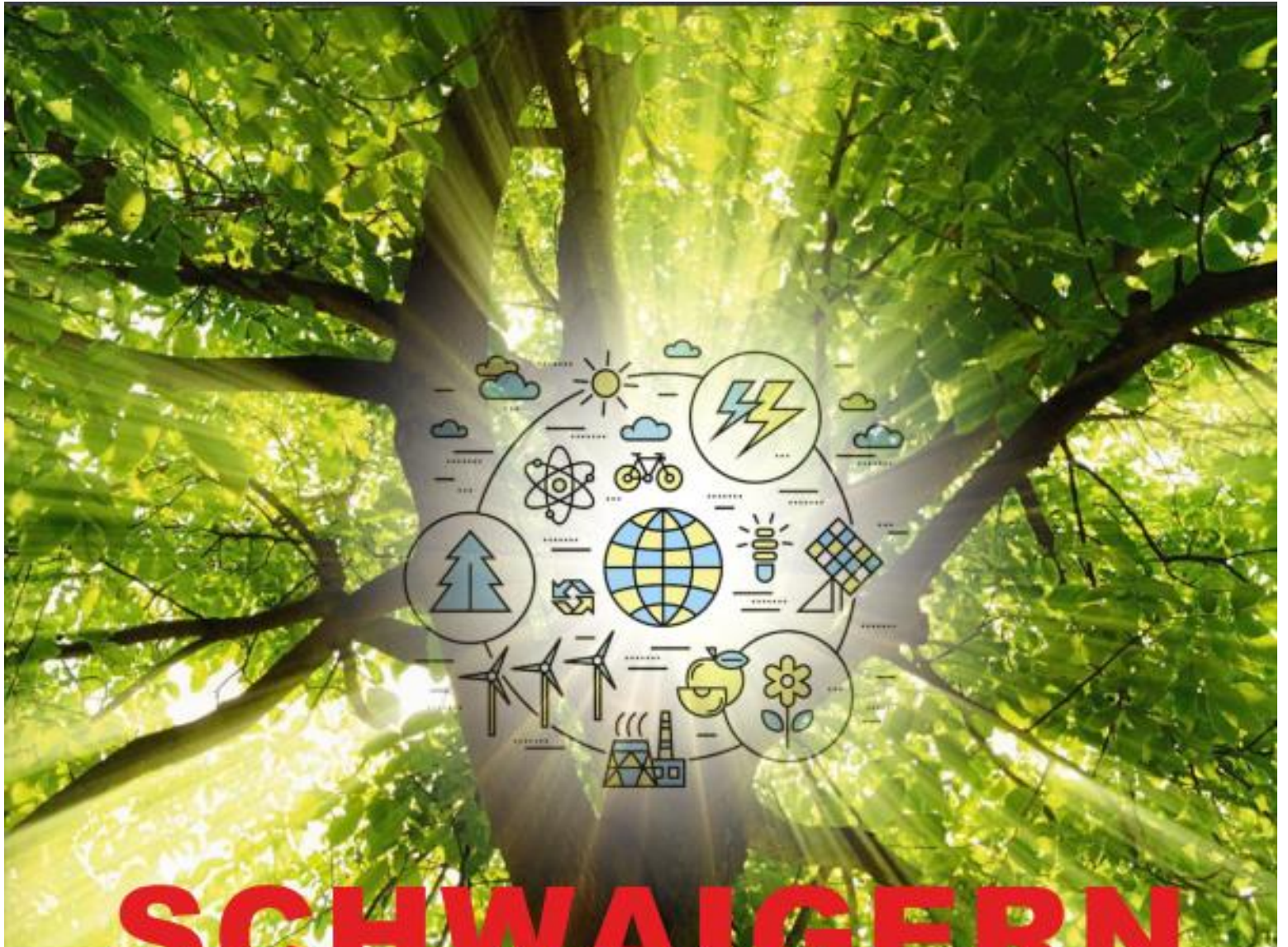




SCHWAIGERN INTEGRIERTES KLIMASCHUTZ KONZEPT

STAND 03.05.2024

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

SCHWAIGERN
KLIMASCHUTZ
aktiv in die Zukunft

Inhaltsverzeichnis

.....	1
1. Zusammenfassung	4
2. Einführung	5
3. Bestandsaufnahme und Bilanzierung	7
3.1 Ist-Analyse.....	8
Energieeinsparungen	8
Versorgung	9
Verkehrskonzept	9
Klimaschutzmanagement	10
3.2 Energie und Treibhausgasbilanz 2019	12
3.2.1 Einführung.....	12
3.2.2 Ist-Strukturdaten der Stadt Schwaigern.....	12
3.2.3 Endenergiebilanz der Stadt Schwaigern	13
3.2.4 Treibhausgasbilanz der Stadt Schwaigern.....	14
3.2.5 Erneuerbare Energien der Stadt Schwaigern	15
3.2.6 Indikatorenvergleich mit Landes- und Bundes-durchschnitt.....	17
4. Potenzialanalyse	18
5. THG-Minderungsziele und -strategien	23
6. Beteiligung.....	26
6.1 Einladung sowie Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.....	26
6.2 Themen.....	27
6.3 Ergebnisse	30
Mobilitätswende.....	30
Energiewende.....	32
Wärmewende.....	34
Bildung & Kommunikation	35
Fazit.....	37
7. Maßnahmenkatalog	38
7.1 Kommunikation und Bildung	39
7.2 Klimaneutrale Energiewende.....	45
7.3 Mobilitätswende	54
7.4 Wärmewende	59
8. Verstetigung, Monitoring und Controlling.....	63

9. Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit	65
10. Anlagen.....	68
Anlage 1 – Tagesprogramm Beteiligungsveranstaltung	68
Anlage 2 – Datenstammblatt CO2-Bilanz Schwaigern	69
Anlage 3 – Literatur- und Quellenverzeichnis.....	74

1. Zusammenfassung

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurden die Bilanzierung, die Potenzialanalyse sowie der Zielpfad ausgearbeitet. Mit der Unterschrift am 25.05.2021 auf der Unterstützungserklärung zum Klimaschutzpakt, erkennt die Stadt Schwaigern die Dringlichkeit der Klimakrise als Aufgabe von höchster Priorität an. Gleichzeitig stecken zahlreiche Chancen im Klimaschutz, sei es beim Schutz der Biodiversität, der Weiterentwicklung als Wirtschaftsstandort oder der öffentlichen Gesundheit. Erfolgreicher Klimaschutz schützt vor unkontrollierbar schnellen Veränderungen, schafft Energieunabhängigkeit und Investitionssicherheit.

20% des Energiebedarfs stammte 2019 aus Erneuerbarer Energie. Dabei hat die Biomassenwärme den größten Anteil. Photovoltaik war mit 19% Anteil an Erneuerbarer Energie nur auf Platz zwei. Dabei hat Schwaigern gemäß Potentialanalyse bei voller Ausschöpfung der Möglichkeiten den gesamten Energiebedarf über PV abzudecken. In Sachen Photovoltaik leistete Schwaigern 2002 Pionierarbeit. Dank früh installiertem Umweltschutzbereich wurden die energetischen und umwelttechnischen Themen ebenfalls priorisiert. Aber auch wenn Schwaigern bei der Pro-Kopf-Treibhausgasemission mit 7,4 t_{CO2äq} unter dem Durchschnitt des Landkreises Heilbronn, oder dem Bundesdurchschnitt liegt, so ist das gesetzliche Ziel von 1 t_{CO2äq} sehr ambitioniert.

Dank einer gelungenen Beteiligungsveranstaltung wurden 24 Maßnahmen für das Klimaschutzkonzept ausgearbeitet und decken die entscheidenden Bereiche Kommunikation, Energie, Wärme, und Mobilität in den Sektoren Haushalte, Industrie, GHD (Gewerbe Handel Dienstleistung), Verkehr und Kommune ab und ermöglichen die Weichenstellung zu einer erfolgreichen und systematischen kommunalen Klimaschutzarbeit in Schwaigern. Zudem wurden Empfehlungen zur Verstärkung, dem Monitoring und Controlling entwickelt.

Der Maßnahmenkatalog soll bei Bedarf fortgeschrieben und um neue Maßnahmen ergänzt werden können. Dahingehende Vorschläge werden dem Gemeinderat vorzugsweise im Rahmen der vorgesehenen jährlichen (Kurz-) Berichterstattung zur Entscheidung vorgelegt. Eine aktive Kommunikation und begleitende Öffentlichkeitsarbeit ist im kommunalen Klimaschutz von entscheidender Bedeutung. Entsprechend wurden auch hierfür Empfehlungen für Schwaigern abgeleitet.

Über die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen entscheidet der Gemeinderat nach Priorisierung und finanzieller Leistbarkeit.

2. Einführung

Die Folgen des Klimawandels sind bereits heute sichtbar, auch in Baden-Württemberg und der Stadt Schwaigern. Immer häufiger kämpft die Erdbevölkerung mit Extremereignissen wie Überschwemmung durch Starkregen, langen Hitzeperioden, Trockenheit, sowie dem damit verbundenen Baum- und Artensterben. Mit einer rasanten Geschwindigkeit gehen wir den sogenannten Kipppunkten entgegen. Sind diese erreicht, ist ein Abschmelzen der Eisschilde und des Permafrosts unaufhaltsam. Nick Reimer, Redakteur und Autor des Spiegel-Bestsellers „Deutschland 2050“, fasste die Schmelzrate 2019 zusammen. Im Durchschnitt schmolzen damals schon 550 Kubikkilometer Eis - jeden Tag, was einem Eisblock mit einer Breite von hundert Meter, zehn Kilometer Höhe und einer Länge die von Schwaigern bis zum Gardasee entspricht. Aber auch heimische Baumarten zeigen erste, durch Hitze und Trockenheit bedingte Stresssymptome wie z.B. den schwarzen Rindenbrand (*Diplodia mutila*) an Apfelbäumen. Die Jahrestemperaturen in Baden-Württemberg sind seit Beginn der Aufzeichnungen 1881 bis 2020 um 1,5°C gestiegen. In der jüngsten Vergangenheit waren die politischen Weichen jedoch auf die industriellen und wirtschaftlichen Interessen ausgerichtet.

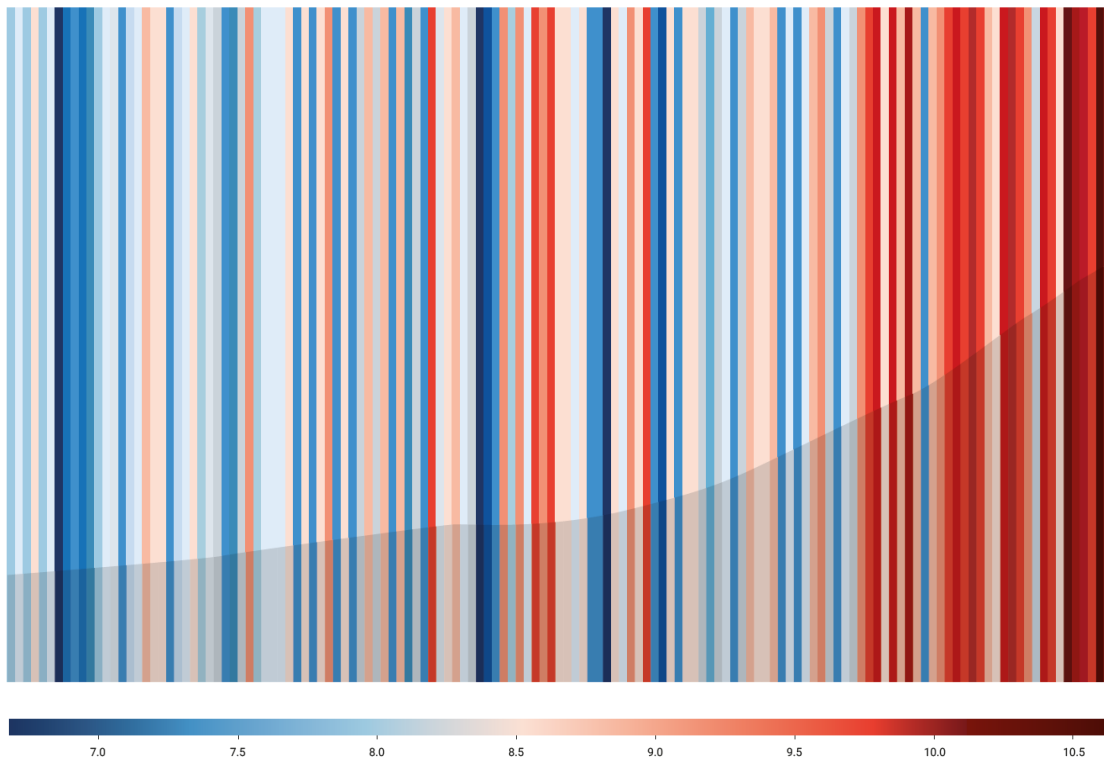


Abbildung 1: Warming Stripes Baden-Württemberg zeigen die Jahresmitteltemperatur seit Beginn der Wetteraufzeichnung 1881 bis 2019 und visualisieren den langfristigen Anstieg, Zukunft Altbau www.zukunftaltbau.de

Industrienationen wie Deutschland müssen nach dem Klimaschutzabkommen von Paris bis zur Mitte des Jahrhunderts das Zwei-Grad-Ziel einhalten und den Klimawandel begrenzen. Das Handeln auf allen Ebenen ist notwendig, um die Treibhausgasneutralität, also ein Gleichgewicht zwischen Emissionen und Treibhausgasen (THG) zu erreichen. Mit dem 2021 novellierten Klimaschutzgesetz auf Bundesebene, ist das Ziel der Klimaneutralität bis 2045 vorgegeben, mit den Zwischenzielen für die Minderung der Treibhausgasemissionen von 65 % bis 2030 und 88 % bis 2040 im Vergleich zu 1990.

Zentrales Element des neuen Klimaschutz- und Klimaanpassungsgesetzes Baden-Württemberg von 2023 sind die verschärften Klimaschutzziele:

- bis 2030 sollen die Treibhausgasemissionen des Landes um mindestens 65 Prozent gegenüber 1990 gesenkt werden. Hierfür gibt es sogenannte „Sektor-Ziele“ für einzelne Bereiche wie den Verkehr oder die Energiewirtschaft. In einem Klima-Maßnahmen-Register (KMR) werden die Maßnahmen der Landesregierung einheitlich geführt und fortgeschrieben.
- bis 2040 soll Baden-Württemberg klimaneutral sein.

Zudem wird der öffentlichen Hand darin eine Vorbildrolle zugeschrieben. Mit einem grundsätzlichen Bekenntnis haben sich mit der Unterzeichnung des „Klimaschutzpaktes Baden-Württemberg“, zahlreiche Landkreise und Gemeinden auf den Weg zu einer (weitgehend) klimaneutralen Verwaltung bis 2040 gemacht.

Die Partner des Klimaschutzpaktes wollen gemeinsam dazu beitragen, dass noch mehr Kommunen in Baden-Württemberg einen Klimacheck in Beschlussvorlagen einführen, Klimaschutzkonzepte erarbeiten, das Werkzeug für Energiemanagement Kom.EMS einführen und an handlungsorientierten Energiemanagementprozessen wie dem eea (European Energy Award) teilnehmen. Sie streben an, dass Gremien und Entscheidungsträger sich flächendeckend mit den Themen des kommunalen Klimaschutzes befassen. Dazu gehört auch das Ziel, bis 2040 eine netto-treibhausgasneutrale Kommunalverwaltung zu erreichen – entsprechend Paragraph 12 des KlimaG (Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg). Die aktuell 496 Kommunen, die dem Klimaschutzpakt beigetreten sind, machen damit deutlich, dass sie beim Klimaschutz aktiv sind und dass sie diese Aktivitäten auch weiterentwickeln möchten.

Auch die Stadt Schwaigern ist seit Mai 2021 Unterstützer des „Klimaschutzpakts Baden-Württemberg“. Ein Umdenken in Politik, insbesondere aber auch in der Gesellschaft sind für den regionalen, aber auch globalen Klimaschutz erforderlich.

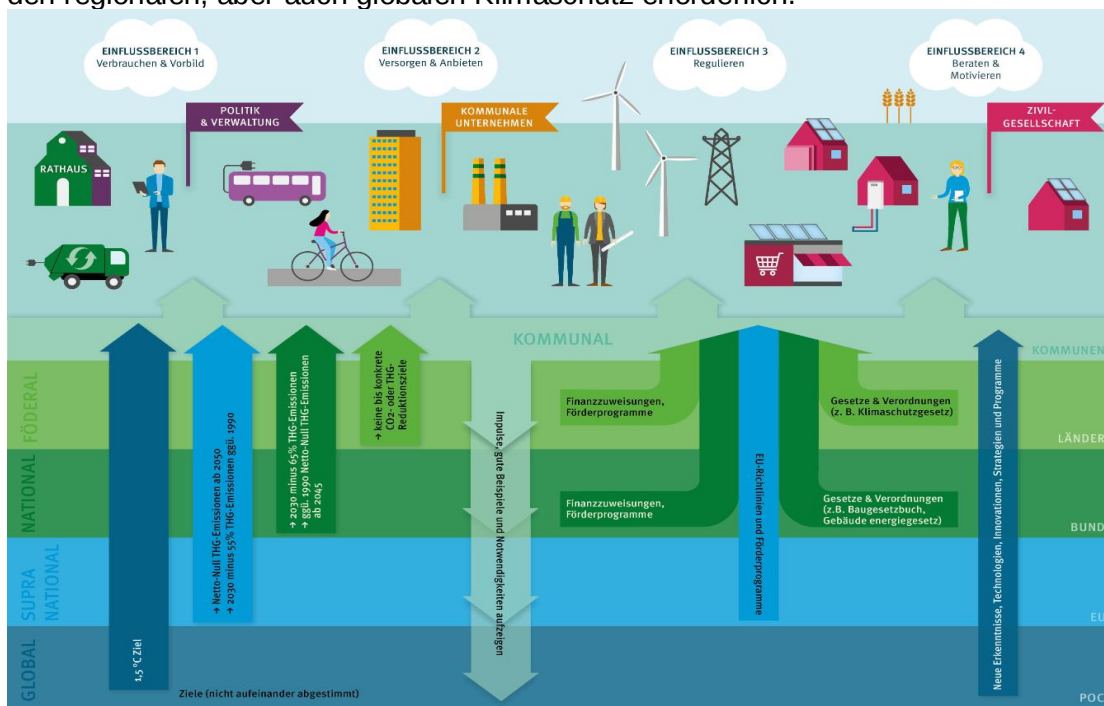


Abbildung 2: Das Ziel Treibhausgasneutralität verlangt eine umfangreiche Transformation – das gilt für alle Ebenen und Akteure; Quelle ifeu / suwadesign

3. Bestandsaufnahme und Bilanzierung

Die Stadt Schwaigern liegt im westlichen Teil des Landkreises Heilbronn. Die Weinstadt erstreckt sich mit den Stadtteilen Schwaigern, Massenbach, Stetten und Niederhofen entlang des Heuchelberg. Eingebettet in das Leintal werden die 4.949 ha zu 58% landwirtschaftlich genutzt. Eine historische Weinkultur prägt gesamt Schwaigern. Der Wald ist vorwiegend in privatem Besitz.

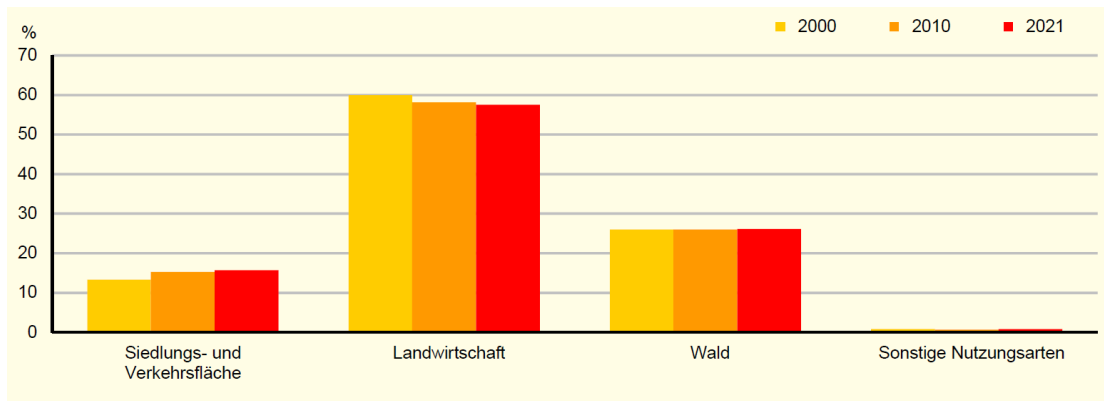


Abbildung 3: Flächennutzung in der Gemeinde, Quelle: www.statistik-bw.de

Relativ klein fällt hingegen mit 16% die Siedlungs- und Verkehrsfläche aus, zu der die Wohnflächen, Industrie- und Gewerbeflächen, die Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen, die Friedhöfe und der Verkehr zählen. Gliedert man die Siedlungs- und Verkehrsfläche auf, so hat der Verkehr mit 44,1% den größten Anteil, gefolgt von der Wohnbaufläche mit 23,1%. Im Speckgürtel von Heilbronn, mit sehr guten Verkehrsanbindungen, ist der Großteil der Bevölkerung von Schwaigern Berufspendler. Dabei ist der Bevölkerungsstand stetig gewachsen. Damit einhergehend hat sich auch der Wohnungsstand nach oben entwickelt.

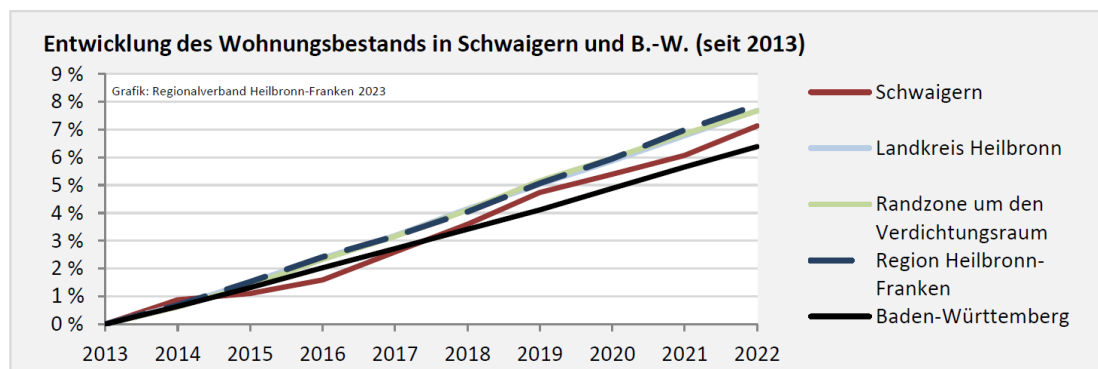


Abbildung 4: Schwaigern – Wohnungsstand und Entwicklung, Quelle: www.rvhnf.de

Obleich die Kommune bei der Schaffung regenerativer Energien immer schon aktiv war und auch ab 2022 ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen ist, so muss die Kommune fünf Mal soviel leisten, um den Bedarf mit erneuerbarer Energie zu decken. Hierzu in den folgenden Kapiteln mehr.

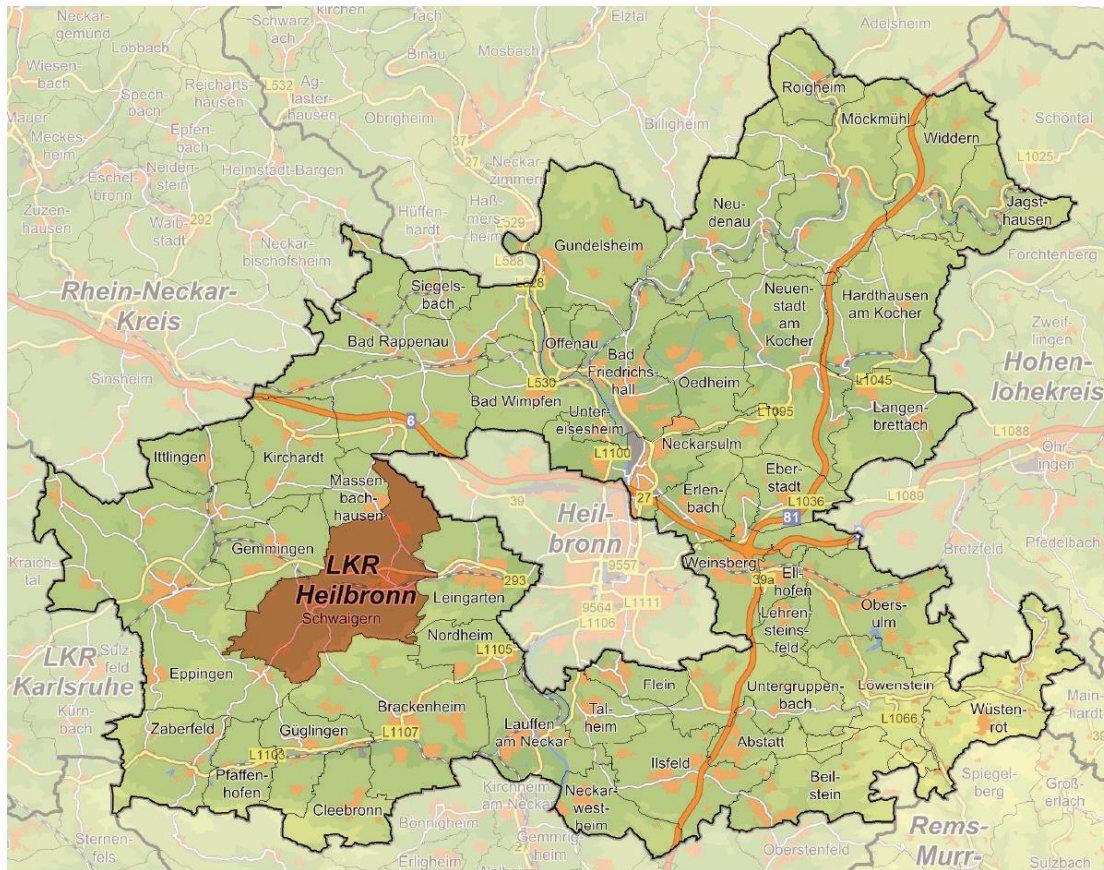


Abbildung 5: Lage von Schwaigern im Landkreis Heilbronn

3.1 Ist-Analyse

Die Stadt Schwaigern hat sehr früh Schritte im kommunalen Klimaschutz unternommen. So wurden in der Entwicklungsplanung bereits nachhaltige Perspektiven mitbedacht. Im März 2016 wurde das „Integrierte Stadtentwicklungskonzept Schwaigern 2030“ erstellt. Die Basis dieses Konzeptes wurde in zwei Klausurtagungen, sowie einer Bürgerbeteiligung unter dem Motto „IDEEN Schwaigern 2030“ erarbeitet. Die Schwerpunkte damals waren die Stabilisierung der Bevölkerungsstruktur, entgegenwirken dem demografischen Wandel, Weiterentwicklung des Wirtschaftsstandorts, aber auch Mobilität und Digitalisierung. Schwaigern konnte einen Großteil dieser Themen voranbringen. Zwischenzeitlich gibt es neue Themen und die Prioritäten haben sich verschoben. Aus diesem Grund ist eine Fortschreibung des „Integrierten Stadtentwicklungskonzept“ (ISEK) erforderlich.

