

Klimaschutzkonzept 2.0 der Stadt Vilsbiburg

STAND 31. JANUAR 2025

B.A.U.M. Consult

Stadt Vilsbiburg

Klimaschutzkonzept 2.0

(Integriertes Vorreiterkonzept)

Impressum

Auftraggeber

Stadt Vilsbiburg
Stadtplatz 26
84137 Vilsbiburg

Auftragnehmer

B.A.U.M. Consult GmbH
Geschäftsführung: Hannah Witting und Michael Wedler
Fanny-Zobel-Str. 9
12435 Berlin
www.baumgroup.de

Bearbeitung

Sandra Giglmaier
Joshua Dietz
Annette Timmermann
Jonathan Lukowsky

Dank

An der Erstellung des Klimaschutzkonzept 2.0 der Stadt Vilsbiburg haben sich Bürgerinnen und Bürger, Vertreterinnen der Wirtschaft, der Politik und von Naturschutzorganisationen beteiligt. Allen Mitwirkenden danken wir herzlich für das Engagement.

Haftungsausschluss

Wir haben alle in dem hier vorliegenden Klimaschutzkonzept 2.0 bereitgestellten Informationen nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet und geprüft. Es kann jedoch keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen übernommen werden.

Das Klimaschutzkonzept 2.0 hat einen dynamischen Charakter und soll kontinuierlich an die sich schnell ändernden technologischen, gesetzlichen, gesellschaftlichen und (förder-)politischen Rahmenbedingungen angepasst werden. Das Klimaschutzkonzept 2.0 wurde von Anfang 2024 bis Ende 2024 erstellt.

Förderung

Das Klimaschutzkonzept 2.0 wurde gefördert durch die Nationale Klimaschutzinitiative (Angaben zum Förderkennzeichen etc. werden nach Rücksprache mit dem Fördergeldgeber ergänzt).

Inhalt

IMPRESSUM	1
1 EINLEITUNG	6
2 ZIELSETZUNG	7
2.1 Klimaschutzziele der Stadt Vilsbiburg	7
2.2 Was heißt „treibhausgasneutral“?	8
3 DIE TREIBHAUSGASBILANZ DER STADT VILSBIBURG	10
3.1 Herangehensweise	10
3.1.1 Methodik der Energie- und Treibhausgasbilanzierung	10
3.1.2 Datenquellen der Energiebilanz	10
3.1.3 Emissionsfaktoren für THG-Bilanz	10
3.2 Energie- und THG-Bilanz Vilsbiburg 2022 nach BSKO-Standard	11
3.3 Lokale Stromerzeugung	13
4 TREIBHAUSGASMINDERUNGSPOTENZIALE UND -SZENARIEN	15
4.1 Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz	16
4.1.1 Wärme	17
4.1.2 Verkehr	18
4.1.3 Strom	19
4.2 Flächen und Potenziale für Energieproduktion in Vilsbiburg	20
4.2.1 Photovoltaik	21
4.2.2 Windenergie	23
4.2.3 Biogas	23
4.2.4 Wasserstoff und Energiespeicher	25
4.2.5 Weitere Strom- und Wärmeerzeugungsanlagen	26
4.3 Endenergiemix und THG-Emissionen von Wärme, Verkehr und Strom	28
4.3.1 Wärme	28
4.3.2 Verkehr	31
4.3.3 Strom	33
4.4 Klimaschutzszenario: Konsolidierte Entwicklungspfade Endenergie und THG-Emissionen	35
4.4.1 Entwicklungspfade Endenergiebedarf gesamt	35
4.4.2 Entwicklungspfad Treibhausgas-Emissionen	36