ENERGIEEINSPARUNGEN

Aktiv wurde auch bei den Energieeinsparungen gearbeitet. Die Schulen wurden u.a. mit einer Mess-Steuer-Regel-Technik ausgestattet, die anstatt der Thermostate an jedem Heizkörper, die Raumtemperatur betriebsabhängig regelt. Außerhalb der Schulzeit, insbesondere aber an Wochenenden und Feiertagen wird die Raumtemperatur in den einzelnen Klassenzimmern während der Heizphase individuell und automatisch gesenkt.

Auch die Straßenbeleuchtung von Schwaigern wurde komplett saniert. Schwaigern war hier schon sehr früh vorbildlich und tauschte 2006 die Leuchtmittel gegen einen sparsameren Typ aus. 2008 wurde die Straßenbeleuchtung über einen „Halbnächtigen“ geschaltet, d.h.

die Straßenbeleuchtung war nur bis Mitternacht voll in Betrieb. Mit dem Halbnächtigen Schaltsignal, wurde jede zweite Lampe abgeschaltet. Nun strahlt Schwaigern seit 2022 zu nahezu 100%, unter neuen LED-Lampen. Ausgenommen sind nur wenige Traditionsleuchten in der Stadtmitte, die technisch nicht umgebaut werden konnten. Der Halbnächte wird weiterhin als zusätzliche Energiesparmaßnahme umgesetzt. Anfang des Jahres wurde in Kooperation mit dem Landratsamt Heilbronn eine CO₂ Bilanz beauftragt. Das Ergebnis für die Stadt Schwaigern folgt unter 3.2.

Im Bereich kommunale Anlagen und Gebäude ist die Stadt Schwaigern ebenfalls aktiv. So legen Gemeinderat und Stadtverwaltung seit vielen Jahren großen Wert auf ein professionelles Energiemanagement im Bereich der städtischen Liegenschaften. Seit August 2020 werden sämtliche Zählerstände in regelmäßigen Abständen erfasst. Abweichungen werden gezielt untersucht und es werden Maßnahmen herausgearbeitet. Die einzelnen Projekte werden im Haushaltsplan gelistet und priorisiert. Kleinere Maßnahmen werden umgehend mit den Hausmeistern oder dem Bauhof umgesetzt.

VERSORGUNG

Auch in der Versorgung und Entsorgung setzt die Stadt Schwaigern bereits auf klimaschonende und erneuerbare Maßnahmen. So wurden die Dachflächen der öffentlichen Gebäude, schon zu Beginn der PV-Technologie mit PV-Anlagen belegt. Die ersten zwei Anlagen wurden am 01.01.2002 auf den Dächern der Leintalschule und der Grundschule Stetten in Betrieb genommen. Nach Ablauf der Betriebszeit und einer Wirtschaftlichkeitsrechnung, erfolgte 2023 die Demontage dieser beiden Anlagen. Die freigewordene Dachfläche der Grundschule Stetten, wird im Zuge der bereits laufenden Sanierung wieder neu belegt. Bei den bestehenden, ungenutzten Dachflächen sollen Energeno, bzw. die Energieagentur Ludwigsburg, uns Möglichkeiten für die Nutzung einer PV-Anlage aufzeigen. Eine erste Flächen-PV, Betreiber ist die EnBW, wurde am 30.06.2023 vom Gemeinderat beschlossen. Die Anlage wird entlang der Bahnstrecke, westlich von Schwaigern (49°08'2" nördliche Breite; 9°12'8") errichtet. Sie belegt die Fläche von 4,9 Hektar und liefert ca. 5,9 MWp. Zukunftsorientiert ist Schwaigern Mitglied in den Netzwerken „Solar Cluster BW“ und der „Solaroffensive 2.0“, initiiert von der Energieagentur Ludwigsburg.

20% der öffentlichen Gebäude sind in Nahwärmenetzen eingebunden. Während ein gasbefeuertes BHKW den Leintalschulkomplex, das TSV-Vereinsheim, den Kindergarten Gemmingerstraße und das Freibad versorgt, beheizt eine „Naturwärme GmbH“ (Hackschnitzelanlage) Rathaus, Sonnenberghalle und Sonnenbergschule. Auch private Haushalte entlang der Rohrtrasse wurden bei Errichtung angefragt und hatten die Möglichkeit, sich hier mit anzuschließen. Eine Biogasanlage versorgt einen Teil des Industriegebietes, incl. des Pilzland. Die maximale Kapazität ist hier jedoch noch nicht erreicht, sodass mehrere Varianten geprüft werden, weitere Gebiete von Schwaigern in dieses Netz einzubinden. Für die Neubaugebiete Herrengrund 2 und Behaglicher Weg, wurden Machbarkeitsstudien für je ein weiteres Nahwärmenetz durchgeführt. Aufgrund der geringen Abnahme, werden hier jedoch keine Wärmenetze errichtet. Als nächsten Schritt wird die „Kommunale Wärmeplanung“ im Konvoi mit der Stadt Leingarten und der Gemeinde Massenbachhausen beauftragt.

VERKEHRSKONZEPT

Ebenso sind im Bereich der nachhaltigen Mobilität bereits Projekte angestoßen worden. 2011 wurde das Verkehrskonzept erstellt. Es fanden umfangreiche Verkehrsuntersuchungen statt. Der ÖPNV und der Radverkehr wurden in die Untersuchungen einbezogen und immer wieder überarbeitet. Am 24.11.2023 wurde die Aktualisierung des „Mobilitätskonzepts 2035“

(früher Verkehrskonzept) und die Aktualisierung des Lärmaktionsplanes beauftragt. In einer Einwohnerversammlung am 16.04.2024 wurde der Entwurf zum Lärmaktionsplan, sowie die vorbereitenden Untersuchungen zur Erstellung eines Mobilitätskonzeptes 2035, vorgestellt.

Es konnten im Jahr 2022 drei Radwege erneuert und eingeweiht werden. Dies war der Radweg von Schluchtern nach Massenbach, der Radweg Richtung Kirchhausen, sowie der Radweg incl. neuer Brücke in den Tiergärten. Im Falle einer Panne findet sich eine Radreparaturstation am Bahnhof. Besonders aktiv ist Schwaigern seit 2018 beim Stadtradeln. Mit 19 Teams erfreut sich das Stadtradeln immer größerer Beliebtheit. Für Pedelec-Biker besteht die Möglichkeit, ihr Fahrrad an den E-Ladestationen für Autos am Rathaus, der Frizhalle oder am Bahnhof aufzuladen. Seit Einführung des Jobrads im Juli 2021, kommen Mitarbeiter vermehrt mit dem Fahrrad zur Arbeit. Schwaigern ist durch die S-Bahn und die drei Buslinien gut an den ÖPNV angebunden. Einen Bürgerbus gibt es nicht, da die örtlichen Busunternehmen die Buslinien gut ausgebaut haben. Auch haben sie eigens für die Anforderungen im Schwaigerner Stadtverkehr angepasste Busse im Einsatz. Einhergehend mit dem Jobrad, wurde den Mitarbeitern der Stadtverwaltung im Juli 2021 auch das Jobticket angeboten.

KLIMASCHUTZMANAGEMENT

Früh war Schwaigern auch in der internen Verwaltungsorganisation. Dem Bestreben nach zusätzlichem Personal für den kommunalen Klimaschutz wurde nachgegangen und seit 01.01.2023 die Stelle des Klimaschutzmanagers personell besetzt.

Schwaigern hat auch an der Fortbildung „Kommunale Klimascouts – Azubis für mehr Klimaschutz“ teilgenommen. Zukünftig werden Azubis bei dieser Fortbildung teilnehmen, um eigene Klimaschutz-Projekte an ihrem Arbeitsplatz zu entwickeln und zu realisieren. Damit wird der Klimaschutzgedanke im Berufsleben der Azubis fest verankert und ein wichtiger Beitrag auf dem Weg zur klimaneutralen Kommunalverwaltung geleistet.

Jährlich wird mit Unterstützung der ansässigen Vereine eine „Stadtputzete“ durchgeführt.

Zukunftsorientiert wird eine Biotopverbundplanung in die Wege geleitet. Diese befasst sich insbesondere mit dem Erhalt der Artenvielfalt oder der Renaturierung begradigter Bachläufe. Zuletzt ist die Stadt Schwaigern aktiv im Hochwasserzweckverband und bemüht sich um ein Starkregenrisikomanagement.

Im Bereich Kommunikation und Kooperation bestehen bereits erste Kooperationen. Als eine der ersten Kommunen hat Schwaigern im Jahr 1986 einen Umweltschutzbereich installiert. Dem Gremium gehören neben der Bürgermeisterin je ein Mitglied der Fraktionen, zudem ein Repräsentant des Heimatvereines, der Ortsgruppe des Schwäbischen Albvereines, der NABU-Ortsgruppe, der Bauernverband-Ortsgruppe und der BUND-Ortsgruppe an.

Bei der über den Landkreis Heilbronn initiierten EnergieSTARTberatung haben Bürger die Möglichkeit, eine kostenlose Energieberatung in Anspruch zu nehmen. Die Termine werden regelmäßig im Amtsblatt bekannt gegeben. Die Beratung erfolgt im Trausaal des Rathauses Schwaigern.

Am 17.06.2023 fand das erste Mal der Schwaigerner Klimatag statt. Neben der Ausstellung „Klimaschutz zum Anfassen“ gab es Informationen zur Artenvielfalt, Unverpackt-Laden, Altbausanierung, Balkonkraftwerk, uvm. Die Fachvorträge in einem gesonderten Bereich

rundeten die Veranstaltung ab. Eine Fortsetzung des Schwaigerner Klimatag ist bereits in Planung.

Weiter werden auch die Gremien und Arbeitskreise der Stadt Schwaigern regelmäßig hinsichtlich des Klimaschutzes informiert. Neben Exkursionen, wer auch Ausflüge wie z.B. in die Klimaarena nach Sinsheim angeboten, um möglichst viel und breit gefächert zu informieren. In den Schulen unterrichten Lehrer in AG's, Themen wie Klima- und Umweltschutz. So entstand beispielsweise die Initiative „No Planet B“. Die Grundschule Stetten z.B., legte einen Park mit heimischen Gehölzen direkt vor der Schule an.

Mit der Biotopverbundplanung machen wir uns stark für Gewässer und Biotope. Lebensräume von Tieren und Pflanzen werden miteinander vernetzt, sodass diese wandern und sich genetisch austauschen können. Wird dieses Netzwerk zu stark zerschnitten und beeinträchtigt, können sich Arten nicht mehr genetisch austauschen und es entstehen Insepopulationen. Mit dem Beitritt zum Netzwerk „Kommunen für biologische Vielfalt“ wurde das Vorhaben des Biotopverbundes zum Erhalt der Biodiversität untermauert.

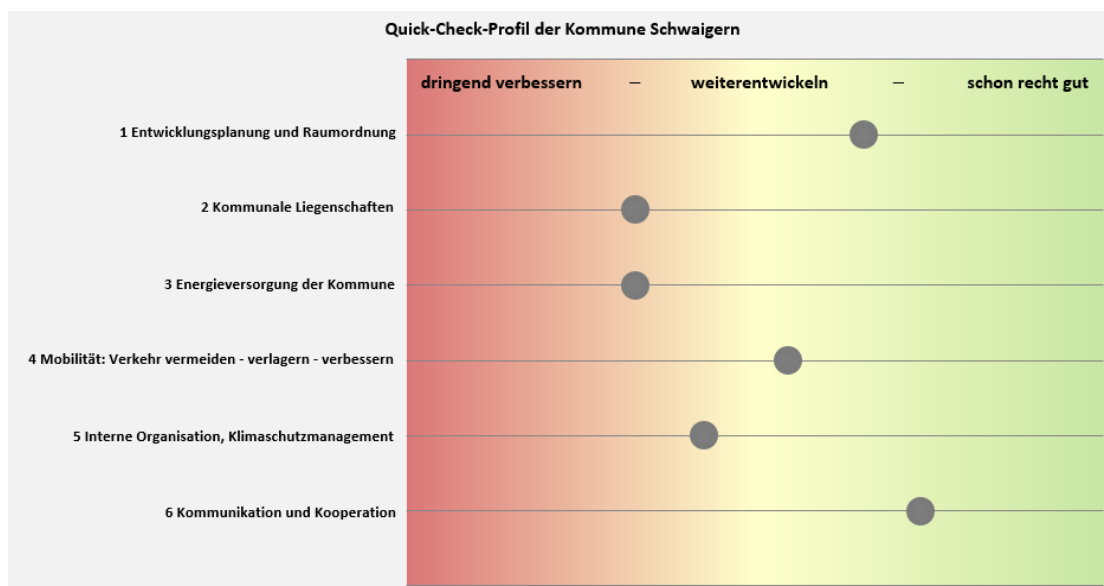


Abbildung 6: Selbsteinschätzung der Stadt Schwaigern zu bisherigen Klimaschutzaktivitäten auf Basis des Quick-Checks der KEA BW

3.2 Energie und Treibhausgasbilanz 2019

3.2.1 Einführung

Um den Fortschritt auf dem Weg zur Erreichung der eigenen Klimaschutzziele erfassen und abbilden zu können, werden geeignete Regeln, Instrumente und Methoden benötigt. Energie- und Treibhausgas-Bilanzen sind ein Beispiel dafür. Mit diesen Bilanzen werden der Endenergieverbrauch¹ sowie die Emissionen an allen klimarelevanten Treibhausgasen (THG) als CO₂-Äquivalente dargestellt. Diese werden, wenn möglich, nach Verbrauchssektoren und Energieträgern unterteilt. Werden die Bilanzen regelmäßig fortgeschrieben und mit dem gleichen Bilanzierungstool erstellt, kann die Entwicklung des Energieverbrauchs und der THG-Emissionen überwacht und Minderungspotenziale berechnet werden. Zudem sind die Bilanzen hilfreich, Schwerpunkte bei der Maßnahmenplanung zu setzen.

Im Auftrag des Landratsamts Heilbronn hat das Leipziger Institut für Energie (IE Leipzig) eine Energie- und Treibhausgasbilanz für das Jahr 2019 für den Landkreis Heilbronn und die kreisangehörigen Städte und Gemeinden erstellt. Die Bilanz basiert auf der Bilanzierungssystematik Kommunal (BISKO) und wurde mit dem Bilanzierungstool Klimaschutz-Planer erstellt. Nach BISKO-Systematik wird eine endenergiebasierte Territorialbilanz erstellt, d. h. es werden alle auf der Gemarkung Schwaigern anfallende Endenergieverbräuche erhoben und anschließend über spezifische Emissionsfaktoren die Treibhausgasemissionen berechnet. Der spezifische Emissionsfaktor für Strom beruht auf dem Bundesstrommix. Es wird keine Witterungskorrektur für die Daten vorgenommen. Soweit möglich kommen zur Erfassung der Endenergieverbräuche lokale Echtdaten zum Einsatz, die, wenn notwendig, um Hochrechnungen ergänzt werden. Zusätzliche Informationen zur Datenerhebung und -Verarbeitung sind in der Anlage zu finden (vgl. Anlage 2), für ggf. weiterführende Fragen wird auf das IE Leipzig verwiesen. Die Ergebnisse der Berechnungen des IE Leipzigs liegen als Datenstammbblatt für Schwaigern vor und befinden sich inklusive Erläuterungen zu den Daten im Anhang 2. Die vorliegende THG-Bilanz beruht ausschließlich auf diesen Daten. Die Ergebnisse werden verschriftlicht, eingeordnet und mit zusätzlichen Abbildungen veranschaulicht.

3.2.2 Ist-Strukturdaten der Stadt Schwaigern

Die strukturellen Rahmenbedingungen der Stadt Schwaigern gehören zu den Faktoren, die einen Einfluss auf die Ergebnisse der CO₂-Bilanz haben und die bei der Interpretation beachtet werden müssen. Hierzu zählen u. a. die Einwohnerzahl, die Anzahl der Beschäftigten und die damit verbundene wirtschaftliche Aktivität der Betriebe vor Ort.

Die Berücksichtigung der genannten Strukturdaten ist wichtig, um die Bilanz und deren Fortschreibung richtig interpretieren zu können. Eine steigende Anzahl der Einwohnenden oder der Beschäftigten hat beispielsweise meist einen erhöhten Energiebedarf zur Folge. Dadurch steigen auch die THG-Emissionen. Sinkende Zahlen der Einwohnenden und Beschäftigten bringen dementsprechend eine Reduktion der THG-Emissionen mit sich. Die Strukturdaten der Stadt Schwaigern sind in Tabelle 1 dargestellt.

¹ Energie, die beim Verbraucher ankommt, z. B. in Form von Strom oder Kraftstoffen

Tabelle 1: Strukturdaten der Stadt Schwaigern

Allgemeine Kennzahlen	Jahr 2019
Einwohner	11.441
Einwohner pro km ²	231
m ² Wohnfläche pro Einwohner	47
Anzahl Pkw pro Einwohner	0,64
Beschäftigte (Arbeitsort)	4.242

Interessant ist außerdem die Flächennutzung. In Schwaigern ist mit 84 % der gesamten Fläche der Großteil der Kommune mit Vegetation (überwiegend Landwirtschaft sowie Waldflächen) belegt. Siedlungen nehmen 9 % der Fläche ein und der Verkehr 7 %.

3.2.3 Endenergiebilanz der Stadt Schwaigern

Die Energiebilanz der Stadt Schwaigern enthält den gesamten Endenergieverbrauch des Stadtgebietes und zeigt die Anteile der Sektoren und Energieträger am Energieverbrauch auf. Der Endenergieeinsatz beträgt für das Jahr 2019 253.990 Megawattstunden (MWh) (vgl. Abbildung 7). Davon entfällt der Großteil mit 35.122 MWh, somit 45 % des Gesamtverbrauchs, auf den Sektor Industrie. Private Haushalte verbrauchen weitere 21 % des Endenergieverbrauchs. Auf den Verkehr entfallen 18 % und auf den Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Sonstige (GHD) 14 %. Kommunale Einrichtungen haben 2019 4.949 MWh Endenergie verbraucht, was 2 % des Gesamtverbrauchs entspricht.

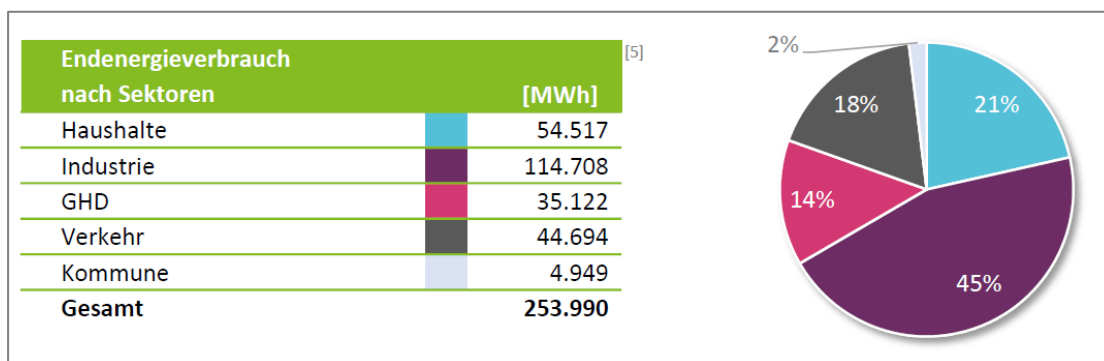


Abbildung 7: Endenergieverbrauch nach Verbrauchssektoren in der Stadt Schwaigern für das Jahr 2019, Abbildung übernommen von IE Leipzig

Bei den Energieträgern (vgl. Abbildung 8) dominieren Strom und Erdgas. Auf beide zusammen entfällt mehr als die Hälfte des Endenergieverbrauchs. 2019 wurden in Schwaigern 87.146 MWh Strom (34 % des Gesamtverbrauchs) und 53.167 MWh Erdgas (21 %) verbraucht. Ein nennenswerter Anteil entfällt außerdem auf Heizöl mit 14 %, Biomassewärme und Diesel mit jeweils 10 % sowie Benzin mit 7 %. Auf die bisher genannten Energieträger entfallen 96 % des gesamten Endenergieverbrauchs in

Schwaigern. Die weiteren Energieträger Umweltwärme, Solarthermie, Flüssiggas, Kohle und biogene Kraftstoffe machten somit nur einen sehr geringen Anteil aus. Fernwärme liegt in Schwaigern nicht vor.

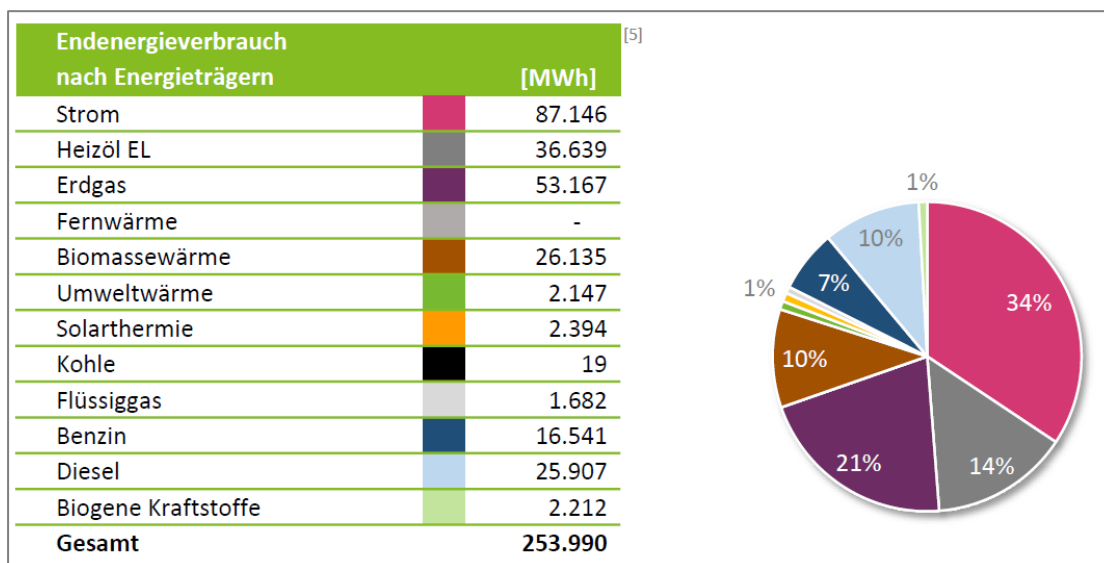


Abbildung 8: Endenergieverbrauch nach Energieträgern in der Stadt Schwaigern für das Jahr 2019; Abbildung übernommen von IE Leipzig

3.2.4 Treibhausgasbilanz der Stadt Schwaigern

Die THG-Bilanz wird anhand der verbrauchten Energie und der spezifischen Emissionsfaktoren der eingesetzten Energieträger ermittelt. In der Stadt Schwaigern wurden im Jahr 2019 insgesamt 84.099 Tonnen THG emittiert. Die Emissionen der Stadt Schwaigern ergeben einen Wert von 7,4 Tonnen THG pro Einwohner.

Die Anteile der verschiedenen Sektoren bei den THG-Emissionen zeigen ein ähnliches Bild wie beim Endenergieverbrauch. Die Anteile der verschiedenen Energieträger bei den Gesamtemissionen unterscheiden sich teilweise leicht aufgrund der verschiedenen spezifischen Emissionsfaktoren der Energieträger. Die THG-Emissionen und die Verteilung über die Sektoren sind in Abbildung 9 dargestellt. Den größten Anteil an den THG-Emissionen trägt der Sektor Industrie mit 35.731 Tonnen THG, was 42 % der gesamten Emissionen ausmacht. Den zweitgrößten Verbrauchssektor stellen die privaten Haushalte mit 22 % dar. Die Sektoren Verkehr und GHD sind jeweils für weitere 17 % der Emissionen in Schwaigern verantwortlich. Kommunale Einrichtungen tragen zu 2 % der Emissionen bei.

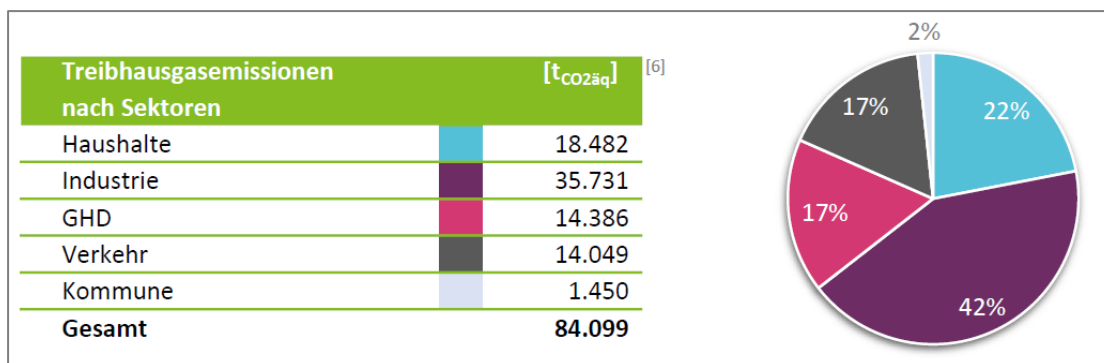


Abbildung 9: THG-Emissionen nach Verbrauchssektoren in der Stadt Schwaigern für das Jahr 2019, Abbildung übernommen von IE Leipzig

3.2.5 Erneuerbare Energien der Stadt Schwaigern

Im Folgenden wird die Versorgung in der Stadt Schwaigern mittels erneuerbarer Energien untersucht. Insgesamt wurden 2019 in Schwaigern 53.860 MWh zur Strom- und Wärmeversorgung sowie zu sehr geringem Anteil als biogene Kraftstoffe für den Verkehr verwendet. Eine Übersicht über die erneuerbaren Energieträger zeigt Abbildung 10. Somit sind 21 % des gesamten Endenergieverbrauchs 2019 mit erneuerbaren Energien gedeckt.

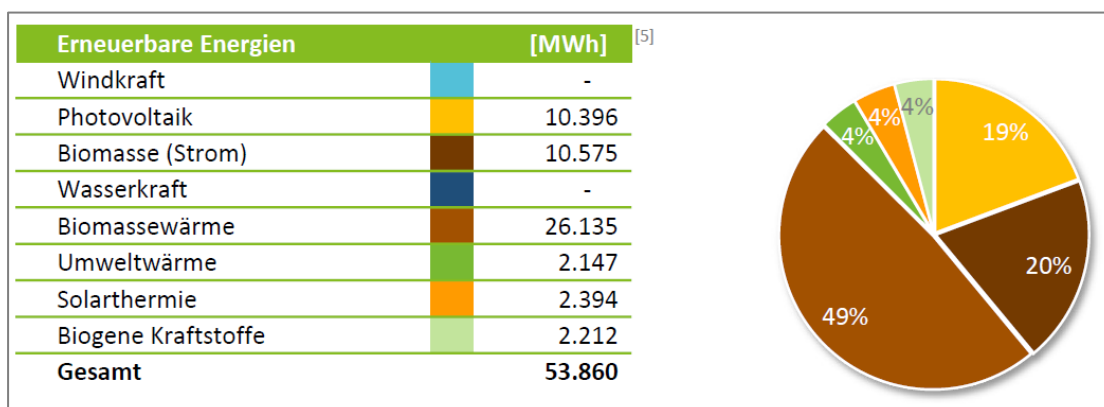


Abbildung 10: Erneuerbare Energien in der Stadt Schwaigern für das Jahr 2019; Abbildung übernommen von IE Leipzig

Die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien lag 2019 in Schwaigern bei 20.971 MWh. Dieser Strom stammt jeweils knapp zur Hälfte aus Photovoltaik und aus Biomasse. Damit konnten 24 % des Stromverbrauchs durch lokale erneuerbare Energien gedeckt werden (vgl. Abbildung 1110 und 11).

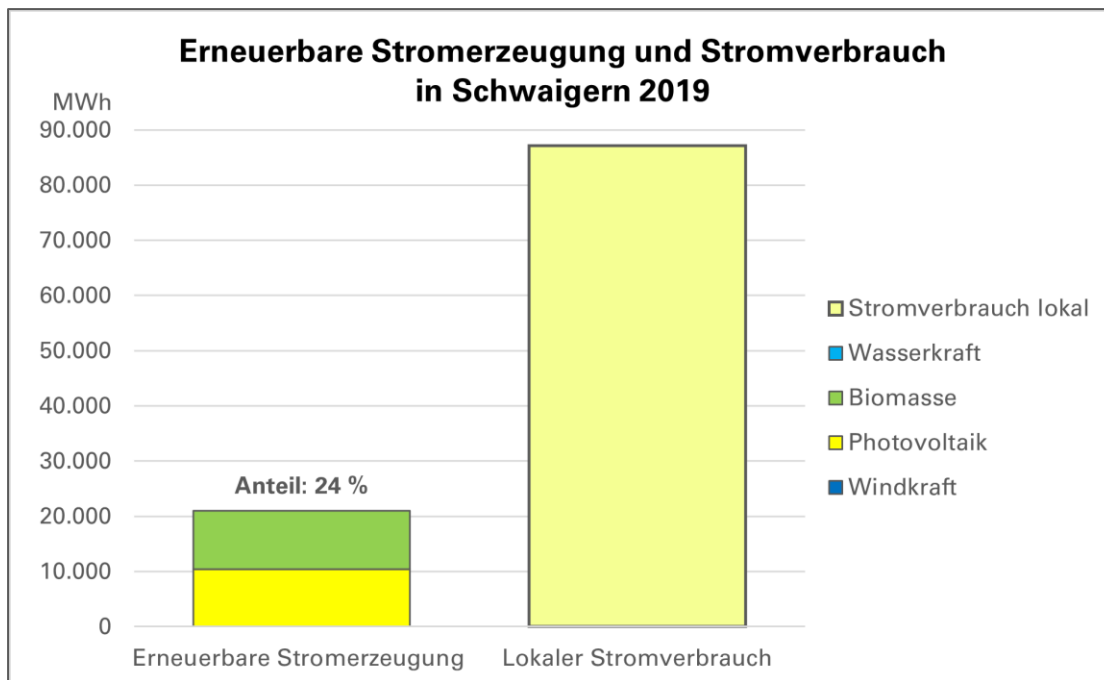


Abbildung 11: Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Schwaigern im Jahr 2019; eigene Darstellung

Im Bereich Wärme wurden 30.676 MWh Wärme aus erneuerbaren Quellen bereitgestellt, was einem Anteil von 25 % am gesamten Wärmeverbrauch entspricht. Der Großteil, nämlich 85 %, der Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien wird dabei durch Biomasse gedeckt. Dabei ist zu beachten, dass Biomasse nur begrenzt als Energieträger verfügbar ist und der Anteil nicht beliebig ausgeweitet werden kann. Weitere erneuerbare Wärmequellen sind zu 7 % Umweltwärme, die durch Wärmepumpen nutzbar gemacht wird, und zu 8 % Solarthermie (vgl. Abbildung 1212). Um eine klimaneutrale Wärmeversorgung zu erreichen, muss der Anteil dieser beiden Energieträger massiv gesteigert werden.

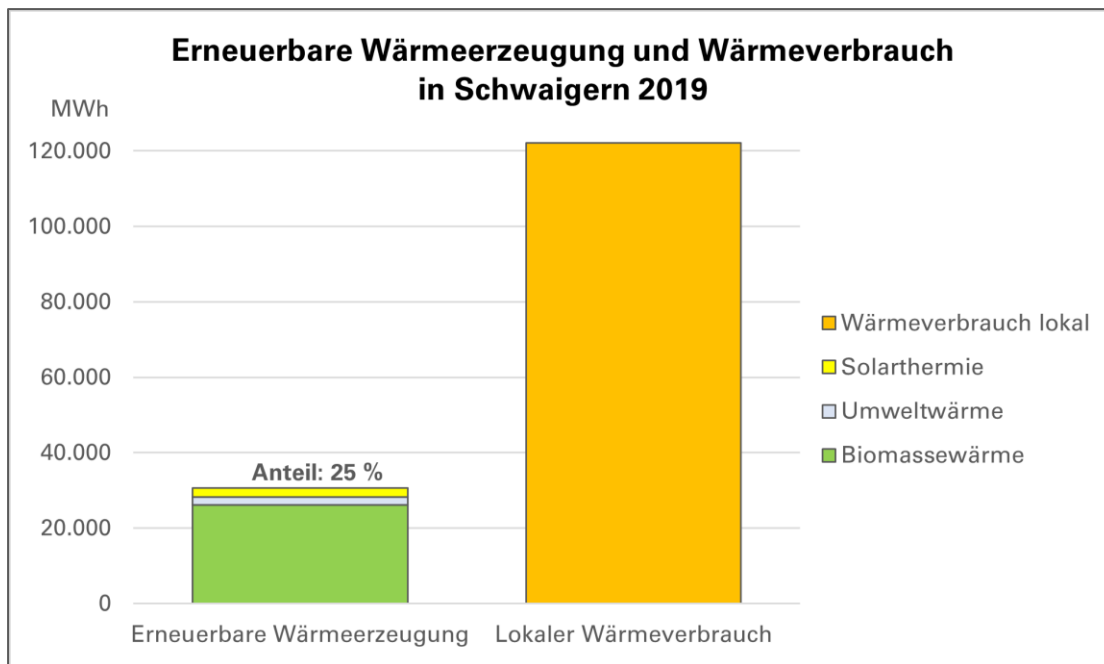


Abbildung 12: Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Stadt Schwaigern im Jahr 2019; eigene Darstellung

3.2.6 Indikatorenvergleich mit Landes- und Bundesdurchschnitt

Um die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz besser einordnen zu können, soll ein kurzer Vergleich zu den Ergebnissen des Landkreises Heilbronn, des Landes Baden-Württemberg und des Bundes gezogen werden. Tabelle 2 zeigt eine Übersicht zur Einordnung. Die Pro-Kopf-Treibhausgasemissionen fallen im Vergleich zum gesamten Landkreis Heilbronn (9,7 Tonnen THG pro Kopf) und dem bundesweiten Durchschnitt (8,1 Tonnen THG pro Kopf) in Schwaigern etwas geringer aus. Für den Vergleich sind verschiedene Faktoren zu bedenken, beispielweise verläuft auf der Gemarkung Schwaigerns keine Autobahn, deren Emissionen andernfalls mit einzurechnen wären und zu höheren THG-Emissionen führen würde. Der derzeitige Pro-Kopf-Verbrauch Schwaigerns ist noch weit entfernt vom Bundes-Zielwert, welcher bei unter 1 Tonne THG pro Person liegt.

Beim Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch ist der Wert in Schwaigern mit 21 % etwas besser als der Bundesdurchschnitt (18 %) und deutlich besser als der Durchschnitt des Landkreises Heilbronn (9 %). Dies beruht vor allem auf dem Anteil der erneuerbaren Energien am Wärmeverbrauch. In Schwaigern beträgt dieser Anteil 25 %, im Bundes- und Landesdurchschnitt sind es nur rund 15 %. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass 85 % der erneuerbaren Wärmeversorgung in Schwaigern durch Biomasse erzeugt wird, aber Biomasse aufgrund von geringer Flächeneffizienz und Flächenverfügbarkeit nicht beliebig als Energieträger skaliert werden kann. Der weitere Ausbau an erneuerbarer Wärmeversorgung wird überwiegend auf anderen Energieträgern (v. a. Solarthermie und Umweltwärme) beruhen. Der Zielwert für den Indikator erneuerbare Wärmeversorgung liegt bei 100 %. Damit Schwaigern als Kommune die Klimaneutralität erreichen kann, muss die gesamte Wärmeversorgung durch erneuerbare Energieträger gespeist werden.

Beim Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch liegt Schwaigern zwar mit 24 % in etwa auf gleicher Höhe wie Baden-Württemberg, hinkt aber im bundesweiten Vergleich (42 %) weit hinterher. Auch der Zielwert für die Stromversorgung liegt bei einem Anteil von 100 % erneuerbare Energien. Wie die nachfolgende Potenzialanalyse zeigt, wurde bislang nur ein geringer Teil des Potenzials an erneuerbaren Energien in Schwaigern ausgeschöpft.

Tabelle 2: Einordnung Indikatoren Schwaigern im Verhältnis zum Landkreis Heilbronn, Baden-Württemberg und Deutschland für das Jahr 2019

	Schwaigern	Landkreis Heilbronn	Baden-Württemberg	Deutschland
Pro-Kopf-THG [tCO₂-Äq]	7,4	9,7	8,1 ²	8,1
Anteil EE am Bruttostromverbrauch [%]	24	18	26	42 ³
Anteil EE am Wärmeverbrauch [%]	25	6	16	15 ³
Anteil EE am gesamten Endenergieverbrauch [%]	21	9	15	18 ³

4. Potenzialanalyse

Die nachfolgende Potenzialanalyse zeigt für die Stadt Schwaigern Möglichkeiten in der Energieeinsparung inklusive Energieeffizienzsteigerung und im Ausbau der erneuerbaren Energien auf. Im Auftrag des Landratsamts Heilbronn hat das Leipziger Institut für Energie (IE Leipzig) eine Energie- und Treibhausgasbilanz für das Jahr 2019 sowie Potenziale für den Landkreis Heilbronn und die kreisangehörigen Städte und Gemeinden erstellt. Die Potenziale für die Stadt Schwaigern basieren auf den Ergebnissen für den Landkreis Heilbronn und einem Zielhorizont von 2040. Sie sind als Abschätzung zu verstehen, die Tendenzen aufzeigt. In konkreten Fällen sind daher ggf. genauere Betrachtungen notwendig (vgl. Anlage 2). Die Ergebnisse liegen als Datenstammbblatt für Schwaigern vor und befinden sich inklusive Erläuterungen zu den Daten im Anhang 2. Die vorliegende Potenzialanalyse beruht ausschließlich auf diesen Daten, die Ergebnisse werden verschriftlicht, eingeordnet und mit zusätzlichen Abbildungen veranschaulicht. In den folgenden Abschnitten zu den Potenzialen in der Energieeinsparung und den erneuerbaren Energien werden jeweils knapp Datenherkünfte und Annahmen skizziert. Um im Detail nachzuvollziehen, wie sich die Daten und Berechnungen zusammensetzen, wird auf das IE Leipzig und seine Analyse für den Landkreis Heilbronn verwiesen.

² Kennwert aus BICO2BW, Version 2.10 (Tool erhältlich unter <https://www.kea-bw.de/kommunaler-klimaschutz/angebote/co2-bilanzierung>)

³ Kennwert vom Umweltbundesamt, abrufbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#uberblick>, zuletzt abgerufen am 09.02.24

Für die Stadt Schwaigern bestehen sowohl Potenziale im Bereich Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz als auch im Bereich erneuerbare Energien. Für die Energieeinsparungen fließen Annahmen zur Energieeffizienz und Energieeinsparung ein, die sich an bundesdeutschen Studien orientieren und u. a. Sanierungsraten, Steigerung von Brennstoff- und Stromeffizienz bzw. Senkung von Brennstoff- und Stromverbrauch sowie Vermeidungs- und Verlagerungseffekte im Verkehr beinhalten. Des Weiteren basieren die Berechnungen auf der Annahme, dass der Zielwert der Endenergie dann erreicht wird, wenn die Einsparpotenziale maximal ausgeschöpft wurden (vgl. Anhang 2). Als Zielwert für Schwaigern wird ein Endenergieverbrauch von 196.200 MWh/a angesetzt für 2040, was einer Einsparung von 23 % im Vergleich zum Energieverbrauch 2019 entspricht. Auf Basis der Berechnungen auf Landkreisebene wurde der Zielwert einerseits nach Anwendung (Strom, Wärme, Verkehr) und andererseits nach Sektoren (Haushalte, Industrie, GHD, Verkehr und Kommune) aufgeteilt.

Die jeweiligen Zielwerte und daraus resultierenden Einsparungen im Vergleich zu 2019 finden sich in

Abbildung 13 und Abbildung 14. Die Daten zeigen, dass im Vergleich zu 2019 im Verkehrssektor mit über 50 % die mit Abstand größte Energieeinsparung möglich ist, es können über 23.000 MWh/a eingespart werden. In den Bereichen Wärme und Strom sind gegenüber dem Jahr 2019 nur 15 % bzw. 19 % möglich, was in absoluten Zahlen Energieeinsparungen von 18.000 MWh/a bzw. 16.300 MWh/a bedeutet. Aufgeteilt auf Sektoren sind im Vergleich zu 2019 im Verkehr mit 52 %, in der Kommunalverwaltung mit 20 % und in der Industrie mit 18 % prozentual große Einsparungen möglich.

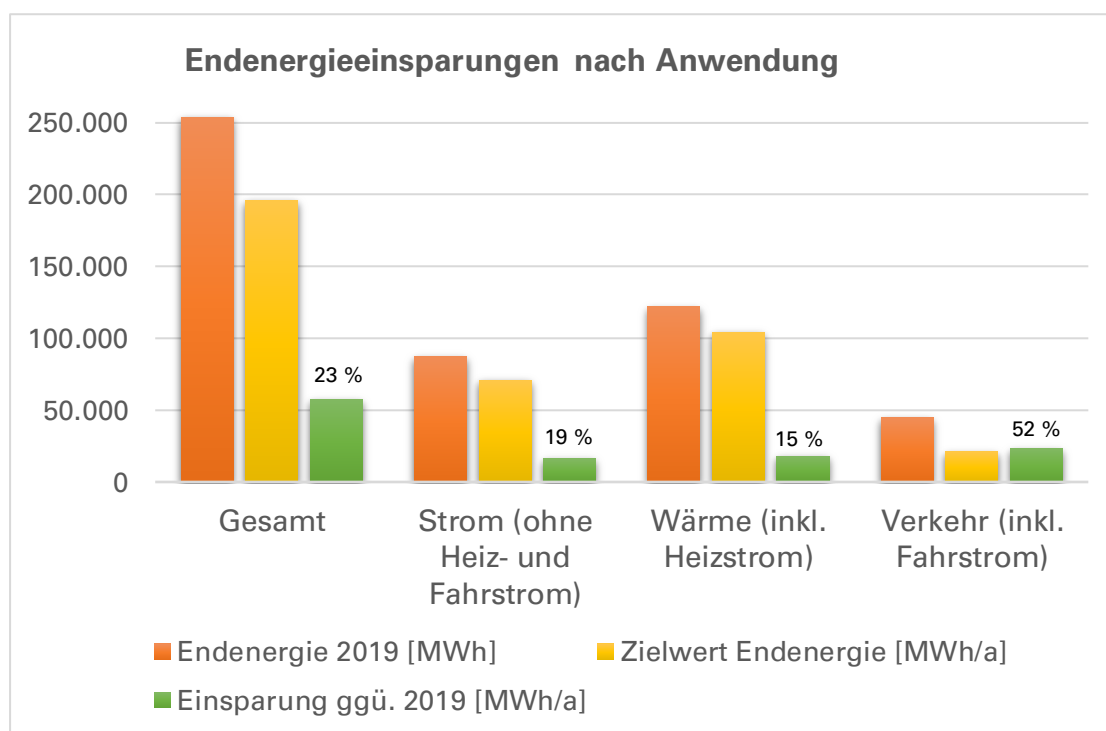


Abbildung 13: Potenzial von Endenergieeinsparung im Vergleich zu 2019, aufgeteilt nach Anwendung (Strom, Wärme, Verkehr); eigene Darstellung

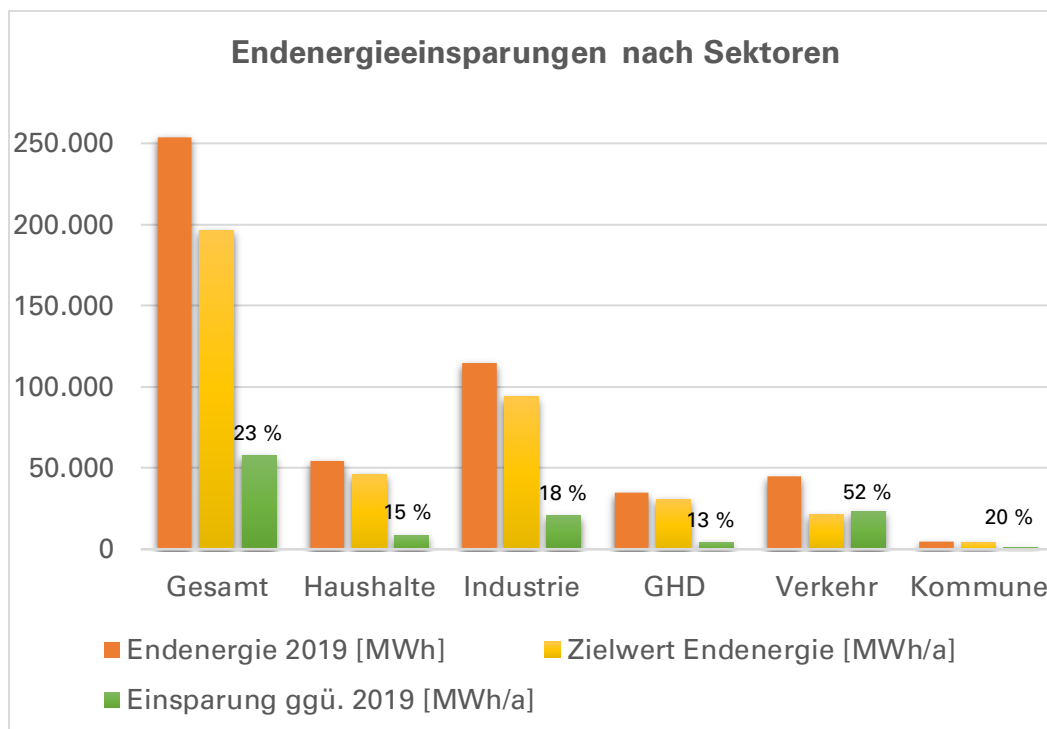


Abbildung 14: Potenzial von Endenergieeinsparung im Vergleich zu 2019, aufgeteilt nach Sektoren (Haushalte, Industrie, GHD, Verkehr, Kommune); eigene Darstellung

Wie jedoch in Abbildung 1414 klar erkennbar ist, handelt es sich bei den Energieverbräuchen und Einsparungen der Kommunalverwaltung verglichen mit den anderen Sektoren nur um geringe Mengen. Die möglichen Einsparungen in der Kommunalverwaltung liegen bei 1.000 MWh/a. Dennoch sollte Schwaigern hier seine Handlungsoptionen nutzen, die 20 % an Energie einzusparen und somit als Vorbild für die anderen Sektoren voranzugehen. Große Einsparungen lassen sich neben dem Verkehrssektor auch in der Industrie erzielen, in diesem Sektor können 20.700 MWh/a eingespart werden.

Die Potenziale im Zubau der erneuerbaren Energien ergeben sich aus der Differenz der technisch zur Verfügung stehenden Potenziale und der derzeitigen Nutzung (Stand 2019). Regionale Gegebenheiten, v. a. Flächenverfügbarkeiten, sind in der Potenzialermittlung berücksichtigt. Je nach Energieträger basieren die Potenziale auf unterschiedlichen Quellen und Berechnungsgrundlagen (vgl. Anhang 2):

- Windkraft → Angaben des Energieatlas Baden-Württemberg,
- Solarenergie (PV und Solarthermie) → Gebäudegrundflächen und Freiflächen im 500-Meter-Streifen entlang von Autobahnen und Schienenwegen,
- Biomasse → Flächennutzung (Landwirtschaft, Wald) und Tierbestände
- Wasserkraft → Angaben des Energieatlas Baden-Württemberg,
- Umweltwärme → Annahme, dass entsprechend bundesdeutscher Szenarienberechnungen 60 % der Wohnfläche mit Wärme aus Wärmepumpen versorgt werden.

Abb. 15 zeigt die technisch möglichen noch erschließbaren Potenziale. Im Bereich der erneuerbaren Energien bestehen für Schwaigern Potenziale in der Solarenergie, Windkraft und Umweltwärme. Insgesamt ist eine zusätzliche Erzeugung von 300.300 MWh/a möglich. Mit über 70 % und 212.800 MWh/a liegen die größten Potenziale in der Photovoltaik, gefolgt von der Windkraft mit 21 %. Umweltwärme und Solarthermie hingegen machen zusammen nur 8 % der Potenziale im Zubau erneuerbarer Energien aus.