4.5	Jahresbilanzieller Zielentwicklungspfad der Stadt Vilsbiburg	38
4.6	Referenzszenario: Vergleich zum Klimaschutzszenario	39
4.7	Fazit treibhausgasneutrales Vilsbiburg.....	41
5	TREIBHAUSGASNEUTRALE VERWALTUNG 2035.....	42
5.1	Ziel der Stadt Vilsbiburg	42
5.2	Methodik und Datengrundlage.....	42
5.3	Ausgangsbasis.....	44
5.3.1	Wärmenachfrage	44
5.3.2	Stromnachfrage	46
5.3.3	Treibstoffe.....	47
5.3.4	Energie- und THG-Bilanz	49
5.4	Klimaschutzpotenziale in der Stadtverwaltung	50
5.4.1	Potenziale an kommunalen Gebäuden und Anlagen.....	51
5.4.2	Potenziale im kommunalen Fuhrpark.....	53
5.4.3	Potenziale durch effiziente Strukturen und interne Organisation.....	54
5.5	Reduktionspfad der städtischen Treibhausgasemissionen	55
6	MAßNAHMENKATALOG	56
6.1	Herangehensweise und Aufbau der Leitprojekte.....	56
6.2	Übersicht der Leitprojekte.....	58
6.3	Kommunikation und Querschnittsthemen	59
6.3.1	Q 1: Einbindung der Bürgerschaft.....	59
6.3.2	Q 2: Regionale Wertschöpfung	61
6.3.3	Q 3: Strukturen für den Klimaschutz.....	63
6.4	Gebäude.....	66
6.4.1	G 1: Kommunale Wärmeplanung	66
6.4.2	G 2: Nutzung städtebaulicher Instrumente zur Zielerreichung der Treibhausgasneutralität	68
6.5	Wirtschaft und Erneuerbare Energien.....	70
6.5.1	W 1: Bürgerbeteiligungsmodelle für Erneuerbare Energien	70
6.5.2	W 2: Klimafreundliche Wirtschaft unterstützen	72
6.5.3	W 3: Klimaschutz und Erneuerbare Energien in der Landwirtschaft	74
6.6	Mobilität	78
6.6.1	M 1: Starker Fuß- und Radverkehr.....	78
6.6.2	M 2: Treibhausgasneutraler motorisierter Verkehr.....	80
6.7	Treibhausgasneutrale Stadtverwaltung	83
6.7.1	S 1: Klimaschutz fördernde Richtlinien	83

6.7.2	S 2: Energieeffizientes Vilsbiburg	86
7	VERSTETIGUNGSSTRATEGIE	89
8	CONTROLLINGKONZEPT	90
8.1	Maßnahmenebene	91
8.2	Sektorenebene	91
8.3	Gesamtstrategie und Klimaziel	94
9	KOMMUNIKATIONSSTRATEGIE	95
9.1	Hinweise für gute Klimakommunikation	96
9.2	Ziele	96
9.3	Kommunikationskanäle	97
10	LITERATURVERZEICHNIS	98
11	ANHANG	99
11.1	Detailbetrachtung der spezifischen Wärmeverbräuche der Liegenschaften der Stadt Vilsbiburg nach Nutzungsart der Gebäude	99
11.2	Detailbetrachtung der spezifischen Stromverbräuche der Liegenschaften der Stadt Vilsbiburg nach Nutzungsart der Gebäude	101
11.3	Vergleichsenergiekennwerte	103

1 Einleitung

Die Stadt Vilsbiburg engagiert sich seit vielen Jahren aktiv im Klimaschutz und hat Strukturen zur gezielten Reduktion von Treibhausgasemissionen geschaffen. Seit 2012 gibt es das Amt des Regionalmanagers, das heute im Sachgebiet 16 – Klimaschutz- und Regionalmanagement angesiedelt ist. Dieses Sachgebiet bündelt die Klimaschutzaktivitäten der Stadt und stellt sicher, dass Nachhaltigkeit als Querschnittsaufgabe innerhalb der Verwaltung und darüber hinaus umgesetzt wird. Arbeitsgrundlage des Klimaschutzmanagers war das 2010 erstellte Klimaschutzkonzept der Stadt Vilsbiburg.