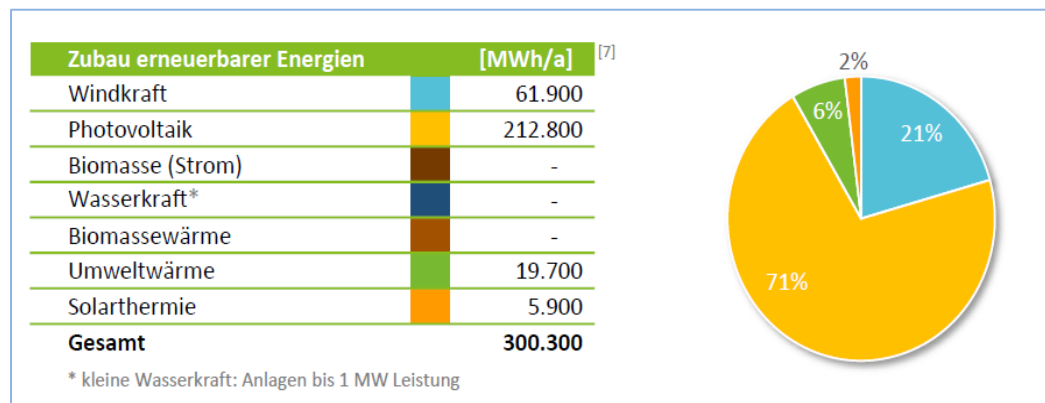


Abbildung 15: Noch zur Verfügung stehende technische Potenziale im Zubau EE; Abbildung übernommen von IE Leipzig

Die Daten belegen deutlich, dass im Zubau der erneuerbaren Energien insgesamt bisher nur 15 % des technischen Potenzials genutzt wurde (siehe Abb. 16). Sowohl für Umweltwärme als auch Photovoltaik sind noch mindestens 90 % des technischen Potenzials erschließbar. Windenergie wird bisher (Stand 2019) in Schwaigern nicht erzeugt, daher liegt das nutzbare Potenzial bei 100 %. Hingegen gibt es keine Potenziale im Bereich Wasserkraft oder Biomasse. Mit Biomasse wurden 2019 bereits 36.710 MWh Strom und Wärme erzeugt. Damit ist das Potenzial ausgeschöpft. Aufgrund der deutlich geringeren Flächeneffizienz von Biomasse verglichen mit anderen erneuerbaren Energien wie Freiflächen-Solarthermie sollten verfügbare Flächen nicht für Biomasse genutzt werden.

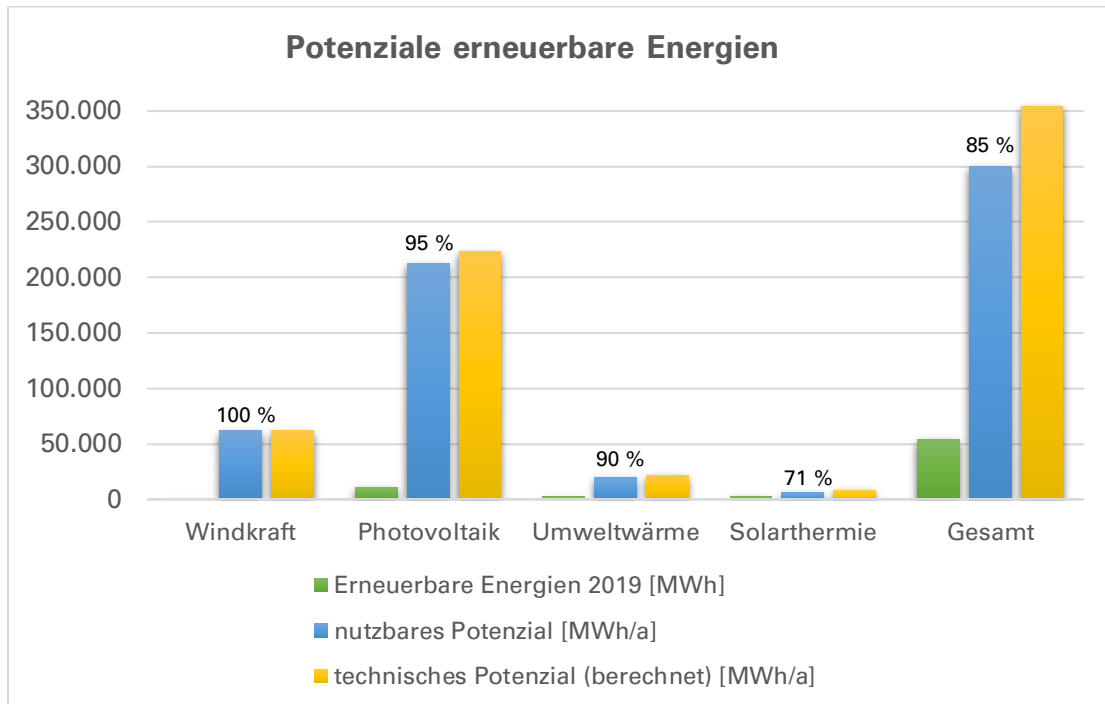


Abbildung 16: Potenziale im Zubau erneuerbarer Energien: das nutzbare Potenzial ergibt sich aus der Differenz des technischen Potenzials und der Nutzung 2019; eigene Darstellung

Abschließend wurde von IE Leipzig der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch ausgerechnet. Dieser bezieht sich auf eine maximale Energieeinsparung, d.h. das Erreichen des Zielwertes, sowie einer 100- prozentigen Potenzialausschöpfung im Zubau erneuerbarer Energien. Unter diesen Annahmen kann Schwaigern 2040 über 100% des gesamten Energieverbrauchs durch erneuerbare Energien decken. Um die Energieversorgung in der Stadt möglichst autark zu gestalten, sind daher politische Diskussionen um z. B. Flächen notwendig. Beispielsweise sollte ein Teil des Photovoltaikpotenzials bzw. dafür vorgesehener Freiflächen für Freiflächen-Solarthermie genutzt werden. Somit könnte mithilfe von saisonalen Wärmespeichern und Wärmenetzen der Anteil der erneuerbaren Energien am Wärmeverbrauch gesteigert werden. Ein geeignetes Instrument als Grundlage für diese Diskussionen und Entscheidungen ist die kommunale Wärmeplanung (KWP), die sich systematisch und detailliert mit der Wärmeversorgung der Stadt auseinandersetzt. Die KWP ist in Schwaigern im Konvoi mit weiteren Gemeinden geplant und soll bis Ende 2024 beauftragt werden, sodass in naher Zukunft eine sehr gute Datengrundlage für Potenziale in der Wärmeversorgung vorliegen wird.

5. THG-Minderungsziele und -strategien

Die Klimakrise ist eine der größten Herausforderung des 21. Jahrhunderts. Das 2015 mit dem Klimaabkommen von Paris definierte Ziel, die Erderwärmung auf 1,5 °C zu begrenzen, ist nur mit einer enormen internationalen Kraftanstrengung zu erreichen. Auf Basis der physikalischen Gegebenheiten des Treibhauseffekts wurde, nicht zuletzt vom Bundesverfassungsgericht im Frühjahr 2021, der sogenannte Budgetansatz etabliert.⁴ Dabei wird jedem Staat der Weltgemeinschaft ein Emissionsbudget zugestanden – je höher die Emissionen in den ersten Jahren, desto früher ist das Budget aufgebraucht, und desto drastischer müssen die Einschnitte im Anschluss werden. Daher ist schnelles, umfassendes Handeln zwingend erforderlich. Abbildung 17 zeigt, dass auch mit der Novellierung des Klimaschutzgesetzes des Bundes das Budget zur Einhaltung des Paris-Ziels in Deutschland nicht annähernd erreicht werden kann. Es wird auch mit den aktuellen Klimaschutzzielen der EU und des Landes Baden-Württemberg in Deutschland – und so auch in Schwaigern – nicht annähernd eingehalten werden können. Weitere Verschärfungen auf internationaler und nationaler Ebene sind also zu erwarten.

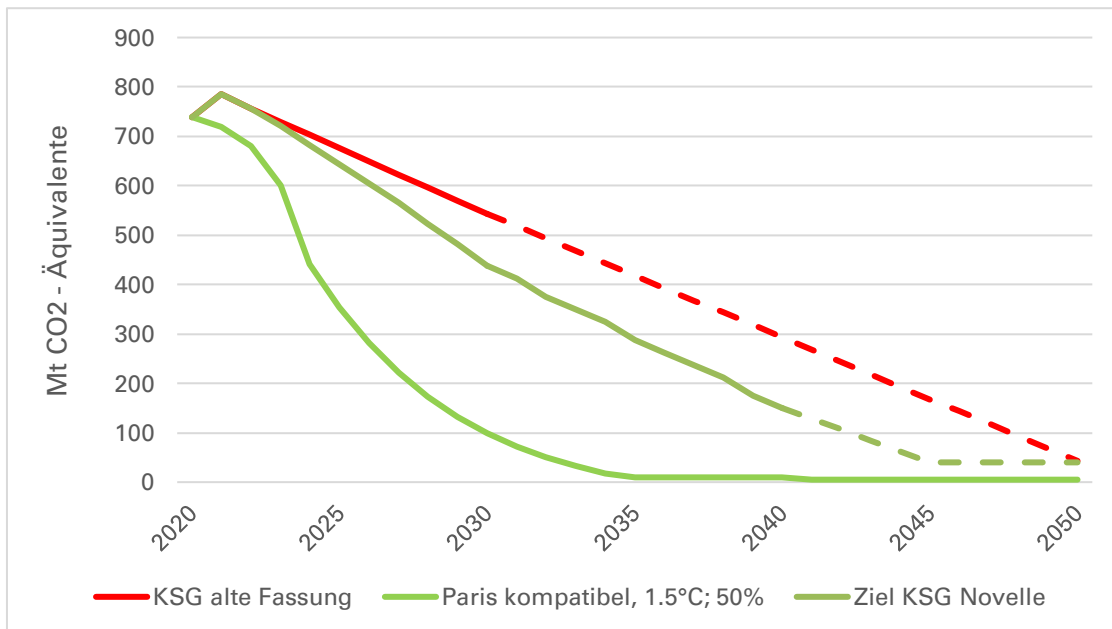


Abbildung 17: Treibhausgas-Reduktionspfade auf Bundesebene nach dem alten Klimaschutzgesetz (rot), dem neuen Klimaschutzgesetz (orange) sowie grün dargestellt das CO₂-Budget Deutschlands zur Erreichung des 1,5 °C-Ziels mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 % nach dem Budget-Ansatz des Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU)ⁱ; eigene Darstellung

Während die Politik auf verschiedenen Ebenen Ziele und Strategien definiert, ist für die Umsetzung konkreter Klimaschutzmaßnahmen die kommunale Ebene in der Pflicht. Diese große Verantwortung spiegelt sich bisher nur sehr eingeschränkt und praktisch nur auf Ebene des Landes auch in Form von Verpflichtungen zum kommunalen Klimaschutz wider, z. B. mit der Erfassung des Energieverbrauchs (Klimaschutz- und Klimawandelanpassungs-

⁴

https://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Entscheidungen/DE/2021/03/rs20210324_1bvr265618.html

gesetz Baden-Württemberg § 18) oder der Pflicht für große Kreisstädte zur Erstellung eines kommunalen Wärmeplans (§ 27). Mit der großen Herausforderung kommt jedoch auch eine große Chance für die Kommunen, Energieversorgung, Mobilität und Stadtentwicklung neu zu denken und gleichzeitig die regionale Wertschöpfung zu erhöhen. Entsprechend orientiert sich der Zielpfad für Schwaigern an den ambitionierten internationalen Klimaschutzzielen. Die jeweils zur internationalen (Paris kompatibel und Klimaschutzziele EU), deutschen und Landespolitik kompatiblen Reduktionspfade für die Stadt Schwaigern sind in Abbildung 18 dargestellt.

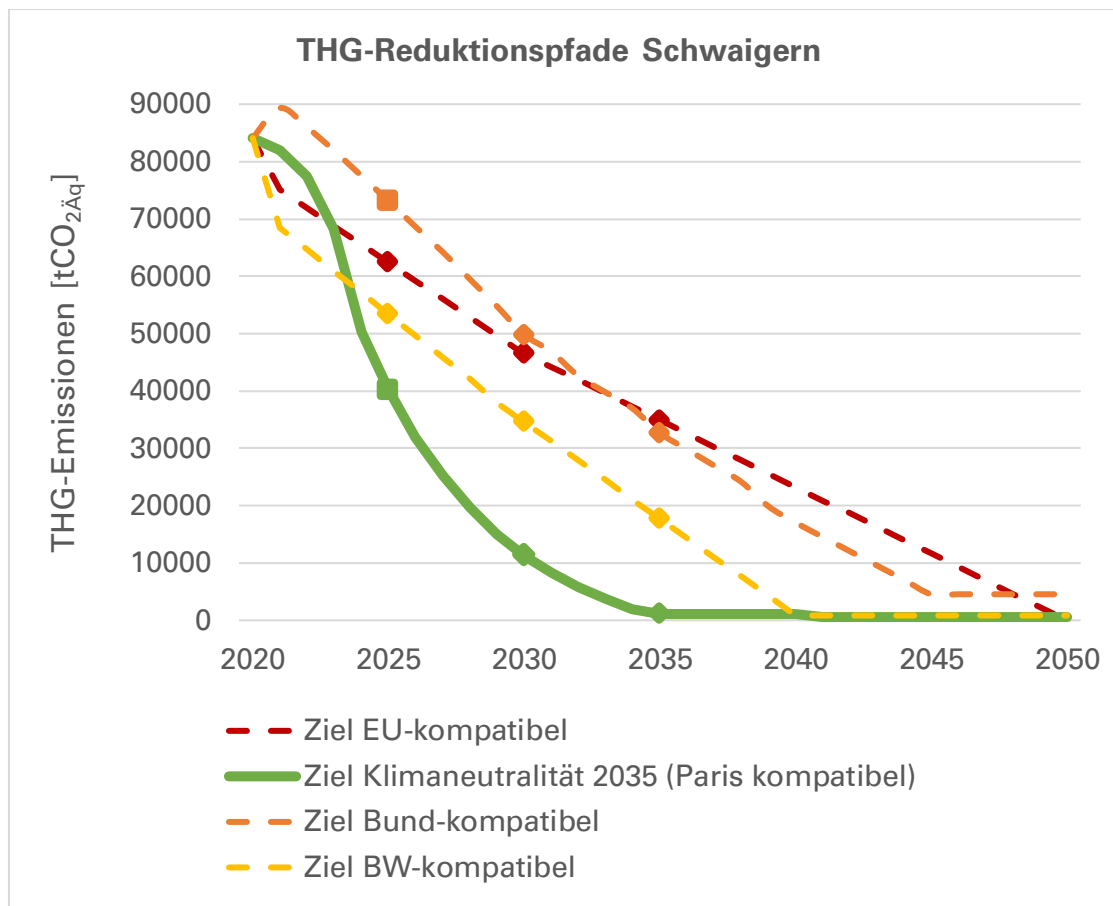


Abbildung 18: Treibhausgas-Reduktionspfade für Schwaigern in rot kompatibel zu den Klimaschutzzielen der EU, in orange kompatibel zum neuen Klimaschutzgesetz des Bundes, in gelb kompatibel zum Zielpfad der Landesregierung Baden-Württemberg gemäß Klimaschutzgesetz und in grün kompatibel zur Erreichung des 1,5 Grad-Ziels mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 % nach dem Budget-Ansatz des Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU); LEA (Energieagentur Ludwigsburg)

Der mit dem Ziel von Paris kompatible Zielpfad entspricht den Reduktionen der THG-Emissionen verglichen mit dem Jahr 2019 bis 2025 um ca. 52 %, bis 2030 um ca. 87 %, bis 2035 bzw. 2040 um ca. 99 % (siehe Abbildung19). Darum wird dringend empfohlen, die THG-Bilanz zeitnah fortzuschreiben, sobald die aktuellen Daten des Statistischen Landesamtes zur Verfügung stehen, um zu prüfen, inwieweit sich Schwaigern auf dem Zielpfad befindet und in welchen Bereichen zeitnah nachgesteuert werden muss.

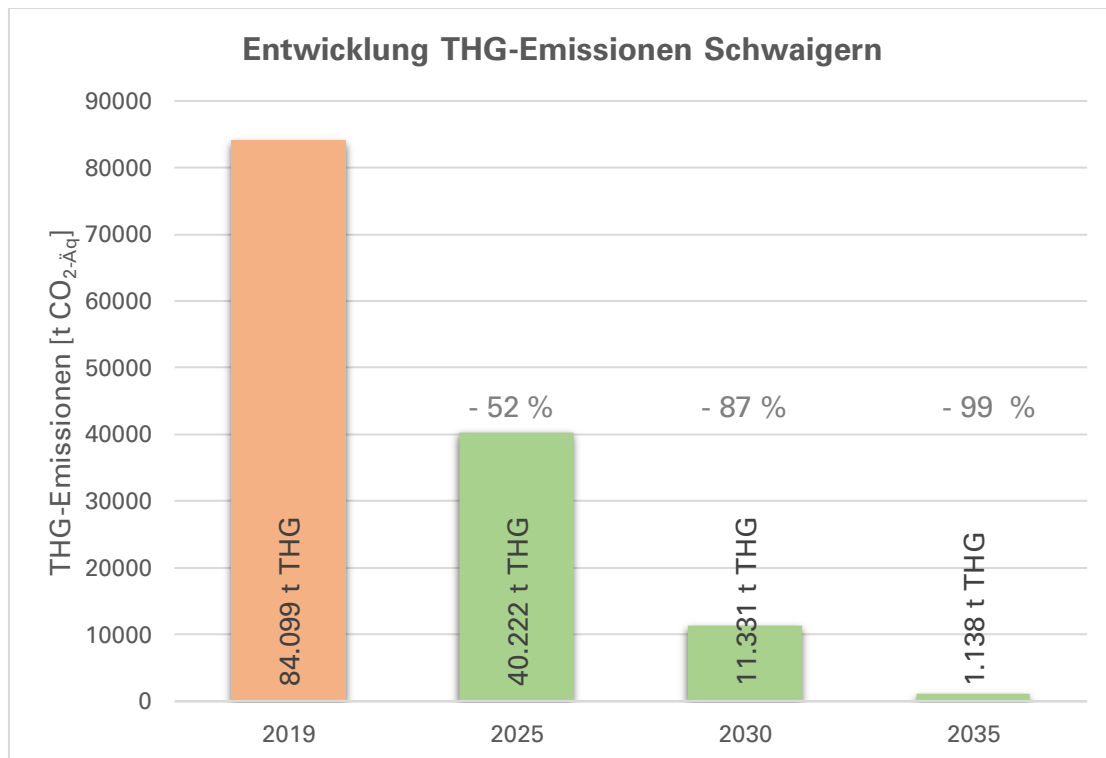


Abbildung 19: Entwicklung der THG-Emissionen im Paris-kompatiblen Klimaschutzszenario; eigene Darstellung

Wie die THG-Bilanz für das Jahr 2019 (siehe Datenstammbblatt im Anhang 1) und die Potenzialanalyse zeigen, sind v.a. im Bereich Energieversorgung (v. a. PV und Wärmeversorgung), Gebäudesanierung (v. a. Dämmung und Wärmeerzeugung/-versorgung) und Mobilität Emissionen zu mindern und Potenziale zu heben. Im Bereich der eigenen Liegenschaften sind ebenfalls Potenziale zu heben. So kann die Kommune gleichzeitig als gutes Vorbild vorangehen. Weitere priorisierte Handlungsfelder sind aufgrund der deutlichen und kurz- bis mittelfristig umzusetzenden Emissionsminderungspotenziale die Energie-, Wärme- und Mobilitätswende sowie wo möglich die Sektorenkopplung (z. B. Stromerzeugung + E-Mobilität). Im Handlungsfeld Energiewende können Potenziale v. a. über PV-Ausbau gehoben werden, da zwar 34 % der Endenergie im Stromverbrauch liegen, aber der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch Strom bislang nur ca. 24 % beträgt. Im Handlungsfeld Wärmewende liegen Potenziale v. a. in Wärmepumpen und erneuerbaren Nahwärmenetzen, da bislang Wärme in Schwaigern noch zu ca. 35 % über Heizöl- und Erdgasverbrauch erzeugt wird. Im Handlungsfeld Mobilitätswende (ca. 17 % der THG-Emissionen durch Verkehr) sind Potenziale v. a. durch Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den Umweltverbund erschließbar.

Ohne den schnellen Umstieg von fossilen Energieträgern auf regenerative in der Strom- und Wärmeversorgung sowie im Bereich Mobilität werden die Ziele nicht erreichbar sein. Besonders durch den Krieg in der Ukraine, die gestiegenen Energiepreise und regulatorische Anpassungen wie beispielsweise das Gebäudeenergiegesetz und das Wärmeplanungsgesetz der Bundesregierung sind die Voraussetzungen für diesen Umstieg so günstig wie nie. Um das baden-württembergische Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2040 erreichen zu können und in Schwaigern mitzutragen, gilt es, die Energieversorgung bis zum Jahr 2040 möglichst vollständig auf regenerative Energieträger umzustellen.

6. Beteiligung

Bereits im Vorfeld der Aktualisierung des Klimaschutzkonzeptes gab es vielfältige Kontakte sowie Austausch der Verwaltung mit den Bürgerinnen und Bürgern. Beispielsweise wurde der Sachstand in Schwaigern im Rahmen des Schwaigerner Klimatages am 17.06.2023 durch den Klimaschutzmanager vorgestellt. Des Weiteren fanden am 20.03.2023 und am 27.11.2023 Informationsveranstaltungen zum Windpark Heuchelberg und zum Windpark Massenbach statt.

Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe. Um die Bevölkerung, Wirtschaft, Gemeinderat und Verwaltung in Schwaigern mitzunehmen, erfolgte im Rahmen der Konzipierung eines Klimaschutzkonzeptes am 3. Februar 2024 von 10 bis 16 Uhr eine Beteiligungsveranstaltung mit ca. 40 Teilnehmenden (Programm siehe Anlage 1).

Zielsetzung war zum einen der Start der Beteiligung am systematischen Klimaschutzprozess in der Stadt Schwaigern, zum anderen die lokalen Akteure auf einen Klimaschutz-Wissensstand zu bringen und Inspirationen für den Maßnahmenkatalog für das Klimaschutzkonzept zu sammeln. Weitere Beteiligungsprozesse zu Klimaschutzmaßnahmen vor Ort werden durch das Klimaschutzmanagement der Stadt weitergetragen.

6.1 Einladung sowie Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Zu der Beteiligungsveranstaltung wurden einerseits gezielt die folgenden für den Klimaschutz wichtige lokale Akteure per offiziellem Schreiben und andererseits die breite Öffentlichkeit über einen Amtsblattartikel eingeladen:

- Vereine und engagierte Bürgerinnen und Bürger aus Schwaigern
- BUND
- NABU
- Wirtschaft (stellvertretend HGV)
- Landwirtschaft/ Umweltarbeitskreis
- Forst
- Gemeinderatsfraktionen
- Jugendarbeit
- Spitze der Stadtverwaltung
- Schulleitungen
- Vertretungen der Kirchengemeinden
- Klimaschutzagentur Landkreis Heilbronn

Die Einladungen wurden im Namen der Bürgermeisterin direkt an die Organisationen bzw. möglichen Teilnehmenden gesendet. Zudem gab es einen Artikel im Amtsblatt, welcher sich an die Bürgerschaft gerichtet hat (siehe Abbildung 20).



Einladung zur Beteiligungsveranstaltung

Da Baden-Württemberg überproportional zum Anstieg der Treibhausgase beiträgt, hat das Land mit dem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz die Verantwortung übernommen und umfassende Maßnahmen unter „gemeinsam anpacken. Klimaneutral 2040“ gestartet. Informationen hierzu finden Sie unter <https://um.baden-wuerttemberg.de>

Für die Stadt Schwaigern wird derzeit ein **Klimaschutzkonzept** erstellt. Es soll dabei helfen die Vorgaben des Bundes und des Landes Baden-Württemberg umzusetzen. Das Klimaschutzkonzept beinhaltet neben der CO₂-Bilanz und den Treibhausgasreduktionspfaden einen Maßnahmenkatalog für die strategische Ausrichtung der Kommune. Die Meinung der Bürgerinnen und Bürger ist hier von großer Bedeutung, weshalb wir Sie herzlich zur Beteiligungsveranstaltung einladen am **Samstag, 3. Februar 2024 von 10 bis 16 Uhr in der Frizhalle Schwaigern.**

Am Vormittag werden Sie über die aktuellen Themen aus dem Klimaschutz informiert. Nach dem Mittagessen bekommen Sie die Gelegenheit, Ihre Ideen in das Konzept einfließen zu lassen. Den Weg zur Klimaneutralität 2040 wollen wir gemeinsam gestalten.

Wir würden uns freuen, wenn Sie an dieser Veranstaltung teilnehmen. Eine Anmeldung bis zum 25.01.2024 bei Herrn Guist, christian.guist@schwaigern.de, telefonisch 07138/2146, ist erforderlich.

Abbildung 20: Einladung zur Beteiligungsveranstaltung im Amtsblatt der Stadt Schwaigern (Datum: 19. Januar 2024)

Nach der Veranstaltung wurde eine Pressemitteilung der Stadt über den Beteiligungsworkshop im Amtsblatt (KW 6) veröffentlicht.

6.2 Themen

Der Ablauf der Veranstaltung gestaltete sich so, dass nach einer kurzen Begrüßung durch die Bürgermeisterin Sabine Rotermund eine allgemeine inhaltliche Einführung in das Thema *Klimawandel und Klimaschutz* durch Anna Proß von der Energieagentur Kreis Ludwigsburg (LEA) e.V. stattfand.



Abbildung 21: Einführung in das Thema Klimawandel und Klimaschutz durch Anna Proß von der LEA e.V.

Anschließend führte Thomas Löffelhardt der Energieagentur Landkreis Heilbronn („make it“) in die Klimaschutzaktivitäten auf Landkreisebene ein. Zuletzt stellte noch der Klimaschutzmanager der Stadt Schwaigern, Christian Guist, den aktuellen Stand im Klimaschutz vor Ort vor. Die Schlüsselposition der Kommune und die wichtigsten Hebel im kommunalen Klimaschutz (Energiewende, Wärmewende, Energieeffizienz, Mobilitätswende und Sektorenkopplung) sowie die Ausgangslage in Schwaigern wurden beleuchtet. So wurde von der globalen Ebene des Klimawandels in die regionale und kommunale Ebene übergeleitet.



Abbildung 22: Vortrag über den Klimaschutz im Landkreis Heilbronn durch Thomas Löffelhardt von der Klimaschutzagentur Landkreis Heilbronn „make it“



Abbildung 23: Präsentation der IST-Analyse in Schwaigern durch den Klimaschutzmanager Christian Guist

Während dieser Vorträge bestand durchgehend die Möglichkeit, Fragen zu stellen und mit den Vortragenden in die Diskussion zu gehen. Diese Möglichkeit wurde insbesondere bei der Präsentation der IST-Analyse sowie der Energie- und Treibhausgas-Bilanz der Stadt Schwaigern in Anspruch genommen und es kam zu einem regen Austausch.

Im Format eines World Cafés wurden anschließend die vier großen Handlungsfelder *Energie-, Wärme- und Mobilitätswende* sowie *Bildung & Kommunikation* beleuchtet. Mit der Fragestellung „Wie erreichen wir Klimaneutralität?“ wurden zusammen mit Experten Strategien diskutiert und Maßnahmenideen entwickelt. Den Abschluss bildete eine kurze Zusammenfassung der erarbeiteten Ergebnisse durch die jeweiligen Experten. Eine genaue Darstellung des Tagesablaufs ist dem Anhang (siehe Anlage 1) zu entnehmen.

6.3 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Beteiligungsveranstaltung sollen in das Klimaschutzkonzept – also den Maßnahmenkatalog sowie in die Empfehlungen zur Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit des Konzeptes – der Stadt Schwaigern einfließen. Für Anregungen, die nicht in den thematischen und Rahmen der Veranstaltung gepasst haben, gab es einen „Ideen-Parkplatz“. Dort konnten Anregungen für das Klimaschutzmanagement platziert werden.

Kernbotschaften der Vorträge über die sowohl in den Pausen als auch an den Thementischen diskutiert wurden, sind

- Der Klimawandel ist da und wird gefährlicher.
- Wir haben alles, was wir brauchen, um seine Folgen abzumildern.
- Wir müssen Strom und Wärme vom Ziel her denken.
- Jetzt müssen wir in die Umsetzung kommen.
- Klimaschutz ist Gemeinschaftsaufgabe.
- Kooperationen führen zum Erfolg.
- Kommunen haben eine Schlüsselposition.
- Schwaigern geht es systematisch an.

Alle Ergebnisse der Veranstaltung werden nachfolgend aufgelistet und in ihre jeweiligen Handlungsfelder verordnet.

MOBILITÄTSWENDE

Im Bereich **Mobilitätswende** bezogen sich die folgenden Maßnahmenideen auf drei Handlungsfelder (siehe auch Abbildung 24: Ergebnisse am Thementisch Mobilitätswende): Verlagerung, Vermeidung und Klimafreundlichkeit. Wichtigste Ansatzpunkte sind der ÖPNV-Ausbau, Verbesserung und Ausbau der Radinfrastruktur sowie Sharing- und Mitfahrangebote.

Verlagerung von motorisiertem Individualverkehr (MIV) zum Umweltverbund

- Priorisierung Autoverkehr rückgängig machen
- Anbindung ÖPNV verbessern
- Höhere Taktung des ÖPNV
- Bürgerbus
- Fußgänger-Querungen verbessern
- Anschluss an Rad- und Wanderwege (auch außerorts)
- Radschnellwege zwischen den Teilorten
- Parkraumbewirtschaftung
- Raum umverteilen durch Einbahnstraßen

- (E-)Bike-Sharing
- Sichere Radwege schaffen (->Trennung)
- Sichere & trockene Radabstellanlagen

Streckenwegfall

- Wege vermeiden (ggf. Online-Termine)
- „Bus auf Beinen“, „Kinderlotsen“, „Schritt-Wettbewerb“
- Zufahrtverbote vor Schulen
- Lieferverkehr umstrukturieren

MIV (Motorisierter Individualverkehr) möglichst klimafreundlich gestalten

- Verbesserung der Ladeinfrastruktur
- Elektromobilität
- Neue Technologien mitdenken
- Umstellung des städtischen Fuhrparks
- Car-Sharing zwischen den Teilorten

Weiteres

- Sektorenkopplung: PV auf Fahrradabstellanlagen
- Best-Practices nutzen
- Beteiligungen für konkrete Vorhaben
- Maßnahmen vereinen
- Kommune als Vorreiter
- Einsetzen bei Land & Bund für mehr Entscheidungsrechte in der Stadt

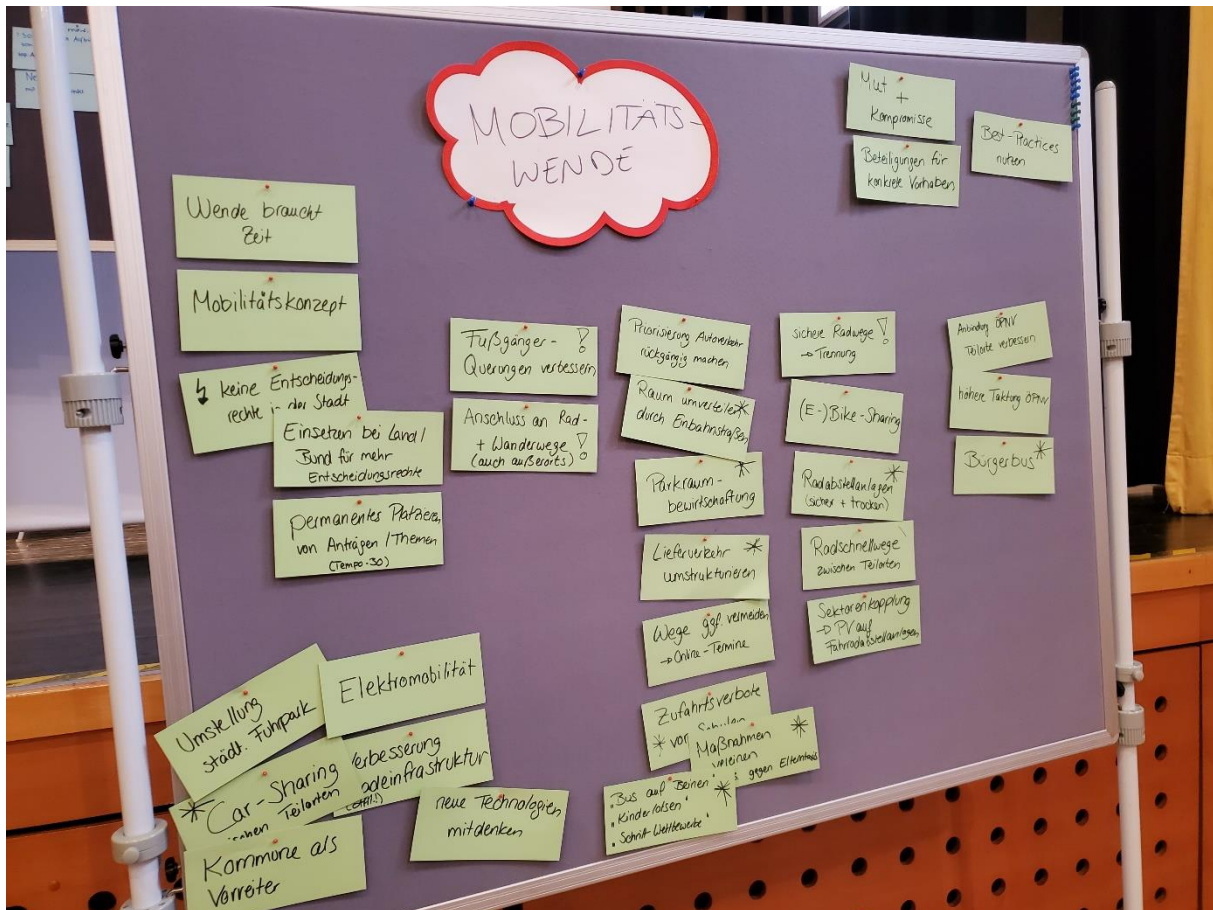


Abbildung 24: Ergebnisse am Thementisch Mobilitätswende

ENERGIEWENDE

Am Thementisch **Energiewende** ging es v. a. um Lösungsansätze im Bereich PV-Anlagen sowie Informationsbereitstellung (siehe auch Abbildung 25). Wichtigste Ansatzpunkte sind hier die verschiedenen Arten der Solarenergienutzung anzugehen und zielgruppenspezifische Angebote zur Motivation und Sensibilisierung zu schaffen.

PV-Anlagen:

- PV-Potenziale erheben & kommunizieren (z.B. auf die Bürger zugehen, Energieatlas BW)
- für PV-Potenziale sensibilisieren
- Fassaden-PV -> Kühleffekte mit nutzen
- Vito-PV
- Bifaziale Agri-PV
- Parkplatz-PV
- Privater Stromverkauf aus PV-Anlagen an die Industrie
 - Auf Netzbetreiber zugehen
 - Durchleitungsrechte umorganisieren

Information:

- Niederschwellige Energieberatung
- „Solar-/Energie-Tupperpartys“
- Informationen auf kommunaler Basis (schafft Vertrauen)
- Informationen für Eigentümer und WEGs
- Zielgruppenspezifische Beratung (Erstberatung, SFP und Detailberatung)
- Informationen in sozialen Medien/ digitalen Medien oder dem Amtsblatt
- Bedürfnisse nach „oben“ kommunizieren

Weiteres:

- Regionale Wertschöpfung stärken
- Freibad als saisonalen Wärmespeicher nutzen
- Windenergie ausbauen
- Finanzielle Unterstützung bei energetischen Sanierungen (mit Mittelrückfluss an die Stadt)
- Bürgerenergiegenossenschaft gründen

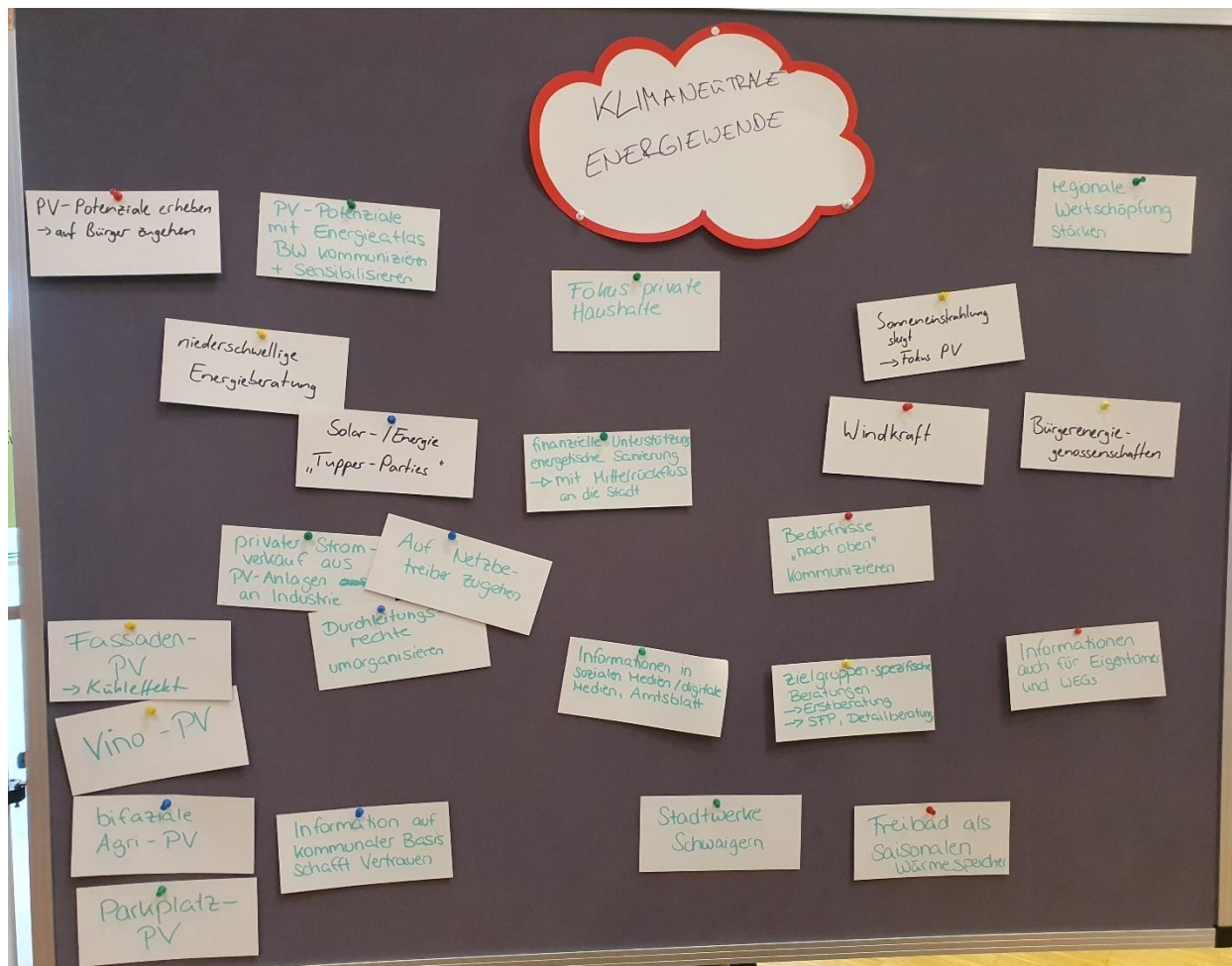


Abbildung 25: Ergebnisse am Thementisch Energiewende

WÄRMEWENDE

Im Bereich **Wärmewende** wurde über vielfältige Themenbereiche wie Wärmenetze, Sektorenkopplung mit Erneuerbarer Energie (EE) (Windkraft, Photovoltaik, ...) sowie das Handlungsfeld Gebäude diskutiert (siehe Abbildung 26).

Wärmenetz

- Warme & kalte Wärmenetze
- Bestehende Netze umnutzen
- Zentrale Wärmequelle
- Wärmenetze ausbauen
- Abwärme aus der Industrie nutzen
- Wärmespeicher etablieren

Erneuerbare Energie (EE)

- Parkplatz-PV
- Freiflächen-PV
- Solarthermie-PV-Kombination
- Geothermie
- Fläche umnutzen: PV & Windkraft
- Windkraft ausbauen
- Gasspeicher für Methan & Wasserstoff nutzen
- Bioabfall verwerten -> Biogasanlage
- Mehr Wärmepumpen

Handlungsfeld Gebäude

- Sanierungen
- Sinnvolle Wohnraumnutzung
- Bestehenden Wohnraum reaktivieren
- Städtische Gemeinschaftsräume & Gästezimmer anbieten
- Langfristig denken
- Tauschangebot Wohnraum <-> altersgerechte Wohnungen/ Zimmer
- Vielfältig nutzbare Räumlichkeiten schaffen
- Wärmebedarf reduzieren

Weiteres

- Anreize für Veränderungen schaffen
- Klimawandelanpassung (Begrünen, Wasserspender, ...)
- Dialog mit Experten
- Beratungsangebot schaffen
- Informationen bereitstellen
- Akteure zusammenbringen
- Lokale Erzeugung

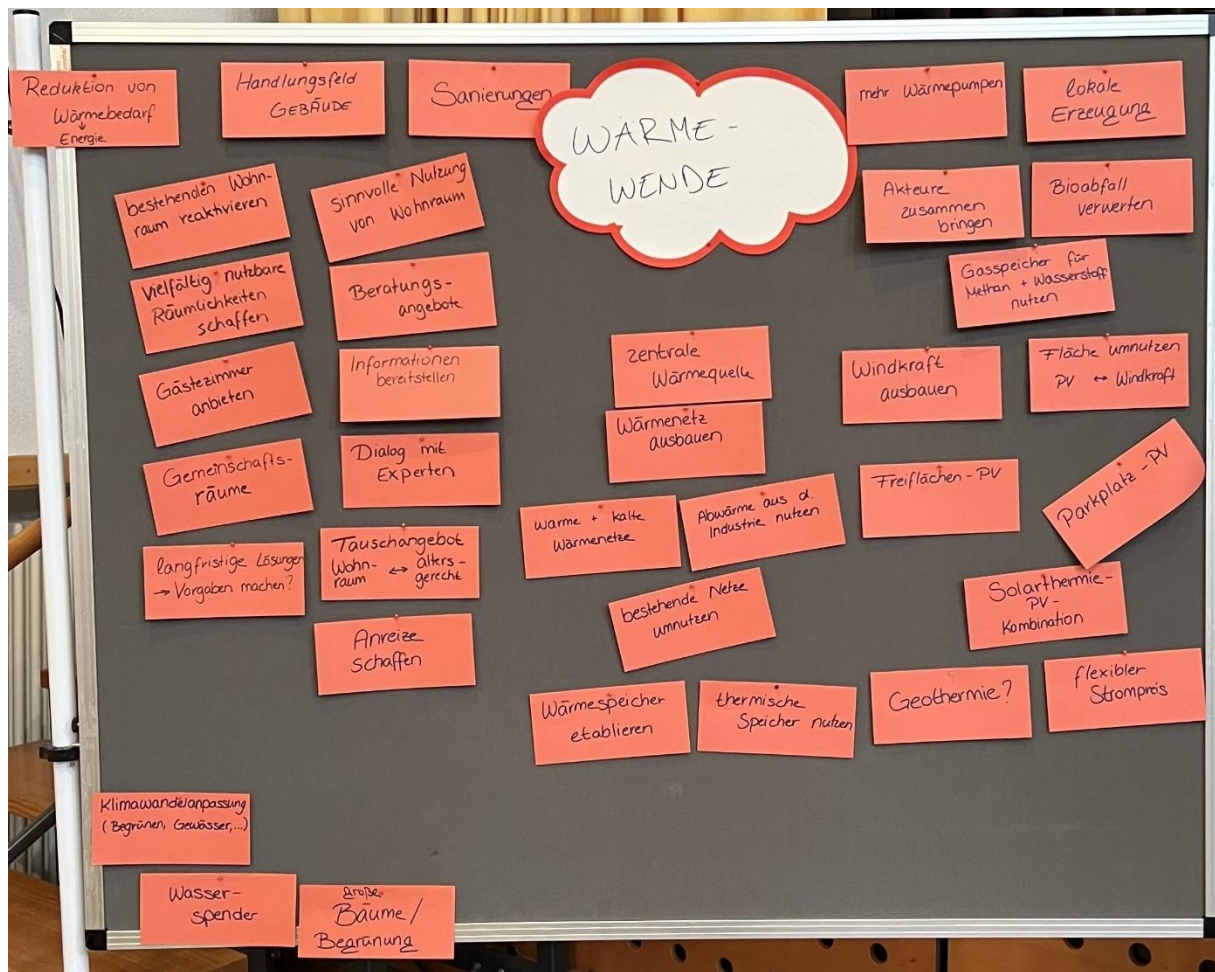


Abbildung 26: Ergebnisse am Thementisch Wärmewende

BILDUNG & KOMMUNIKATION

Im Bereich **Bildung & Kommunikation** stand im Vordergrund, wie Informationen vermittelt werden (Social Media, Zeitung, ...) und die verschiedenen Akteur:innen (Bürger:innen, Vereine, ...) eingebunden werden können. Auch Bildung in Schulen und Kindergärten wurde ausgiebig diskutiert (siehe Abbildung 27).

Verschiedene Formate nutzen

- Kommune lenkt Kommunikation (Gemeindeblatt, Werbetafel, ...)
- Flyer im Laden auslegen
- Im Amtsblatt Veranstaltungen bewerben
- Social Media Auftritt der Stadt
- „Energiespartipp der Woche“ -> Website, Amtsblatt
- Erfolge & Einsparungen der Kommune -> Ticker, Homepage
- Gute Beispiele im Gemeindeblatt
- Werbetafel zur Kommunikation der Erfolge (öffentlich, sichtbar, solarbetrieben)
- Newsletter mit Tipps & Links

Akteure aktivieren

- Solarparty (Angebot für Bürgerinnen und Bürger Anlagen zu besuchen)
- Quartiersbesuche
- Klimaschutzpaten aus der Bürgerschaft
- Verbindung mit Ehrenamtsbörse
- Weiterer Akteur: Verein oder aktive Gruppe
- Einbindung Handwerker (Problem: Auslastung)
- RepairCafé
- Tauschbörsen
- Aktion an Vereine kommunizieren/ Vereine einbeziehen
- Einladungen zum gemeinsamen Pflanzen -> Klimawald

Kinder & Jugendliche mitdenken

- Kinderklimatag -> Anpassung Format, interaktiv, kindgerecht
- Angebote schon in Kindergärten für spätere Begeisterung
- Klimascouts in den Klassen
- Klimatagebuch für Kinder -> Erfassen kleiner Erfolge für das Klima-Bewusstsein
- Leuchtturmprojekte bspw. in Schulen
- Einführung eines Schulfachs
- Informationsfluss: Welche Themen beschäftigen Kinder und Jugendliche? -> Ansprechpartner:innen, Jugendreferent:innen, Gemeinderat
- Projekttag in Schulen
- Wettbewerb in Form eines Schulprojekts
- „Klimaschutzbeauftragter“ in Schulen, Vereinen, ...
- Thema Klimaschutz während Blockwochen
- PV-Dach auf Schulen -> Schüler:innen informieren
- Klima-AGs anbieten
- Grünes Klassenzimmer -> Integration Eltern

Weiteres

- Finanzielle Anreize schaffen -> Bsp. LED-Tausch-Tag
- Sichtbares -> Tätigkeiten im Bereich Klimaschutz sichtbar machen (Bsp. Kauflandparkplatz, Schulparkplatz, ...)
- Angebot bspw. Energieberater: Ausleih von Zählern -> Wo sind die größten Stromfresser?
- Organisation von Sammelbestellungen
- Informationsveranstaltung für konkrete Themen (bspw. Balkonkraftwerk)

7. Maßnahmenkatalog

Aus den vier Thementischen (wie in 6.3 „Ergebnisse“ beschrieben) resultierten insgesamt 161 Maßnahmen. Diese Maßnahmen wurden nachfolgenden Kriterien selektiert:

- Lokale und institutionelle Einbettung -> Das Projekt nutzt den lokalen Bedingungen und Handlungsmöglichkeiten der Kommune
- Realisierbarkeit -> Das Projektziel ist klar zu definieren und umzusetzen
- Öffentlichkeitsarbeit -> Das Projekt dient der Information, bzw. stellt eine Leuchtturmfunktion dar
- Nachhaltigkeit -> das Projekt erzielt eine nachhaltige Veränderung

Die Ergebnisse wurden dem Gemeinderat am 08.03.2024 in der Klausurtagung vorgestellt und werden nun mit Hilfe des Maßnahmensteckbriefes im Klimaschutzkonzept gelistet.

Kürzel – Maßnahmentitel						
Handlungsfeld						
Ziel: Hier wird das Ziel der Maßnahme beschrieben und erläutert, wie die Maßnahme die erarbeiteten Klimaschutzszenarien unterstützt Ausgangslage: Hier wird dargestellt, welche Ausgangsvoraussetzungen in diesem Handlungsfeld bestehen. Umsetzungsempfehlung: Die Maßnahme wird hier erläuternd dargestellt. Handlungsschritte: Hier werden die Handlungsschritte in zeitlicher Einordnung dargestellt. Je nach Maßnahme kann es sinnvoll sein, Entscheidungsprozesse und dafür notwendige Zeiträume darzustellen (z.B. Gemeinderatsbeschluss).						
Beginn	Start der Maßnahme	Laufzeit	Laufzeit der Maßnahme			
Initiator / Akteure	Hier werden der <u>Initiator</u> sowie weitere Akteure genannt.					
Zielgruppe(n)	Wer soll durch die Maßnahme bewegt werden, etwas zu tun?					
Fördermöglichkeiten	Hier werden mögliche Förderprogramme genannt.					
Flankierende Maßnahme(n)	Wichtige flankierende Maßnahmen werden mit Kürzel und Maßnahmentitel aufgeführt.					
Erfolgsindikatoren	Benennung der wichtigsten Meilensteine während der Umsetzungsphase, an denen der Erfolg der Maßnahme sowie der Fortschritt gemessen werden kann.					
Bewertung	Priorität	☐	☐	☐	☐	☐
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme	☐	☐	☐	☐	☐
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *	☐	☐	☐	☐	☐
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten	☐	☐	☐	☐	☐
	Zusatznutzen: Hier werden ggf. Zusatznutzen beschrieben.					