Die Stadt informiert regelmäßig über ihre Klimaschutzaktivitäten auf der Webseite des Regionalmanagements: <https://www.vilsbiburg.de/startseite-regionalmanagement>

2020 wurde mit dem Klimatisch eine Arbeitsgruppe ins Leben gerufen, welche Bürgerinnen und Bürger zusammenbringt, die sich in Vilsbiburg engagieren und wertvolle Impulse an die Stadtverwaltung geben. 2023 beschloss der Stadtrat das Ziel einer treibhausgasneutralen Stadt Vilsbiburg bis 2040 und einer treibhausgasneutralen Stadtverwaltung bis 2035. In diesem Sinne wurden Fördermittel vom Bund eingeworben, mithilfe deren das Klimaschutzkonzept nun fortgeschrieben werden kann. Im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzept 2.0 wurde ein Klimabeirat ins Leben gerufen, der den Prozess begleitet und steuert. Zusammengesetzt aus Vertreterinnen und Vertretern aus den Bereichen Wirtschaft, Naturschutz, Stadtpolitik, städtische Beiräte, Gremien und Verwaltung vereint der Klimabeirat alle relevanten Perspektiven der Stadt Vilsbiburg.

Eine besondere Rolle im Klimaschutz Vilsbiburgs spielen die Stadtwerke, die die Stadtverwaltung in Energiethemen beraten und gleichzeitig selbst zahlreiche Schlüsselprojekte vorantreiben. Dazu zählen der Ausbau der Ladeinfrastruktur zur Förderung der Elektromobilität, die Umstellung der Straßenbeleuchtung auf energieeffiziente LED-Technik sowie der Betrieb des AnrufSammelTaxis (AST). Des Weiteren erarbeiten die Stadtwerke derzeit die kommunale Wärmeplanung, in welcher die Strategie für eine treibhausgasneutrale Wärmeversorgung der Stadt bis spätestens 2040 ausgearbeitet wird. Anders als das Klimaschutzkonzept 1.0/2.0, ist die Wärmeplanung eine kommunale Pflichtaufgabe nach Wärmeplanungsgesetz.

Unterstützt durch das Sachgebiet 16 – Klimaschutz- und Regionalmanagement sowie den neu gegründeten Klimabeirat wird Klimaschutz in Vilsbiburg als gemeinsame Aufgabe verstanden, die sowohl innerhalb der Verwaltung als auch mit externen Partnern und Partnerinnen vorangetrieben wird. Ziel ist es, Vilsbiburg bis 2040 Netto-Treibhausgasneutral zu organisieren und dabei gleichzeitig die Lebensqualität für alle Bürgerinnen und Bürger weiter zu steigern.

Das Klimaschutzkonzept 2.0 untersucht, wie auf den vielfältigen Fortschritten der letzten Jahre bestmöglich aufgebaut werden kann. So kann Vilsbiburg im Klimaschutz weiterhin erfolgreich vorangehen.

2 Zielsetzung

2.1 Klimaschutzziele der Stadt Vilsbiburg

Die Stadt Vilsbiburg setzt sich zum Ziel, bis spätestens 2040 treibhausgasneutral zu werden. Vilsbiburg geht damit weiterhin voran und zeigt auf, wie das Klimaziel des Freistaats Bayern erfüllt werden kann¹. Dafür sollen die lokalen, energiebedingten Treibhausgasemissionen bis dahin um mindestens 80 % reduziert werden. Das gelingt durch die starke Reduktion des Energiebedarfs in allen Sektoren, die Elektrifizierung von Wärme und Verkehr und den konsequenten Umstieg auf Erneuerbare Energien. Eventuell verbleibende Emissionen sind durch geeignete Maßnahmen innerhalb oder außerhalb der Kommune auszugleichen.

Genauer werden für das Stadtgebiet Vilsbiburg folgende konkreten Reduktionsziele angestrebt:

- Reduktion des Endenergiebedarfs in der Stadt Vilsbiburg
 - um insgesamt mindestens **10 % bis 2030** und mindestens **5 % in jedem Bereich***
 - um insgesamt mindestens **20 % bis 2035** und mindestens **10 % in jedem Bereich***
 - um insgesamt mindestens **25 % bis 2040** und mindestens **15 % in jedem Bereich***
- Reduktion der energiebedingten Emissionen in der Stadt Vilsbiburg
 - um insgesamt mindestens **40 % bis 2030** und mindestens **30 % in jedem Bereich***
 - um insgesamt mindestens **60 % bis 2035** und mindestens **50 % in jedem Bereich***
 - um insgesamt mindestens **80 % bis 2040** und mindestens **80 % in jedem Bereich***
- Jährlicher Ausgleich verbleibender Emissionen innerhalb des Stadtgebiets ab 2040
(siehe 2.2 Was heißt „treibhausgasneutral“?)
 - *wobei die Einsparungen der Bereiche Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie nicht in absoluten Zahlen zu bemessen sind, sondern im relativen Verhältnis der Gesamtemissionen zur Summe der Lieferungen und Leistungen gemäß Umsatzsteuerstatistik. Das Ziel der Gesamteinsparung bleibt davon unberührt.