Vorlage Maßnahmensteckbrief zur Erklärung der einzelnen Punkte

7.1 Kommunikation und Bildung

7.1.1		Fortschreibung des „Integrierten Stadtentwicklungskonzept“ (ISEK) Kommunikation und Bildung				
Ziel: Die Anforderungen an das Stadtentwicklungskonzept haben sich in Anbetracht der Zeit geändert und müssen erneut angepasst werden. Ausgangslage: Das ISEK 2016 hatte Ziele wie z.B. in der Wohn und Siedlungsentwicklung den Bevölkerungszuwachs, Schaffung neuer Wohnbauflächen oder den Breitbandausbau anvisiert, welche zwischenzeitlich zum großen Teil auch umgesetzt, bzw. angegangen wurden. Umsetzungsempfehlung: Das Klimaschutz- und Klimaanpassungsgesetz BW gibt neue Maßstäbe vor. Die Fortschreibung will neue Themen und Handlungsfelder zur nachhaltigen Entwicklung ausarbeiten und benennen. Handlungsschritte: In einer ersten Klausurtagung wurde die Fortschreibung des ISEK vorgestellt. Eine weitere Klausurtagung wird nach einer Ortsbegehung und Bevölkerungsbefragung folgen. In einer Bürgerbeteiligung werden die Ziele fokussiert. Es folgt die Konzeptionsphase und die Beschlussfassung.						
Beginn		bereits begonnen	Laufzeit	Ende 2024		
Initiator / Akteure		Reschl Stadtentwicklung GmbH & Co. KG				
Zielgruppe(n)		Stadtverwaltung, Bürger, Gewerbetreibende				
Fördermöglichkeiten		Fördermöglichkeiten werden gesucht				
Flankierende Maßnahme(n)		Aktuell keine flankierenden Maßnahmen bekannt				
Erfolgsindikatoren		Im Konzept werden die Verstetigung und das Monitoring mit ausgearbeitet.				
Bewertung	Priorität		●	●	●	●
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme		●	●		
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *		●	●	●	
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten		●	●	●	●

7.1.2	Etablierung eines Klimaschutzbeauftragten in Bildungsstätten und Vereinen Kommunikation und Bildung					
Ziel: Bürgerinnen und Bürger, insbesondere aber junge Menschen möglichst früh für „Klimaschutz“ zu sensibilisieren. Die Aufklärungsarbeit den Klimaschutz betreffend soll so multipliziert werden. Ausgangslage: In der Leintalschule gibt es einen Lehrer der einst die AG „No Planet B“ ins Leben gerufen hatte. Mangels Interesses wurde diese AG wieder eingestellt. An der Grundschule in Stetten wurde im Zuge eines Schulprojektes ein Miniwald errichtet. Umsetzungsempfehlung: Menschen, die sich dem Klimaschutz verschrieben haben, sollen die Möglichkeit bekommen andere Interessierte aufzuklären. Insbesondere in der Jugendarbeit ist es sehr wichtig Aufklärungsarbeit zu leisten. Viele junge Menschen haben sich wenig bis gar nicht mit den klimatischen Themen befasst. Handlungsschritte: Die Teilnehmer der Beteiligungsveranstaltung am 03.02.2024 werden angeschrieben. Bei der Beteiligung ging der Wunsch hervor ein Klimaschutznetzwerk in Schwaigern zu gründen. Einzelne, auch rechtliche Schritte zur Einführung eines Klimaschutzbeauftragten in den Bildungseinrichtungen und Vereinen müssen geprüft werden.						
Beginn		Ende 2024	Laufzeit	offen		
Initiator / Akteure		Klimaschutz-Interessierte aus z.B. der Beteiligungsveranstaltung				
Zielgruppe(n)		Bürgerinnen und Bürger, insbesondere aber junge Menschen				
Fördermöglichkeiten		KlikKS-Klimaschutz in kleinen Kommunen und Stadtteilen durch ehrenamtliche Klimaschutzpartner; Förderprogramm „Gut beraten!“, „Deutsches Ehrenamt“ – Fördermittel für Umwelt, Natur und Klima; Klima-Initiative VR-Bank				
Flankierende Maßnahme(n)		Gezielten Unterricht an Schulen zum Thema Klimaschutz (z.B. in Hohlstunden)				
Erfolgsindikatoren		Personen akquirieren; Schaffung eines Netzwerks; Überzeugung der Leiter, Direktoren und Vorstände Klimaschutzbeauftragte einzusetzen				
Bewertung	Priorität		●	●	●	●
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme		●	●		
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *		●			
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten		●	●	●	●

7.1.3	Zentrale Darstellung aller Energieeinsparungen Kommunikation und Bildung					
Ziel: An zentraler, gut zugänglicher Stelle sollen möglichst alle Energieeinsparungen, aber auch die Produktion an erneuerbarer Energie visuell dargestellt werden.						
Ausgangslage: Die Energieverbräuche werden in regelmäßigen Abständen erfasst.						
Umsetzungsempfehlung: Aktuell werden die unterschiedlichsten Energieformen in den Gebäuden genutzt. Ein Umdenken in der Bevölkerung wird immer stärker vorangebracht und zwischenzeitlich auch gesetzlich gestützt. Um aufzuzeigen was schon alles erreicht wurde und auch um zu weiterem Handeln zu animieren, sollen die Einsparungen und Ziele an einem öffentlichen Ort, wie z.B. dem Rathaus, gesammelt und visuell dargestellt werden. Daten aus Energiemanagement, Marktstammdatenregister, Windkraft, etc. fließen hier mit ein						
Handlungsschritte: Es ist angedacht in der Gemeinde die Stelle des Energiemanagers einzuführen. Die Aufgaben sind es alle kommunalen Verbräuche digital zu erfassen, auszuwerten und daraus einen jährlichen Bericht zu generieren. Auch private oder gewerbliche Daten sind zum Teil frei zugänglich und könnten in eine Anzeige mit eingebunden werden, wie z.B. der Stand des PV-Ausbaus und die damit produzierte Leistung erneuerbarer Energie.						
Beginn		Mitte/Ende 2025	Laufzeit	offen		
Initiator / Akteure		Stadtverwaltung				
Zielgruppe(n)		Bürgerinnen und Bürger				
Fördermöglichkeiten		Förderung von Software und Messtechnik für das Projekt aus Klimaschutz plus; Nationale Klimaschutz Initiative (NKI)				
Flankierende Maßnahme(n)		Die erfassten und aufgearbeiteten Daten können für den Onlineauftritt genutzt und dort auch zu anderen Zwecken geteilt werden. Bei Info- oder auch sonstigen Veranstaltungen können die erhobenen Daten als Information verwendet werden.				
Erfolgsindikatoren		Nicht benannt				
Bewertung	Priorität		●	●	●	●
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme		●	●	●	
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *		●			
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten		●	●	●	

7.1.4	Solarpartys Kommunikation und Bildung										
Ziel: Bürger informieren Bürger – Private Infoveranstaltung bei denen Interessenten sich privat informieren können.											
Ausgangslage: Erstmalg für Schwaigern											
Umsetzungsempfehlung: Es gibt viele unentschlossene Menschen, die an energetischen Sanierungs- und Erweiterungsmaßnahmen zwar interessiert sind, sich aber aufgrund noch offener Fragen nicht entscheiden können. Dies betrifft vor allem die Bereiche Energie, Wärme und Mobilität. Einige Haushalte sind aus Überzeugung nahezu klimaneutral aufgestellt und gerne bereit zum Erfahrungsaustausch.											
Handlungsschritte: Es müssen Eigentümer gefunden werden, die gerne die Immobilie für diesen Zweck öffnen und zum Austausch bereit sind. Nach Terminfindung wird über das Amtsblatt, Flyer und Plakate für die Veranstaltung geworben.											
Beginn			Ende 2024		Laufzeit		offen				
Initiator / Akteure			Eigentümer einer Immobilie								
Zielgruppe(n)			Bürgerinnen und Bürger								
Fördermöglichkeiten			Lokale Unternehmen (Werbung), Spenden, ggf über bereits bestehende Initiativen, z.B. unterstützt die packs drauf Kampagne mit Informationsmaterial und Materialien für die Solarparties, sowie übernimmt die Schulung von Solarpaten								
Flankierende Maßnahme(n)			keine								
Erfolgsindikatoren			Eigentümer finden, Finanzmittel generieren								
Bewertung	Priorität						●	●	●	●	
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme						●	●	●		
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *						●				
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten						●	●	●		

7.1.5	Regelmäßige Infoveranstaltungen wie z.B. der Klimatag				
Handlungsfeld					
Ziel: Möglichst viele Menschen erreichen und Fragen zum Thema Klimaschutz beantworten, sowie Aufklärung bei neuer Rechtslage.					
Ausgangslage: Der erste Klimatag 2023 war der Grundstein für eine Klimaschutzveranstaltung in Schwaigern. Anfang 2024 wirkte Schwaigern bei der Klimawoche „klimachbar“ von der Klimaschutzagentur des Landkreises Heilbronn „make it“ mit.					
Umsetzungsempfehlung: Ein Klimatag findet zwar meistens unter einem Motto statt, jedoch werden ganz unterschiedliche Themen angeboten. Auch sollten Natur- und Umweltverbände eine Bühne finden, sich hier zu präsentieren. Eine Klimawoche macht vor allem gemeinsam mit anderen Kommunen und vielen Akteuren Sinn. Auf diese Weise kann eine große Bandbreite an Themen angeboten werden. Es können hier auch Synergien gebildet werden, die den Kommunen im Einzelnen zu Gute kommen. Eine regelmäßige Durchführung von Klimatag oder Klimawoche steigert den Erfolg. Einhergehend mit neuen Gesetzen oder Förderungen steigt das Interesse zur Teilnahme an Fachveranstaltungen zu den aktuellen Themen, bsp. Gebäudeenergiegesetz 2024 (Heizungsgesetz) oder auch das Thema Balkon-PV Mitte 2023.					
Handlungsschritte: Aktuelle Themen zeichnen sich über z.B. die Presse sehr schnell ab. Es sollte möglichst zeitnah der Bedarf ermittelt werden, um zeitnah einen Experten für das gewünschte Thema zu finden. Meistens können die Energieagenturen oder Umweltverbände weiterhelfen. Den Termin nach Buchung des Veranstaltungsortes teilen, um eine möglichst breite Fläche durch die Bevölkerung zu erreichen.					
Beginn		2023	Laufzeit	offen	
Initiator / Akteure		Stadtverwaltung, Energieagentur, Klima- und Umweltverbände, VHS			
Zielgruppe(n)		Alle Menschen			
Fördermöglichkeiten		Es ist zu prüfen, ob die Maßnahme über die Stelle des Klimaschutzmanagers, somit über die Nationale Klimaschutz Initiative (NKI) förderfähig ist.			
Flankierende Maßnahme(n)					
Erfolgsindikatoren		Steigende Besucherzahlen an den Veranstaltungen und steigendes Interesse bei der Bevölkerung			
Bewertung	Priorität		●	●	●
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme		●	●	●
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *		●	●	●
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten		●	●	●

7.1.6	N-Check! bei Gemeinderatsbeschlüssen Handlungsfeld				
Ziel: Beim N-Check! (Nachhaltigkeits-Check) handelt es sich um ein Werkzeug, welches eine Beschlussvorlage aus mehreren Blickwinkeln betrachtet. Es prüft, ob das jeweilige Projekt sich nachhaltig auf die Gemeinde auswirkt. Ausgangslage: Beschlüsse werden mittels Beschlussvorlage in den Gemeinderat gebracht. Umsetzungsempfehlung: Der N-Check! ist eine Beratungsdienstleitung zur „Kommunalen Nachhaltigkeit“ der LUBW. Er soll Kommunen dabei helfen Gemeinderatsbeschlüsse aus ökologischer Sicht, unter Berücksichtigung Wirtschaft, Arbeit und Mobilität, auf Soziales und Gesellschaft zu prüfen und letztendlich die Rahmenbedingungen und die Fremdwirkung abzufragen. Handlungsschritte: Bei jeder in Frage kommenden Beschlussvorlage wird ein N-Check! ausgefüllt. Zu jedem Handlungsfeld gibt es Fragen, die Durchaus auch mehrere Antwortmöglichkeiten zulassen, um wirklich alle Blickwinkel zuzulassen. Kommentare zu jeder Antwort erleichtern das Fazit.					
Beginn		Mitte 2024	Laufzeit	offen	
Initiator / Akteure		Stadtverwaltung			
Zielgruppe(n)		Stadtverwaltung, der Gemeinderat			
Fördermöglichkeiten		LUBW			
Flankierende Maßnahme(n)					
Erfolgsindikatoren		Mit Hilfe dieses Instrumentes lässt sich der nachhaltige Erfolg im Vorfeld bestimmen.			
Bewertung	Priorität		●	●	●
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme		●	●	
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *		●		
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten		●	●	●

7.2 Klimaneutrale Energiewende

7.2.1		Kommunales Energiemanagement Klimaneutrale Energiewende				
Ziel: Das Energiemanagement schafft Transparenz zu den Energieverbräuchen. Große Verbraucher können so gezielt aufgespürt und eingedämmt oder gar eliminiert werden.						
Ausgangslage: Eine erste Zähler- oder Verbrauchsliste wurde Excel basierend für alle kommunalen Liegenschaften erstellt und quartalsweise aktualisiert.						
Umsetzungsempfehlung: Der Basis des Energiemanagements ist es in regelmäßigen Abständen sämtliche Energiedaten zu erfassen und diese mit den Richtwerten aus dem „komEMS“ (Verbrauchertool der Energieagentur Baden-Württemberg) abzugleichen. In Schwaigern werden die Daten manuell von den Hausmeistern erhoben. Es gäbe auch die Möglichkeit die Werte in das zwischenzeitlich bestehende CAFM (Computer-Aided Facility Management, hier „Kommunal FM“) zu übernehmen und die Auswertung dort zu betreiben. Langfristig macht es Sinn die Daten digital zu erheben. Diese Möglichkeit ist im Förderantrag zum Energiemanagement berücksichtigt worden. Der größte Nutzen des Energiemanagements für die Kommune ist jedoch der jährliche Energiebericht.						
Handlungsschritte: Die Zähler müssen monatlich abgelesen werden. Geschieht dies mittels CAFM oder das Kom.EMS-Tool (Energiemanagementsystem in Kommunen) so werden Grenzwerte sofort angezeigt und es können unmittelbare Schritte bei Problemen Eingeleitet werden. Im Jahresbericht werden u.a. Maßnahmen und verschiedene Handlungsmöglichkeiten bei brisanten Themen aufgeführt.						
Beginn		Mitte 2024	Laufzeit	2 Jahre		
Initiator / Akteure		Stadtverwaltung				
Zielgruppe(n)		Kommunale Gebäude, sowie Mitarbeiter kommunaler Liegenschaften				
Fördermöglichkeiten		NKI (Nationale Klima Initiative) Kommunalrichtlinie 4.1.2 Implementierung und Erweiterung eines EM https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/implementierung-und-erweiterung-eines-energiemanagements				
Flankierende Maßnahme(n)		Sanierungen an kommunalen Gebäuden				
Erfolgsindikatoren		Regelmäßige Berichterstattung				
Bewertung	Priorität			●	●	●
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme			●	●	●
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *			●	●	●
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten			●	●	●

7.2.2	Windkraft Klimaneutrale Energiewende						
Ziel: Produktion erneuerbarer Energie durch Windkraftanlagen, um die fossile Energie abzulösen.							
Ausgangslage: Gesetzlich sind Kommunen in Baden-Württemberg dazu verpflichtet 1,8% der kommunalen Fläche für Windkraftanlagen zu verwenden.							
Umsetzungsempfehlung: Schwaigern wird den gesetzlichen Anforderungen in zwei unterschiedlichen Projekten nachkommen. Der Windpark Heuchelberg wird zusammen mit Brackenheim, Leingarten, Nordheim, Graf Neipperg, einer BürgerEnergiegenossenschaft und der ZEAG realisiert. Hierbei kommen der Kommune zwei Anlagen zuteil. Der Windpark Massenbach hingegen ist ein privates Projekt							
Handlungsschritte: Zur Realisierung des Projekts Windpark Heuchelberg müssen die einzelnen Gutachten erbracht werden. Erst nach Vorliegen der Genehmigung können die Anlagen errichtet werden. Mit einer Produktionszeit von 1,5 Jahren ist momentan zu rechnen, sodass bis zur Fertigstellung ca. 6 Jahre vergehen.							
Beginn		Beginn 2024	Laufzeit	6 Jahre			
Initiator / Akteure		Brackenheim, Leingarten, Nordheim, Schwaigern, Graf von Neipperg, einer BürgerEnergiegenossenschaft und der ZEAG					
Zielgruppe(n)		Erneuerbare Energie im Netz					
Fördermöglichkeiten							
Flankierende Maßnahme(n)		Werden geprüft					
Erfolgsindikatoren		Avifaunistisches Gutachten, Schallgutachten, Schattenwurfgutachten, Turbulenzgutachten, Boden-/Baugrundgutachten					
Bewertung	Priorität		●	●	●	●	●
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme		●	●	●	●	
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *		●	●	●	●	
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten		●	●	●	●	●

7.2.3	Freiflächen-PV Kommunale Energiewende									
Ziel: Erneuerbare Energie durch Freiflächen-PV-Anlagen schaffen, um die fossile Energie abzulösen.										
Ausgangslage: Gesetzlich sind Kommunen in Baden-Württemberg dazu verpflichtet 0,2% der kommunalen Fläche mit Freiflächen-PV zu belegen.										
Umsetzungsempfehlung: Die ersten 5,8 Hektar Photovoltaik-Freiflächenanlage wird entlang der Bahnstrecke von der Haltestelle Schwaigern-West in Richtung Stetten gebaut. Der Betreiber der Anlage ist die EnBW Solar GmbH. Weitere Anlagen auf der Gemarkung Schwaigern sind im Gespräch.										
Handlungsschritte: Baubeginn war im April 2024										
Beginn			Anfang 2024		Laufzeit	31.12.2032				
Initiator / Akteure			Stadtverwaltung Schwaigern, Investoren							
Zielgruppe(n)			Fossile Energie aus dem Netz ablösen							
Fördermöglichkeiten			Evtl. erfolgt eine Förderung über die Einspeisevergütung							
Flankierende Maßnahme(n)			Werden geprüft							
Erfolgsindikatoren			.keine							
Bewertung	Priorität					●	●	●	●	●
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme					●	●	●	●	
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *					●	●	●		
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten					●	●	●	●	●

7.2.4	Belegung der Dächer kommunaler Gebäude mit PV Klimaneutrale Energiewende										
Ziel: Sofern technisch möglich sollen sämtliche kommunale Dächer mit PV (Photovoltaik) ausgestattet werden.											
Ausgangslage: Ein Teil der kommunalen Gebäude sind bereits mit PV ausgestattet. Wie unter 3.1 „Ist-Analyse“ beschrieben, wurden die ersten Anlagen 2002 montiert und bereits wieder demontiert.											
Umsetzungsempfehlung: Das größte Potential hat Schwaigern, wie in 4. „Potentialanalyse“ erklärt, im Sektor der Photovoltaik. Gerade die Kommune sollte hier die Leuchtturmfunktion wahrnehmen und möglichst alle Dächer mit PV belegen. Aufgrund der angespannten Haushaltslage ist angedacht mit einem Energieunternehmen zusammen zu arbeiten.											
Handlungsschritte: Das städtische Bauamt hat bereits die derzeit bestehenden Anlagen zusammengefasst und alle relevanten Daten gelistet. Im Anschluss werden die Dachlasten geprüft. Die einzelnen Projekte werden individuell ausgearbeitet, im Gemeinderat beschlossen und umgesetzt.											
Beginn		Anfang 2024		Laufzeit		offen					
Initiator / Akteure		Stadtverwaltung, Energieunternehmen									
Zielgruppe(n)		Stadtverwaltung									
Fördermöglichkeiten		Ggf. Refinanzierung über die Einspeisevergütung									
Flankierende Maßnahme(n)		Animation zum Ausbau der Dächer im gewerblichen, aber auch im privaten Bereich									
Erfolgsindikatoren		Ausarbeitung der Dachlasten, Begehung der Gebäude und Ausarbeitung der Projekte.									
Bewertung	Priorität						●	●	●	●	●
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme						●	●	●	●	
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *						●	●	●		
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten						●	●	●	●	

7.2.5	Teilnahme am European Energy Award Klimaneutrale Energiewende									
Ziel: Der European Energy Award (eea) ist ein Programm für umsetzungsorientierte Energie- und Klimaschutzpolitik. Ziel des Programmes ist es, Energieeinsparungen und die effiziente Nutzung von Energie in der Kommune zu nutzen und den Einsatz regenerativer Energien zu steigern.										
Umsetzungsempfehlung: Der eea gibt einen Maßnahmenkatalog mit 80 Einzelmaßnahmen vor und ermittelt die Stärken und Schwächen der Kommunen. Dabei werden folgende Handlungsfelder durchleuchtet: ○ Entwicklungsplanung, Raumordnung ○ Kommunale Gebäude und Anlagen ○ Versorgung, Entsorgung ○ Mobilität ○ Interne Organisation ○ Kommunikation und Kooperation										
Handlungsschritte: Der Berater wird von einem gewählten Energieteam (betroffene Mitarbeiter aus dem Rathaus) unterstützt. Alle vier Jahre wird die Arbeit des Energieteams einer externen Auditierung unterzogen, um die erreichten Fortschritte zu quantifizieren.										
Beginn			Anfang 2025		Laufzeit	Offen (min. 4 Jahre)				
Initiator / Akteure			Stadtverwaltung, „Die Landesenergieagentur“ KEA-BW							
Zielgruppe(n)			Kommune							
Fördermöglichkeiten			Klimaschutz-Plus, 10.000 € nach Erstzertifizierung nach 3 Jahren							
Flankierende Maßnahme(n)			Bis zu 80 Einzelmaßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog des eea							
Erfolgsindikatoren			Alle vier Jahre eine externe Auditierung							
Bewertung	Priorität					●	●	●	●	
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme					●	●	●	●	
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *					●	●	●		
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten					●	●	●	●	

7.2.6	Umrüstung kommunaler Gebäude mit LED Klimaneutrale Energiewende									
Ziel: Ein Großteil der kommunalen Gebäude bietet Einsparpotentiale bei der Beleuchtung. Diese soll auf LED umgerüstet werden.										
Ausgangslage: Sanierte Gebäude, wie z.B. das Rathaus, wurden automatisch mit LED ausgestattet. Auch gab es erste Umrüstungen im Bestand wie z.B. die Mehrzweckhalle in Massenbach.										
Umsetzungsempfehlung: Gerade in Schulen, in denen die Klassenzimmer jeden Vormittag fast durchgehend beleuchtet sind, macht der Austausch der Leuchtmittel gegen die sparsame LED am meisten Sinn. Die Amortisation ist hier sehr schnell erreicht. Gleichermäßen positiv wirkt sich ein Lampenwechsel in Kindergärten aus. In Vereinsgebäuden ist die Amortisationszeit eine sehr viel längere. Hier lässt sich die Maßnahme aber am einfachsten umsetzen und hat aber eine große Vorbildfunktion bei den Nutzern.										
Handlungsschritte: Die Haushaltslage ist sehr schwierig, weshalb einzelne Bereiche sukzessive ausgearbeitet und getauscht werden sollen. Der Fortschritt lässt sich im Kommunal-FM darstellen.										
Beginn		Bereits begonnen		Laufzeit		Ende 2027				
Initiator / Akteure		Stadtverwaltung								
Zielgruppe(n)		Nutzer der Gebäude								
Fördermöglichkeiten		Ggf Kommunarichtlinie 4.2.3 Sanierung von Innen- und Hallenbeleuchtung https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/sanierung-von-innen-und-hallenbeleuchtung								
Flankierende Maßnahme(n)		Es müssen ggf. auch die Fassungen ausgetauscht werden, da diese oft die Zulassung in Verbindung mit LED verlieren.								
Erfolgsindikatoren		Kontrolle über das CAFM (Computer Added Facility Management)								
Bewertung	Priorität					●	●	●	●	
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme					●	●	●	●	
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *					●	●	●		
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten					●	●	●	●	

7.2.7	Sanierung der Lüftungsanlage auf der Horst Haug Halle Klimaneutrale Energiewende									
Ziel: Die jetzige Lüftungsanlage der Horst Haug Halle ist nicht mehr auf dem neuesten Stand der Technik.										
Ausgangslage: Ohne WRG ist die Lüftungsanlage energetisch nicht tragbar, zumal mit der Anlage auch Winter die Mehrzweckhalle geheizt wird.										
Umsetzungsempfehlung: Die Anlage wird gegen eine auf den Betrieb der Halle ausgelegte Anlage ausgetauscht. Zudem wird die Halle künftig über Deckenstrahlplatten geheizt.										
Handlungsschritte: Die Anlage wurde durch ein Fachbüro neu errechnet und betriebsbedingt ausgelegt. Der Beschluss durch den Gemeinderat ist erfolgt.										
Beginn			Juli 2024		Laufzeit	Oktober 2024				
Initiator / Akteure			Stadtverwaltung							
Zielgruppe(n)			Nutzer der Mehrzweckhalle							
Fördermöglichkeiten			NKI (Nationale Klimaschutz Initiative) und RP Baden-Württemberg (Regierungspräsidien)							
Flankierende Maßnahme(n)			Bauliche Anpassungen (Demontage der Einhausung, Erneuerung der Dachabdichtung, Statik anpassen, zusätzliche Heizung über Deckenstrahlplatten							
Erfolgsindikatoren			Der Beschluss des Gemeinderates, Vergabe der Gewerke und die Inbetriebnahme nach Fertigstellung							
Bewertung	Priorität					●	●	●	●	●
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme					●	●	●	●	●
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *					●	●	●		
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten					●	●	●	●	●

7.2.8	Sanierung des Daches Leintalschule Klimaneutrale Energiewende					
Ziel: Das Flachdach des Gebäude A im Leintalschulkomplex ist zwischenzeitlich undicht und veraltet.						
Ausgangslage: Nach einer Sanierung des Überdaches wurde das Hauptdach undicht. Auch einzelne Lichtkuppeln waren nicht mehr dicht. Das Dach ist zudem ungedämmt und die PV-Anlage musste altersbedingt wieder demontiert werden.						
Umsetzungsempfehlung: Das Dach muss neu abgedichtet werden. Es empfiehlt sich das Dach energetisch und nachhaltig zu Sanieren. Die Dachkuppeln werden abgeändert. Das Flachdach wird isoliert und die Dachkonstruktion wird durch ein flach geneigtes Schrägdach abgeändert. Eine neue PV-Anlage wird aufgebaut.						
Handlungsschritte: Nach dem Beschluss durch den Gemeinderat müssen die einzelnen Gewerke ausgeschrieben werden. Nach einer weiteren Beschlussvorlage beim Gemeinderat können die Gewerke unter Abstimmung der Bauphase beauftragt werden. Nach Fertigstellung der einzelnen Gewerke erfolgt die Abnahme.						
Beginn		Juli 2024	Laufzeit	Oktober 2024		
Initiator / Akteure		Stadtverwaltung, Schulleitung				
Zielgruppe(n)		Nutzer des Gebäudes				
Fördermöglichkeiten		Schulbauförderung RP (Regierungspräsidien Baden-Württemberg)				
Flankierende Maßnahme(n)		Von Flachdach zu flach geneigtem Schrägdach, Vorbereitungen zur Sanierung der Fassade, Tiefbauarbeiten bezüglich der Entwässerungen und Entwässerung außenliegend führen, neue Schächte zur Kabelführung und Rückkühlanlage				
Erfolgsindikatoren		Benennung der wichtigsten Meilensteine während der Umsetzungsphase, an denen der Erfolg der Maßnahme sowie der Fortschritt gemessen werden kann.				
Bewertung	Priorität		●	●	●	●
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme		●	●		
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *		●	●	●	
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten		●	●		

7.2.9	Sanierung der kommunalen Gebäude Klimaneutrale Energiewende									
Ziel: Der Energiebedarf soll gesenkt werden.										
Ausgangslage: Die kommunalen Gebäude werden immer wieder Sanierungsmaßnahmen unterzogen. So wurde z.B. zwischen 2014 und 2016 das Rathaus saniert werden, 2017 wurde die neue Mensa an der Leintalschule eingeweiht und kurz darauf, nämlich Frühjahr 2018 war Baubeginn für die Mensa an der Sonnenbergschule. Aktuell wird das neue Feuerwehrhaus gebaut, da das alte schon stark in die Jahre gekommen war. Parallel dazu wird auch die Grundschule in Stetten komplett saniert.										
Umsetzungsempfehlung: Die Kommune ist bestrebt die Sanierung der kommunalen Gebäude voranzutreiben. Alle Baumaßnahmen erfolgen nach der neuesten Energieeinsparverordnung (EnEV).										
Handlungsschritte: Gesamtsanierungsplanung der Liegenschaften und sukzessive Sanierung der Gebäude. Die Maßnahmen obliegen im Einzelnen zur Abstimmung im Gemeinderat.										
Beginn		Bereits begonnen			Laufzeit		offen			
Initiator / Akteure		Stadtverwaltung								
Zielgruppe(n)		Nutzer der Gebäude								
Fördermöglichkeiten		Werden geprüft								
Flankierende Maßnahme(n)		Werden geprüft und ggf. einbezogen.								
Erfolgsindikatoren		keine								
Bewertung	Priorität			●	●	●	●	●	●	●
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme			●	●	●	●	●	●	●
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *			●	●	●	●	●	●	●
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten			●	●	●	●	●	●	●

7.3 Mobilitätswende

7.3.1	Fortschreibung Mobilitätskonzept Mobilitätswende										
Ziel: Das „Verkehrskonzept 2011“ soll aktualisiert und nach Untersuchungen „Mobilitätskonzept 2035“ erstellt werden. Ausgangslage: 2011 wurde durch die Planungsgruppe SSW GmbH ein Verkehrskonzept für Gesamt Schwaigern erstellt. Umsetzungsempfehlung: Im November 2021 fand eine quantitative Verkehrsanalyse statt, welche vom Büro Heine + Jud im Februar 2022 ausgearbeitet wurde. Neben einem Netzhierarchieplan wurden auch Pläne zur ÖPNV-Abdeckung in der Kernstadt und den Stadtteilen erstellt. Handlungsschritte: Der Gemeinderatsbeschluss zur Aktualisierung des Mobilitätskonzeptes 2035 für Schwaigern erfolgte am 24.11.2023. In einer Einwohnerversammlung am 16.04.2024 wurde der Entwurf vorgestellt.											
Beginn			Anfang 2024			Laufzeit		Ende 2024			
Initiator / Akteure			Stadtverwaltung, Planungsgruppe SSW								
Zielgruppe(n)			Bürgerinnen und Bürger								
Fördermöglichkeiten			Gut beraten!, Beteiligungstaler, Betriebliches Mobilitätsmanagement (BMM)								
Flankierende Maßnahme(n)			Beantragung Tempolimit für den Ortskern, Ausbau Radnetz, Tiefbauarbeiten								
Erfolgsindikatoren			Klausurtagung, Öffentlichkeitsbeteiligung								
Bewertung	Priorität						●	●	●	●	
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme						●	●	●		
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *						●	●			
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten						●	●	●	●	

7.3.2	Parkraumbewirtschaftung Mobilitätswende					
Ziel: Eine Parkraumbewirtschaftung für den Stadtkern Schwaigern, um klimafreundlich unterwegs zu sein oder den Lieferverkehr in den Wohngebieten zu vermeiden.						
Ausgangslage: Derzeit kann im Stadtkern teils mit Parkzeituhr, zum anderen Teil aber uneingeschränkt geparkt werden. Parkgebühren werden keine erhoben.						
Umsetzungsempfehlung: Die Überlegung war es das Grundbedürfnis Mobilität ein Stück weit an die Verkehrswende anzupassen und ein Umdenken in der Bevölkerung anzuregen. Eine erste Idee ist es in der Innenstadt eine Parkgebühr einzuführen. Studien haben gezeigt, dass eine Parkgebühr dazu animiert auf den Nichtmotorisierten Individualverkehr für den Einkauf, oder den Weg in den Verein, zurückzugreifen. Damit die Verkehrswende gelingt müssen Wege mehr mit dem Fahrrad oder mit der Bahn zurückgelegt werden. Ein weiteres Manko ist der stark gewachsene Lieferverkehr. Oft zwingen sich mehrere Lieferanten, zum Teil auch mehrfach täglich durch die engen Straßen in Wohngebieten. Zentrale Lieferstationen können diese Situation stark mindern.						
Handlungsschritte: Zur Orientierung die Satzungen zu der Parkraumbewirtschaftung anderer Gemeinden ausarbeiten und Erfahrungswerte nutzen. Eventuell hat das Fachbüro gute Ansätze zur zielführenden Parkraumbewirtschaftung. Eine „Machbarkeitsstudie“ (extern oder intern erstellt) soll Möglichkeiten zur Umsetzung aufzeigen. In dieser Sache muss zwingend der Beschluss des Gemeinderates eingeholt werden. Auch bei den Lieferstationen muss der Gemeinderat über die erarbeiteten Möglichkeiten abstimmen. Optimalerweise ist die Parkgebühr so teuer wie ein ÖPNV-Ticket, um gewünschten Nutzen zu erzielen.						
Beginn		Mitte 2025		Laufzeit offen		
Initiator / Akteure		Stadtverwaltung, HGV (Handels und Gewerbeverein), Lieferdienste				
Zielgruppe(n)		Bürgerinnen und Bürger				
Fördermöglichkeiten		Werden geprüft				
Flankierende Maßnahme(n)		Werden geprüft und ggf. einbezogen				
Erfolgsindikatoren		Das Vorhaben einer Machbarkeitsstudie unterziehen				
Bewertung	Priorität		●	●	●	●
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme		●	●	●	
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *		●	●	●	
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten		●	●	●	

7.3.3	Car-Sharing Mobilitätswende					
Ziel: Car-Sharing im ländlichen Raum, um die Nutzung von ÖPNV und Rad zu stützen.						
Ausgangslage: Das Öffentliche Nahverkehrsnetz ist zwar gut ausgebaut. Lücken werden durch die örtlichen Taxiunternehmen geschlossen, aber ein Car-Sharing gibt es nicht						
Umsetzungsempfehlung: Beim Car-Sharing besitzen die Nutzer das Fahrzeug nicht selbst, sondern das Auto wird geteilt. Dieses Modell ist gerade im ländlichen Raum als Ergänzung zu Bus, Bahn oder Fahrrad sinnvoll, um Fahrten außerhalb des Netzes oder zum Transport von Lasten abzudecken. Für Haushalte, die mit dem Auto weniger als 10.000km zurücklegen ist es zudem ein finanzieller Anreiz. Neueste Modelle berücksichtigen sogar den Medikamententransport. Im Landkreis Heilbronn soll mit der „Mobile Inclusive gGmbH“ das Car-Sharing im gesamten Landkreis vernetzt werden.						
Handlungsschritte: Der Bedarf und die Möglichkeiten für die Kommune müssen erst einmal geprüft werden. Mehrere Angebote, demzufolge auch mehrere Modelle sollen mit den Anforderungen in Gesamt Schwaigern abgeglichen werden. Das Betreiber-Modell für Schwaigern wird dem Gemeinderat vorgestellt.						
Beginn		Ende 2024	Laufzeit	offen		
Initiator / Akteure		Stadtverwaltung				
Zielgruppe(n)		Bürgerinnen und Bürger ohne eigenes Fahrzeug				
Fördermöglichkeiten						
Flankierende Maßnahme(n)		Aufbau einer Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge				
Erfolgsindikatoren		Bedarfsermittlung, Modellwahl, Gemeinderat				
Bewertung	Priorität		●	●	●	●
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme		●	●	●	
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *		●	●	●	●
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten		●	●	●	●

7.3.4	Weitere E-Ladesäulen Mobilitätswende									
Ziel: Es sollen weitere E-Ladesäulen im gesamten Stadtgebiet aufgestellt werden.										
Ausgangslage: In Schwaigern und den einzelnen Stadtteilen gibt es insgesamt 6 kostenpflichtige Ladesäulen, die von PKW und zum Teil auch für E-Bikes genutzt werden können. Die Stationen wurden von der EnBW aufgestellt und werden ebenfalls von der EnBW betrieben, sie werden rein mit Ökostrom versorgt.										
Umsetzungsempfehlung: Eine Planung sollte Aufschluss über den weiteren Ausbau der Ladeinfrastruktur geben. So ist es z.B. bei derzeitigem Bedarf mit einer Ladesäule am Bahnhof zu wenig. Es wird angestrebt diese Erweiterung mit dem derzeitigen Betreiber der 6 Ladesäulen, der EnBW umzusetzen.										
Handlungsschritte: Unter Berücksichtigung der stark frequentierten Parkzonen in Gesamt Schwaigern wird der Plan für die Ladeinfrastruktur erstellt. Aufgrund der Angespannten Haushaltslage ist es zielführend Investoren für die weiteren Ladesäulen zu finden. Der Gemeinderat muss das Projekt beschließen.										
Beginn		Ab Sept. 2024		Laufzeit		offen				
Initiator / Akteure		Stadtverwaltung, z.B. EnBW								
Zielgruppe(n)		Fahrer von E-Fahrzeuge								
Fördermöglichkeiten		Charge@BW https://vm.baden-wuerttemberg.de/de/politik-zukunft/elektromobilitaet/foerderung-elektromobilitaet/ladeinfrastrukturfoerderung-chargebw								
Flankierende Maßnahme(n)		Erweiterung des Stromnetzes								
Erfolgsindikatoren		Planung, Finanzierungsmöglichkeiten, Beschluss								
Bewertung	Priorität			●	●	●	●			
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme			●	●					
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *			●	●	●				
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten			●	●	●	●			

7.3.5	Fortschreibung Lärmaktionsplan Mobilitätswende						
Ziel: Der Lärmaktionsplan Straßen- und Schienenverkehr – Stadt Schwaigern, von April 2017 soll fortgeschrieben werden.							
Ausgangslage: Als Basis für die damalige Planung wurde unter Berücksichtigung der in der Kommune gegebenen Einflüsse (Bsp. B 293) unter Beachtung der damaligen Gesetzeslage die Kartierung erstellt. Unter Einbindung der Lärmschwerpunkte wurden die Maßnahmen benannt. Dabei wurden technische, rechtliche und wirtschaftliche Instrumente zur Reduzierung des Lärmes bedacht.							
Umsetzungsempfehlung: Die aktuellen Erhebungen in Form von Verkehrszählungen, mündlichen Verkehrsbefragungen und der Radverkehrsbefragung fanden in den Jahren 2021 bis 2023 statt.							
Handlungsschritte: Die Aktualisierung des Lärmaktionsplanes wurde am 24.11.2023 beschlossen. Eine Einwohnerversammlung zur Vorstellung des Entwurfes zum Lärmaktionsplan fand am 16.04.2024 statt.							
Beginn		Bereits begonnen	Laufzeit	Anfang 2025			
Initiator / Akteure		Stadtverwaltung, Ingenieurbüro Heine + Jud					
Zielgruppe(n)		Stadt Schwaigern					
Fördermöglichkeiten		Werden geprüft					
Flankierende Maßnahme(n)		Tempolimits, Eingriffe in die Straßenführung					
Erfolgsindikatoren		Öffentlichkeitsbeteiligung, Beschluss durch den Gemeinderat					
Bewertung	Priorität		●	●	●	●	
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme		●	●			
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *		●	●			
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten		●	●	●		

7.4 Wärmewende

7.4.1	Kommunale Wärmeplanung Wärmewende										
Ziel: Kommunen <20.000 Einwohner können freiwillig die „Kommunale Wärmeplanung“ durchführen.											
Umsetzungsempfehlung: Da Schwaigern die Wärmeplanung aufgrund der Einwohnerzahl freiwillig durchführt, ist die KWP förderfähig. Aus diesem Grund wurde im September 2023 entschieden, die Wärmeplanung im Konvoi mit Massenbachhausen und Leingarten durchzuführen.											
Handlungsschritte: Nach dem Beschluss durch den Gemeinderat am 29.09.2023 erfolgte die Ausarbeitung des Förderantrages. Dieser wurde am 29.11.2023 auf Landesebene bei dem Projektträger Karlsruhe zur Prüfung eingereicht. Im Anschluss wird die Maßnahme ausgeschrieben. Nach dem Gemeinderatsbeschluss wird die KWP beauftragt. Die Ergebnisse werden in den Kommunen vorgestellt. Es resultieren Machbarkeitsstudien zu den vorgeschlagenen Netzen. Um den Wärmebereich bis spätestens 2040 klimaneutral zu gestalten, bedarf es anschließend einer raschen Umsetzung des Wärmeplans und des Baus der Wärmenetze.											
Beginn			September 2023		Laufzeit	Anfang 2025					
Initiator / Akteure			Stadtverwaltung, „make it“ (Klimaschutzagentur Landkreis Heilbronn)								
Zielgruppe(n)			Kommune								
Fördermöglichkeiten			Zuschuss nach VwV (Verwaltungsvorschrift)								
Flankierende Maßnahme(n)			Machbarkeitsstudien der Vorgeschlagenen Wärmenetze								
Erfolgsindikatoren			Förderantrag, Beschluss des Dienstleisters, Vorstellung der Ergebnisse								
Bewertung	Priorität						●	●	●	●	●
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme						●	●	●	●	
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *						●	●	●		
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten						●	●	●	●	

7.4.2	Machbarkeitsstudien für neue Wärmenetze Wärmewende									
Ziel: Machbarkeitsstudien sollen neue Wärmenetze auf Umsetzung und Wirtschaftlichkeit Prüfen.										
Ausgangslage: Bei Neubaugebieten wurden Machbarkeitsstudien für Wärmenetze durchgeführt.										
Umsetzungsempfehlung: Machbarkeitsstudien sind Analysen, die eine Machbarkeit des Projektes von unterschiedlichen Gesichtspunkten durchleuchten. Sie geben Auskunft über den rechtlichen, technischen und monetären Umfang eines Vorhabens. Skizzen oder Pläne helfen dabei sich eine genaue Vorstellung von einem Projekt zu machen. Machbarkeitsstudien sollen auch außerhalb der Kommunalen Wärmeplanung durchgeführt werden.										
Beginn		Mit dem Genehmigungsverfahren		Laufzeit						
Initiator / Akteure		Stadtverwaltung								
Zielgruppe(n)		Stadtverwaltung								
Fördermöglichkeiten		Werden geprüft								
Flankierende Maßnahme(n)		Werden geprüft und ggf. einbezogen								
Erfolgsindikatoren		kein								
Bewertung	Priorität					●	●	●	●	
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme					●	●	●	●	
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *					●	●			
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten					●	●	●	●	

7.4.3	Ausbau bestehender Wärmenetze Wärmewende									
Ziel: Bestehende Wärmenetze sollen weiter ausgebaut werden.										
Ausgangslage: In Schwaigern gibt es drei Nahwärmenetze, das Netz Naturwärme Schwaigern GmbH, die Söhnergy GmbH & Co. KG und das Nahwärmenetz der EnBW.										
Umsetzungsempfehlung: Bei der Errichtung der Netze wurden angrenzende Anwohner gefragt, ob sie sich beteiligen wollen. Damals war die Resonanz sehr schwach. Dieser Umstand hat sich aufgrund der neuen Gesetzeslage vielleicht geändert.										
Handlungsschritte: Eine Möglichkeit weitere Abnehmer in die Netze einzubinden soll nach Einverständnis der Betreiber durch ein Fachbüro geplant werden. Mit den ausgearbeiteten Preisen und Vorschlägen zur Umsetzung sollen die angrenzenden Anlieger noch einmal akquiriert werden.										
Beginn		Anfang 2025			Laufzeit		offen			
Initiator / Akteure		Stadtverwaltung, Betreiber Nahwärmenetze								
Zielgruppe(n)		Angrenzende Anlieger								
Fördermöglichkeiten		https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieeffizienz/Waermenetze/Effiziente_Waermenetze/effiziente_waermenetze_node.html								
Flankierende Maßnahme(n)		Werden geprüft und ggf. einbezogen								
Erfolgsindikatoren		keine								
Bewertung	Priorität		●	●	●	●				
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme		●	●						
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *		●	●	●					
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten		●	●	●	●				

7.4.4	Reduktion des Wärmebedarfs Wärmewende					
Ziel: Die effektivste Maßnahme ist es, den Energiebedarf zu senken.						
Ausgangslage: Der Wärmeverbrauch wurde von den Hausmeistern vor Ort beobachtet. Bei außerordentlich hohen Verbräuchen wurden Maßnahmen eingeleitet.						
Umsetzungsempfehlung: Um den Wärmebedarf zu senken, müssen zunächst die Verbräuche bekannt sein. Die Überprüfung findet aktuell sporadisch statt und wird zukünftig im Rahmen des Energiemanagements detaillierter und regelmäßiger erfasst. Nach der Witterungsbereinigung und Abgleich der Richtwerte können Abweichungen eingegrenzt und gezielt untersucht werden. Dabei gibt es nicht nur die Technischen Eingriffe. Ebenso lässt sich der Wärmedarf durch entsprechendes Nutzerverhalten reduzieren.						
Handlungsschritte: Anpassungen der Anlagen an den regulären Tagesbetrieb. Gesamt-sanierungsplanung der Liegenschaften und sukzessive Sanierung/Dämmung, Austausch der Heizanlagen der Gebäude.						
Beginn		Anfang 2025	Laufzeit	offen		
Initiator / Akteure		Energiemanagement, Hausmeister, Klimaschutzmanager				
Zielgruppe(n)		Kommunale Gebäude				
Fördermöglichkeiten						
Flankierende Maßnahme(n)		Austausch einzelner Bauteile, Unterweisung der Nutzer				
Erfolgsindikatoren						
Bewertung	Priorität		●	●	●	●
	THG-Minderungspotenzial der Maßnahme		●	●	●	●
	Gesamtkosten (Sachkosten + Personalkosten) *		●	●		
	Effizienz bzgl. Gesamtkosten		●	●	●	●

8. Verstetigung, Monitoring und Controlling

Um auf aktuelle Entwicklungen einzugehen und daraus sinnvolle Handlungsoptionen ableiten zu können, ist eine regelmäßige Evaluation der Klimaschutzaktivitäten der Stadt Schwaigern notwendig. So können etwaige Fehlentwicklungen frühzeitig bemerkt und die Einhaltung der Einsparziele kontrolliert werden.

Es sollte eine regelmäßige öffentliche Berichterstattung (mindestens 1- bis 2-mal pro Jahr) in Form eines Sachstandsberichtes im Gemeinderat und der Amtsleiterrunde über den Umsetzungsstand der Maßnahmen erfolgen. Anhand von ausgewählten Erfolgsindikatoren (siehe Maßnahmensteckbriefe) und der quantitativen Angabe von Treibhausgasminderungen, beispielsweise durch die Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung (siehe Maßnahme 7.4.1), kann der Erfolg von Klimaschutzmaßnahmen evaluiert werden. Es empfiehlt sich wichtige Kennzahlen über geeignete Formate auch an die Öffentlichkeit zu kommunizieren. Hierfür bietet sich zum Beispiel die Statistikplattform „Tableau“ an.

Seit 2023 dient eine fortschreibbare Energie- und Treibhausgasbilanz nach dem BSKO Standard (Bilanzjahr 2019) als weiteres Monitoring-Instrument. Diese sollte regelmäßig fortgeschrieben werden (mindestens alle 3 Jahre), um die Einhaltung des ambitionierten Zielpfad in Schwaigern zu überprüfen. Aktuell wird die Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz mit der Klimaschutzagentur des Landkreis Heilbronn „make it“ angestrebt.

Zusätzlich sollten die Ergebnisse des kommunale Energiemanagements (bisher nur als quartalsweise Erfassung in einer Exceltabelle) sowie erzielte Einsparungen durch Energieeffizienzmaßnahmen, Sanierung der Liegenschaften und Ausbau von erneuerbaren Energieanlagen (siehe Maßnahme 7.2.1) mithilfe eines Energieberichts dem Gemeinderat und der Amtsleiterrunde vorgestellt werden. Auch die Verpflichtung nach § 18 des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetzes Baden-Württemberg zur Energieverbrauchsdatenerfassung der kommunalen Liegenschaften soll spätestens ab 2024 erfolgen. Das verwaltungsinterne Energiemanagement sollte außerdem auf den Bereich des kommunalen Fuhrparks ausgeweitet werden. Die Erfassung der Energie- und Kraftstoffverbräuche ist Voraussetzung für den Weg zum klimaneutralen Fuhrpark. Um dem damit entstehenden Arbeitsaufwand entgegen treten zu können, benötigt es den Ausbau von personellen Ressourcen. Über das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz kann die Implementierung und Erweiterung eines kommunalen Energiemanagements gefördert werden. Mit einer Förderquote von 70% werden Kommunen beim Aufbau von Fachpersonal, sowie bei den Sachkosten (z.B. Software, Messtechnik, Durchführung von Gebäudebewertungen) finanziell bezuschusst. Ein entsprechender Förderantrag wurde durch die Stadt Schwaigern im November 2023 bereits eingereicht.

Auch das vorliegende Klimaschutzkonzept selbst sollte regelmäßig (ca. alle 4-5 Jahre) weiterentwickelt werden. Hierbei ist zu prüfen, ob Maßnahmen ergänzt und eine Priorisierung angepasst werden muss. Dies ermöglicht eine flexible Anpassung auch an sich derzeit schnell ändernde politische Rahmenbedingungen.

Für einzelne Maßnahmen können weitere themenspezifische Monitoring-Instrumente genutzt werden. Um beispielsweise den Fortschritt des Photovoltaik-Ausbaus (Maßnahme 7.2.4) darstellen zu können, besteht die Möglichkeit über den „Wattbewerb“

<https://plattform.wattbewerb.de/ranking>

Indikatoren über ein digitales Dashboard abzurufen und zu kommunizieren. Die Stadt Schwaigern ist beim „Wattbewerb“ angemeldet und dort im „Ranking“ bei den Städten gelistet.

Um den Klimaschutz in Schwaigern und die Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes dauerhaft in der Stadt zu verankern ist vor allem die Bereitstellung personeller Ressourcen die Grundvoraussetzung. Das Vorhandensein von kundigem Fachpersonal ist für die Erreichung der Treibhausgasneutralität ausschlaggebend. Eine Studie des Umweltbundesamtes aus dem Jahr 2022 zeigt, dass Kommunalverwaltungen, die über eine Personalstelle im Klimaschutzmanagement verfügen, deutlich aktiver in der strukturierten und aktiven Klimaschutzarbeit sind. So werden beispielsweise deutlich mehr geförderte Vorhaben umgesetzt, mehr und höhere Fördermittel abgerufen und eine stärkere Treibhausgasreduktion erzielt

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/wirkungsanalyse-fuer-das-klimaschutzmanagement-in->

Das Klimaschutzmanagement der Stadt Schwaigern ist noch bis zum 31.12.2024 als geförderte Personalstelle vorhanden. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz fördert daran anknüpfend die Begleitung der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes im Rahmen eines Anschlussvorhabens mit einer Förderquote von 40 % der förderfähigen Gesamtausgaben für 3 Jahre. Voraussetzung für die Förderung des Anschlussvorhabens ist ein Gemeinderatsbeschluss zur Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes sowie zum Aufbau eines Klimaschutz-Controllings. Eine Entfristung der geförderten Personalstelle Klimaschutzmanagement sollte langfristig angestrebt werden.

Abschließend würde eine zukünftige Teilnahme am European-Energy-Award (eea) die Nutzung eines strukturierten und umfassenden Qualitätsmanagement-Systems ermöglichen, da hierbei jährliche Überprüfungen der Klimaschutzmaßnahmen vorgenommen werden. Zusätzlich werden bei Lücken neue Maßnahmen und Aktivitäten entwickelt. Da es sich dabei um einen fortlaufenden Prozess (jeweils ca. vier Jahre bis zur externen Auditierung und Zertifizierung) handelt, der über das Energieteam alle relevanten Maßnahmenbereiche abdeckt, ist über die eea-Teilnahme Verstetigung, Monitoring und Controlling gesichert. Dies ließe sich kombinieren mit dem oben angeführten jährlichen Sachstandsbericht.

9. Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Für die Erreichung der Klimaziele braucht es die Unterstützung jedes Einzelnen. Um Klimaneutralität bis 2035 zu erreichen, muss auch die Zivilgesellschaft Ressourcen investieren, daher sollte diese von Anfang an strategisch in die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen mit eingebunden werden. Hilfreich ist es dabei, ein gutes Kommunikationskonzept zu haben.