Zur Erreichung der Ziele trägt die **Stadtverwaltung Vilsbiburg** besondere Verantwortung und nimmt eine Rolle als Motivatorin und Koordinatorin ein. Die Verwaltung sieht sich als Vorbild für den Klimaschutz in Vilsbiburg und hat das Ziel, sich selbst bereits **bis 2035 treibhausgasneutral** zu organisieren.

Die Entwicklung der Treibhausgasemissionen wird von der Stadtverwaltung kontinuierlich gemonitort, um Abweichungen vom Zielerreichungspfad frühzeitig festzustellen. Sie ergreift pünktlich geeignete Maßnahmen, wenn sich abzeichnet, dass die Treibhausgasemissionen in einem Bereich oder insgesamt nicht wie oben beschrieben reduziert werden.

¹ „Spätestens bis zum Jahr 2040 soll Bayern klimaneutral sein.“ (BayKlimaG, 2022)

2.2 Was heißt „treibhausgasneutral“?

Abgrenzung der Begrifflichkeiten

Netto-Treibhausgasneutralität	Klimaneutralität
„Zustand, bei dem anthropogen verursachte Treibhausgase, die in die Atmosphäre emittiert werden, durch Maßnahmen, die der Atmosphäre Treibhausgase entziehen, ausgeglichen werden.“ vgl. „Net zero emissions“ in IPCC (2018)	„Zustand, bei dem menschliche Aktivitäten im Ergebnis keine Nettoeffekte auf das Klimasystem haben.“ vgl. „Climate neutrality“ in IPCC (2018)
Emissionen + Senken = 0	Emissionen + Senken + nicht-CO₂-Effekte + Albedo etc. = 0
 	   

Welche Treibhausgase werden berücksichtigt?

Die im Kyoto-Protokoll gelisteten Gase samt Vorkette (siehe Kapitel 3.1.1)

1. Kohlenstoffdioxid (CO₂)
2. Methan (CH₄)
3. Lachgas (N₂O)
4. wasserstoffhaltige Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW)
5. perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW)
6. Schwefelhexafluorid (SF₆)
7. Stickstofftrifluorid (NF₃)

Strom wird gem. BSKO Methode mit dem THG-Faktor des Bundesstrommixes verrechnet.

Welche Treibhausgasquellen werden berücksichtigt? (siehe Kapitel 3.1.1)

Thermische Endenergie: Auf dem Gebiet der Kommune verbrauchte thermische Endenergie durch Verbrennung von bspw. Öl, Gas, Holz, Pellets zur Wärmebereitstellung in Haushalten oder bei industriellen Prozessen in der Wirtschaft (entspricht BSKO-Methode).

Elektrische Endenergie: Auf dem Gebiet der Kommune verbrauchte elektrische Endenergie bspw. bei Beleuchtung, Laden von Endgeräten und Elektroautos oder beim Betrieb einer Wärmepumpe und anderer elektrischer Anlagen (entspricht BSKO-Methode).

Treibstoff und Antriebsenergie: Für den Verkehr sieht die BSKO-Systematik analog zu den stationären Sektoren ein endenergiebasiertes Territorialprinzip vor, d.h. die Bilanzierung umfasst die Emissionen des motorisierten Verkehrs innerhalb der Gemeindegrenzen (ifeu, 2019, S. 22).

Welche Treibhausgasquellen und -senken werden NICHT berücksichtigt?