Ziel des Kommunikationskonzeptes ist es, eine positive Grundhaltung bei den Bürgerinnen und Bürgern zu fördern. Diese sollen befähigt und motiviert werden, selbst aktiv zu werden und einen Beitrag zu leisten. Die Klimaschutzaktivitäten der Stadt Schwaigern werden dabei wirksam kommuniziert. So werden relevante Akteure frühzeitig eingebunden und das Thema Klimaschutz durch die Vorbildfunktion der Stadt Schwaigern breitenwirksam und langfristig in allen Gesellschaftsbereichen verankert.

Als gutes Beispiel dient hierfür der Umweltschutzbereich (siehe 3.2 „Ist-Analyse“). Bei regelmäßigen Treffen, mindestens aber einmal jährlich wird eine Sitzung einberufen und man arbeitet gemeinschaftlich an der den Klimaschutz betreffenden Ausrichtung der Stadt Schwaigern. Die Ergebnisse werden an die Bevölkerung getragen und es wird im Amtsblatt und auf der Homepage darüber berichtet.

Um die Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen zu maximieren, sollte die Kommunikationsstrategie zielgruppenorientiert sein. Dieses Konzept legt fest, mit welcher Strategie jeweils die Bevölkerung, Unternehmen, Organisationen, die Verwaltungsspitze und politische Gremien angesprochen und eingebunden werden sollen.

Was macht eine gute Klimakommunikation aus?

Ganz allgemein gesprochen ist gute Klimakommunikation positiv formuliert, sprachlich und inhaltlich an ihr jeweiliges Publikum angepasst und zeigt nicht nur Probleme auf, sondern meidet Katastrophismus und setzt den Fokus auf Lösungen und Handlungsoptionen. Sie berücksichtigt außerdem individuell unterschiedliche Werte und Motivationstypen⁵.

Ökosysteme schützen, Lebensraum bewahren für zukünftige Generationen, Wohlstand aufrechterhalten, Verantwortung übernehmen, Spaß an Neuem, sich gerne Herausforderungen stellen - all diese Werte und Eigenschaften können klimafreundliches Verhalten positiv beeinflussen. Es ist deswegen sinnvoll, in der Kommunikation immer einen Bezug zu unterschiedlichen Werten herzustellen.

Die Kernbotschaft „Der Klimawandel bedroht unsere Lebensgrundlage, deswegen müssen wir etwas unternehmen“ könnte man – je nach Kontext und Zielgruppe – beispielsweise folgendermaßen kommunizieren:

- „Heute in den Klimaschutz zu investieren heißt, in Zukunft Kosten durch Klimawandelfolgen zu sparen und unseren Wohlstand aufrecht zu erhalten“
- „Wir können durch kleine Verhaltensänderungen im Alltag gemeinsam dazu beitragen, unseren Kindern und Enkeln eine lebenswerte Zukunft zu hinterlassen“
- „In die Pedale treten und mit dem Fahrrad zum Einkaufen fahren - damit tun Sie nicht nur Ihrer Gesundheit, sondern auch dem Klima etwas Gutes!“

⁵ Schrader, C. (2022). *Über Klima sprechen. Das Handbuch*. oekom verlag.

Wird die Notwendigkeit von Klimaschutzmaßnahmen kommuniziert ist es also sinnvoll, je nach Zielgruppe unterschiedliche Werte bei der konkreten Formulierung der Botschaften zu berücksichtigen. Identifiziert sich die jeweilige Zielgruppe mit den vermittelten Werten, steigert dies die Akzeptanz der Klimaschutzmaßnahmen und die Bereitschaft, sich auch selbst einzubringen.

Zielgruppen von (Klima-)Kommunikation

Eine gute Kommunikationsstrategie schließt interne und externe Zielgruppen ein. So können die Klimaschutzaktivitäten der Kommune ihre Strahlkraft sowohl in die Verwaltung und politische Gremien (intern) als auch in die Bevölkerung und Unternehmen (extern) entfalten.

Interne Kommunikation

Die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ist eine Gemeinschaftsaufgabe, bei der verschiedene Ämter bzw. Organisationseinheiten der Verwaltung sowie der Gemeinderat in seiner Entscheidungsfunktion beteiligt sind. Möglichkeiten der internen Kommunikation sollten also genutzt werden, um diese Zielgruppen in den Prozess mit einzubinden.

Ämter, die an der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen direkt beteiligt sind und deswegen in der Kommunikationsstrategie bedacht werden sollten, sind Verwaltungsspitze, Personalrat, Bauamt, Pressestelle.

Ziele der internen Kommunikation

- Klimaschutz soll in der gesamten Verwaltung als Gemeinschaftsaufgabe und Querschnittsthema wahrgenommen werden
- Dabei sollen auch Verwaltungsbereiche erreicht werden, die normalerweise wenig Berührungspunkte mit dem Thema Klimaschutz haben
- Aktiv zur Sensibilisierung der Mitarbeitenden beitragen und zu klimafreundlicher Verhaltensweise am Arbeitsplatz motivieren
- Ämterübergreifenden Austausch zum Thema Klimaschutz fördern
- Die Vorbildfunktion der Stadt Schwaigern verankern

Methoden der internen Kommunikation

- Infomaterialien (Flyer, Plakate, Banner) ggf. Nutzung einer Mitarbeitendenzeitung
- Intranet, Newsletter, gezielte Ansprache per Mail
- Aktionen (z.B. Kampagnen, Aktionstage, Infostände, Ausstellungen, Exkursionen, Wettbewerbe, Mitmach-Veranstaltungen)
- Bildungsveranstaltungen (interne Fortbildung, Workshops, Seminare, Vorträge); ggf. gezielte Workshops für Gemeinderäte & Verwaltungsspitze
- Arbeitsgruppen bilden & Multiplikatoren nutzen (Energieteam, AG Klima, Amtsleiterrunden, etc.)

Externe Kommunikation

Mittels externer Klimakommunikation richtet sich die Stadt Schwaigern an unterschiedliche Zielgruppen und bezieht diese aktiv in den Klimaschutz mit ein: die Schwaigerner Bevölkerung, Bildungseinrichtungen, Gewerbe und Industrie. Die Zielgruppe der Bevölkerung besteht nicht nur aus Einzelpersonen, sondern auch aus Ortsgruppen, Vereinen, ehrenamtlich Aktiven sowie weiteren klimaschutzrelevanten Akteuren und Multiplikatoren.

Ziele der externen Kommunikation

- Einzelpersonen können direkt angesprochen werden können, z.B. über einen Infoflyer im eigenen Briefkasten
- Auch die Zielgruppen Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) & Industrie werden in den Klimaschutzprozess eingebunden und es werden Möglichkeiten zur Beteiligung aufgezeigt
- Bildungseinrichtungen haben eine Schlüsselrolle im Klimaschutz; durch Vermittlung von Wissen und die Bewusstseinsbildung erreichen klimaschutzrelevante Inhalte auch die Kindergärten, Schulen, Volkshochschulen, weiterführenden Schulen usw.
- Weitere klimaschutzrelevante Akteure wie Ortsgruppen, Vereine oder ehrenamtlich Aktive können direkt vor Ort mit eingebunden werden. Diese stoßen ggf. eigene Projektideen an, dienen als Multiplikatoren und erreichen so auch weitere Einzelpersonen

Methoden der externen Kommunikation

- Infomaterialien (Flyer, Plakate, Banner) im Amtsblatt, sonstiger Presse, ggf. Rundfunk
- Internetauftritt, Newsletter, Nutzung von Social Media
- Aktionen (z.B. Kampagnen, Aktionstage, Infostände, Ausstellungen, Exkursionen, Wettbewerbe, Mitmach-Veranstaltungen)
- Bildungsveranstaltungen (Workshops, Seminare, Vorträge)
- Kooperationen mit geeigneten Partnern und Nutzung von Netzwerkstrukturen

10. Anlagen

ANLAGE 1 – TAGESPROGRAMM BETEILIGUNGSVERANSTALTUNG

Programm

Beteiligungsveranstaltung vom 3. Februar 2024

10.00 Begrüßung

Bürgermeisterin Sabine Rotermund, Grußwort

10.15 Vortrag

Anna Proß (Energieagentur Ludwigsburg e. V., LEA), Aktuelle Entwicklung im Klimawandel und Klimaschutz

10.45 Aufstellspiele

10.55 Vortrag

Thomas Löffelhardt (Energieagentur Landkreis Heilbronn „make it“), Grundsatzwissen zu Klimaschutz auf Landkreisebene bei Teilnehmenden

11.10 Pause

11.20 Videovortrag

11.30 Vortrag

Christian Guist (Klimaschutzmanager Stadt Schwaigern), Vorstellung der Ist-Analyse, CO₂-Bilanz und Potentialanalyse

12.00 Mittagspause

12.50 Traumreise

13.10 Themen-Tische Runde I

Mobilitätswende – Judith Nienstedt und Anna Schemainda

Wärmewende – Steffen Petruch und Jolanda Niegemann

Energiewende – Anna Proß und Maren Mittelbach

Bildung & Kommunikation – Friedericke Knauss und Maraike Geißelhart

14.10 Kaffeepause

14.20 Themen-Tische Runde II

15.25 Vorstellung der Ergebnisse

15.55 Verabschiedung

Frau Bürgermeisterin Rotermund

16.00 Ende der Veranstaltung

ANLAGE 2 – DATENSTAMMBLATT CO2-BILANZ SCHWAIGERN

Datenstammblatt Schwaigern

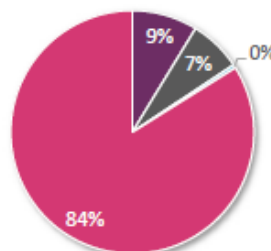
Stand: 06.11.2023



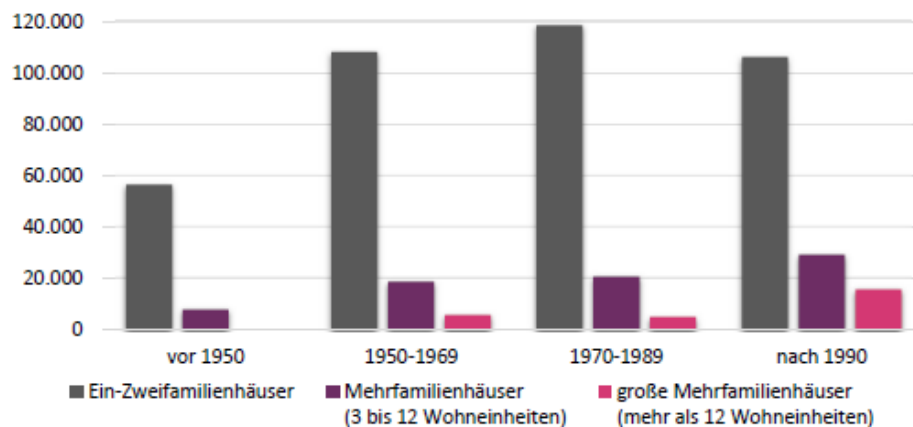
Allgemeine Kennzahlen	2019	
Einwohner	11.441	[1]
Einwohner pro km²	231	[1]
m² Wohnfläche pro Einwohner	47	[2]
Anzahl Pkw pro Einwohner	0,64	[3]
Beschäftigte (Arbeitsort)	4.242	[4]



Flächennutzung [ha]	2019	
Siedlung	432	
Verkehr	342	
Gewässer	22	
Vegetation	4.152	
Landwirtschaft	2.848	
Wald	1.289	
Sonstige	15	
Gesamt	4.948	



Wohnfläche [m²] nach Baujahr	2019	
------------------------------	------	--

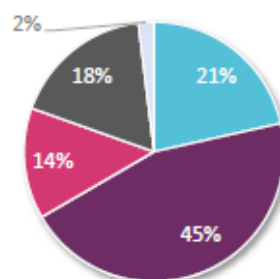


Quellen

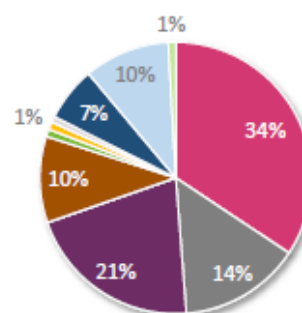
- [1] Statisches Landesamt Baden-Württemberg
- [2] Statisches Landesamt Baden-Württemberg, abgeleitet aus Zensus 2011
- [3] Kraftfahrt-Bundesamt
- [4] Agentur für Arbeit
- [5] Daten Energieversorger, Klimaschutz-Planer; Recherche IE Leipzig
- [6] Berechnung IE Leipzig, Klimaschutz-Planer
- [7] Berechnung IE Leipzig

Energie- und Treibhausgasbilanz 2019

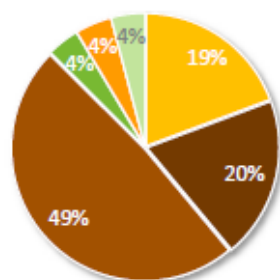
Endenergieverbrauch nach Sektoren		[MWh]
Haushalte		54.517
Industrie		114.708
GHD		35.122
Verkehr		44.694
Kommune		4.949
Gesamt		253.990



Endenergieverbrauch nach Energieträgern		[MWh]
Strom		87.146
Heizöl EL		36.639
Erdgas		53.167
Fernwärme		-
Biomassewärme		26.135
Umweltwärme		2.147
Solarthermie		2.394
Kohle		19
Flüssiggas		1.682
Benzin		16.541
Diesel		25.907
Biogene Kraftstoffe		2.212
Gesamt		253.990



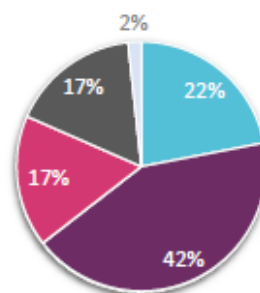
Erneuerbare Energien		[MWh]
Windkraft		-
Photovoltaik		10.396
Biomasse (Strom)		10.575
Wasserkraft		-
Biomassewärme		26.135
Umweltwärme		2.147
Solarthermie		2.394
Biogene Kraftstoffe		2.212
Gesamt		53.860



Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch			
	Schwaigern	Landkreis Heilbronn	Baden-Württemberg
Strom	24 %	18 %	26 %
Wärme	25 %	6 %	16 %
gesamter Endenergieverbrauch	21 %	9 %	15 %

Pro-Kopf-Treibhausgasemissionen	[t _{co2äq}]		
	Schwaigern	Landkreis Heilbronn	Deutschland
Pro-Kopf-Treibhausgasemissionen	7,4	9,7	8,1

Treibhausgasemissionen nach Sektoren	[t _{co2äq}]	
Haushalte	18.482	
Industrie	35.731	
GHD	14.386	
Verkehr	14.049	
Kommune	1.450	
Gesamt	84.099	



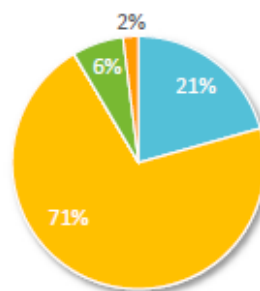
Potenziale

Endenergie nach Anwendung	Zielwert Endenergie [MWh/a]	Einsparung ggü. 2019 [MWh/a]	[%]
Strom (ohne Heiz- und Fahrstrom)	70.800	16.300	19 %
Wärme (inkl. Heizstrom)	104.100	18.000	15 %
Verkehr (inkl. Fahrstrom)	21.300	23.400	52 %
Gesamt	196.200	57.700	23 %

Endenergie nach Sektoren	Zielwert Endenergie [MWh/a]	Einsparung ggü. 2019 [MWh/a]	[%]
Haushalte	46.100	8.400	15 %
Industrie	94.000	20.700	18 %
GHD	30.700	4.400	13 %
Verkehr	21.500	23.200	52 %
Kommune	3.900	1.000	20 %
Gesamt	196.200	57.700	23 %

Zubau erneuerbarer Energien	[MWh/a]	
Windkraft	61.900	
Photovoltaik	212.800	
Biomasse (Strom)	-	
Wasserkraft*	-	
Biomassewärme	-	
Umweltwärme	19.700	
Solarthermie	5.900	
Gesamt	300.300	

* kleine Wasserkraft: Anlagen bis 1 MW Leistung



Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch bei maximaler Energieeinsparung und Potenzialausschöpfung

	Schwaigern
Strom	418 %
Wärme	56 %

Erläuterungen zum Datenstammblatt

Stand: 31.08.2023

Allgemeine Angaben (Seite 1)

Es werden Daten aus der Statistik für das Jahr 2019 aufgeführt.

Energie- und Treibhausgasbilanz 2019 (Seiten 2 und 3)

Die Energie- und Treibhausgasbilanz basiert auf der Bilanzierungssystematik Kommunal (BISKO) und wurde mit dem Bilanzierungstool Klimaschutz-Planer (KSP) erstellt. Es werden alle auf dem Territorium anfallenden Endenergieverbräuche erhoben und den Verbrauchssektoren Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD), Industrie, Verkehr und kommunale Einrichtungen zugeordnet (Endenergieverbrauch nach Sektoren S. 2). Die Daten werden ohne Witterungskorrektur (unbereinigt) verwendet. Eingangsdaten und Ergebnisse können nur für die eigene Kommune des Landkreises im KSP¹ eingesehen werden.

Endenergieverbräuche (nach Energieträgern, nach Sektoren und erneuerbare Energien S. 2):

- Strom, Erdgas und Fernwärme sind lokale Daten, die vom zuständigen Energieversorgungsunternehmen bereitgestellt wurden, ebenso wie die Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien.
- Heizöl, Holz, Kohle und Flüssiggas wurden aus dem Emissionskataster Baden-Württemberg² übernommen.
- Solarthermie wurde aus der Energiebilanz Baden-Württembergs und den entsprechenden Anteilen der Gebäudegrundflächen in der Kommune abgeschätzt.
- Die Nutzung von Wärmepumpen wurde über den zum Betrieb benötigten Strom und einem angenommenen Wirkungsgrad (Jahresarbeitszahl) von 3,2 ermittelt. Die Jahresarbeitszahl beschreibt das Verhältnis zwischen der jährlich bereitgestellten Wärmemenge und der jährlich eingesetzten Strommenge. Die Wärmemenge entspricht demnach der 3,2fachen Strommenge.
- Die Ermittlung des Energieverbrauchs durch das Verkehrsaufkommen wird vom IFEU³ auf Basis des TREMOD Modelles (Transport Emission Model)⁴ berechnet und im KSP zur Verfügung gestellt. TREMOD bildet den Verkehr in Deutschland hinsichtlich seiner Verkehrs- und Fahrleistungen, Energieverbräuche und den zugehörigen Klimagas- und Luftschadstoffemissionen ab.

Pro-Kopf-Treibhausgasemissionen und Treibhausgasemissionen nach Sektoren (S. 3)

Aus den Energieverbräuchen wurden über spezifische Emissionsfaktoren (t CO₂ je MWh Energieverbrauch) die Treibhausgasemissionen berechnet. Die Faktoren berücksichtigen die Vorketten. Zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit von Bilanzen werden im KSP einheitliche Emissionsfaktoren bereitgestellt. Diese Faktoren sind durch Nutzer nicht manuell änderbar.

¹ <https://www.klimaschutz-planer.de/>

² <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/luft/grundlagen-der-datenerhebung>

³ Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH

⁴ <https://www.ifeu.de/methoden-tools/modelle/tremod>

Die Bilanz wird gemäß des Kreistagsbeschlusses Vorlagennummer (85/2023) alle 2-4 Jahre fortgeschrieben und ist ein wichtiges Controlling-Instrument zur späteren Überprüfung der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen.

Potenziale (Seite 3)

Die Potenziale basieren auf den Ergebnissen für den Landkreis Heilbronn und einem Zielhorizont von 2040. Die Annahmen zur Energieeffizienz / Energieeinsparung orientieren sich dabei im Wesentlichen an bundesdeutschen Studien⁵ und umfassen u. a. Sanierungsraten, Steigerung von Brennstoff- und Stromeffizienz bzw. Senkung von Brennstoff- und Stromverbrauch sowie Vermeidungs- und Verlagerungseffekte im Verkehr. Bei der Potenzialermittlung der erneuerbaren Energien werden die regionalen Gegebenheiten, insbesondere Flächenverfügbarkeiten, berücksichtigt. Die Angaben zu den Potenzialen sind eine Abschätzung. Für den konkreten Fall, insbesondere für die Ableitung von Maßnahmen, ist eine genauere Betrachtung notwendig.

Endenergie nach Anwendung / nach Sektoren (S. 3)

Der Berechnung liegen folgende Annahmen zugrunde:

- Der Zielwert der Endenergie wird dann erreicht, wenn die Einsparpotenziale maximal ausgeschöpft werden.
- Die Zielwerte für die Endenergie nach Anwendungen (Strom, Wärme, Kraftstoff) wurden auf Basis der Verhältnisse auf Landkreisebene zugeordnet.
- Die Einsparpotenziale in den Sektoren wurden auf Basis der Landkreisberechnung auf die Kommune unter Annahme der gleichen Effizienzbemühungen und darüber hinaus entsprechend der Einwohnerzahl sowie der Beschäftigtenzahl übertragen.

Zubau erneuerbarer Energien (S. 3)

Die Potenziale zur Strom- und Wärmebereitstellung ergeben sich aus der Differenz der technisch zur Verfügung stehenden Potenziale und der derzeitigen Nutzung. Die Potenzialermittlung basiert bei

- Windkraft auf den Angaben des Energieatlas Baden-Württemberg⁶
- Photovoltaik und Solarthermie auf den Gebäudegrundflächen sowie der Freiflächen im 500-Meter-Streifen entlang von Autobahnen und Schienenwegen
- Biomasse auf der Flächennutzung (Landwirtschaft, Wald) und den Tierbeständen
- Wasserkraft auf den Angaben des Energieatlas Baden-Württemberg⁷
- Umweltwärme auf der Annahme, dass entsprechend bundesdeutscher Szenarienberechnungen 60 % der Wohnfläche mit Wärme aus Wärmepumpen versorgt werden⁵

Der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch bei maximaler Energieeinsparung und Potenzialausschöpfung (S. 3) bezieht sich auf die Energieeinsparung mit Erreichen des Zielwertes und der Potenzialausschöpfung bei 100 % des Zubaupotenzials erneuerbarer Energien. Eine mögliche Sektorenkopplung bleibt unberücksichtigt. Dafür müssten im Rahmen von Szenarien detailliertere Untersuchungen auf lokaler Ebene erfolgen.

⁵ Agora Energiewende; Prognos; Öko-Institut; Wuppertal-Institut; Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann, Studie im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende, Berlin, 2021

⁶ <https://www.energieatlas-bw.de/wind/ermittelte-windpotenzialflaechen>

⁷ mögliches Aus- und Neubaupotenzial der kleinen Wasserkraft bis 1 MW, <https://www.energieatlas-bw.de/wasser/ermitteltes-wasserkraftpotenzial>

ANLAGE 3 – LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

-
- I. Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) 2020; abgerufen am 22.09.2023 um 10:30 Uhr; https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/01_Umweltgutachten/2016_2020/2020_Umweltgutachten_Kap_02_Pariser_Klimaziele.pdf?__blob=publicationFile&v=21
 - II. Energieagentur Kreis Ludwigsburg LEA e.V.; abgerufen 09.04.2024, um 09:10 Uhr: <https://www.lea-lb.de/>
 - III. Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg; abgerufen am 14.04.2024, um 09:45 Uhr: <https://www.ifeu.de/>
 - IV. Diegemeinde Online-Datenbank für Wärmepläne; abgerufen am 15.04.2024 um 10:05 Uhr: <https://diegemeinde.de/bund-stellt-waermeplanungs-datenbank-online>
 - V. Internationale Klimaschutzinitiative; abgerufen am 18.04.2024, um 16:08 Uhr: <https://www.international-climate-initiative.com/>
 - VI. Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg; abgerufen am 22.04.2024, um 08:35 Uhr: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/energie/erneuerbare-energien/sonnenenergie/photovoltaik/photovoltaik-freiflaechenanlagen>
 - VII. Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft; abgerufen am 23.04.2024, um 12:16 Uhr: https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/4_Klima/Klimaschutz/Vierter-Klimaschutzpakt-barrierefrei.pdf
 - VIII. Kommunalrichtlinie; abgerufen am 23.04.2024, um 14:35 Uhr: <https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie#>
 - IX. European Energy Award (eea); abgerufen am 23.04.2024, um 17:22 Uhr: <https://www.european-energy-award.de/>
 - X. Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft; abgerufen am 23.04.2024, um 17:22 Uhr: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/klima/informieren-beraten-foerdern/european-energy-award>
 - XI. Die Landesenergieagentur (LEA); abgerufen am 30.04.2024, um 18:05 Uhr: <https://www.kea-bw.de/kommunaler-klimaschutz/angebote/european-energy-award#c1476-content-3>

-
- XII. Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg; abgerufen am 24.04.2024, um 10:43 Uhr: <https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wirtschaft/foerderungen/>
- XIII. Klimaschutzland Baden-Württemberg; abgerufen am 24.04.2024, um 15:06 Uhr: <https://klimaschutzland.baden-wuerttemberg.de/klimafreundlich-unterwegs>
- XIV. Zukunft Altbau; abgerufen am 30.04.2024, um 11:21 Uhr: <https://www.zukunftaltbau.de/fachleute>
- XV. Regionalverband Heilbronn Franken; abgerufen am 30.04.2024, um 15:05 Uhr; [https://www.rvhnf.de/datenblaetter?file=files/content/Download/Gemeindedatenblaetter/Liste B 2016-1/Kirchberg%20an%20der%20Jagst%202016%20-%20201.pdf](https://www.rvhnf.de/datenblaetter?file=files/content/Download/Gemeindedatenblaetter/Liste%20B%202016-1/Kirchberg%20an%20der%20Jagst%202016%20-%20201.pdf)