- Natürliche THG-Emissionen durch Landnutzung und Landwirtschaft auf dem Gebiet der Kommune z.B. Methan Nutztiere, Wirtschaftsdünger
- Herstellungsprozesse von Konsumgütern, die nicht in der Kommune produziert aber dort gekauft, genutzt, entsorgt werden z.B. Beton für Neubauten, Smartphone in China produziert, von Bürger:innen der Kommune genutzt (Verursacherbilanz)
- Quellen und Senken im Bausektor
- Herstellung und Betrieb öffentlicher Infrastruktur außerhalb der Kommune z.B. Produktion Schienen, Züge, Autobahnen, Emissionen durch die Arbeit der Bundes-/Landesverwaltungen etc.
- weitere temperaturbeeinflussende anthropogene oder natürliche Emissionen und Effekte z.B. NO_x, Ruß, Schwefeldioxyd, Feinstaub, Albedo, Flugverkehr zwischen Tropo- & Stratosphäre
- Substitutionseffekte durch Erneuerbare Energieanlagen auf dem Gebiet der Kommune werden über den Bundesdeutschen Strommix abgebildet

Welche temporären Verrechnungsoptionen sind zulässig?

- **Natürliche oder technische THG-Senken**, sofern analoge THG-Quellen in die Berechnung ebenfalls einfließen
- **Stromproduktion** aus lokalen erneuerbaren Energien, die ins Stromnetz eingespeist werden z.B. jahresbilanzieller PV-/Windstromüberschuss
- **Freiwillige finanzielle Leistungen der lokalen Wirtschaft und Bürgerschaft in einen lokal organisierten „Klimafonds“**, mit dem lokale Effizienzprojekte oder Erneuerbare Energieproduktion andernorts ermöglicht werden.

Welche Verrechnungsoptionen sind NICHT zulässig?

- Minderungsbeiträge aus dem europäischen System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten finden keine entsprechende Berücksichtigung
- Sonstige Kompensationen z.B. Kompensationszertifikate nicht lokaler Initiativen, CO₂-Steuer etc.
- Verrechnungen zwischen den Sektoren Strom, Wärme, Verkehr sowie zwischen den Bereichen Haushalte, Wirtschaft, kommunale Einrichtungen, Verkehr sind nicht zulässig, da im verbleibenden Zeitfenster in allen Bereichen gleichermaßen die Reduzierung der THG-Emissionen vorangebracht werden muss.

3 Die Treibhausgasbilanz der Stadt Vilsbiburg

3.1 Herangehensweise

3.1.1 Methodik der Energie- und Treibhausgasbilanzierung

Die in Deutschland gängige Bilanzierungssystematik **Kommunal** (BISKO) schreibt vor, die Treibhausgasemissionen (THG) einer Kommune in einer endenergiebasierte Territorialbilanz anzugeben. Das bedeutet, dass alle Endenergieverbräuche innerhalb des geographischen Stadtgebiets von Vilsbiburg erhoben und die daraus resultierenden Treibhausgase berechnet werden. Entsprechend des Lebenszyklus-Ansatzes (LCA-Methode; engl. *life-cycle-analysis*) werden der Kilowattstunde nicht nur die THG-Emissionen, die bei der Nutzung (z.B. Verbrennung von Holzpellets) anfallen, angerechnet, sondern auch diejenigen, die in der Herstellung (z.B. Stromerzeugung im Kohlekraftwerk), in der Verarbeitung (z.B. Öltraffinerie) oder beim Transport (z.B. Gaspipeline) austreten. Berücksichtigt werden nicht nur Kohlenstoffdioxid (CO₂), sondern alle im Kyoto-Protokoll enthaltenen THG, wie z.B. Lachgas und Methan (Siehe Kapitel 2.2). Zur Vereinfachung der Rechnung werden diese Gase über ihr spezifisches Treibhaus-Potenzial (GWP, engl. **g**lobal **w**arming **p**otential) in CO₂-Äquivalente (CO₂e, engl. CO₂ equivalents) umgerechnet. So entspricht das Treibhaus-Potenzial von 1 Tonne (t) Methan ca. dem 28-fachen von 1 t CO₂, also 28 t CO₂e². Wenn nicht anders angegeben, sind die Werte als Jahressummen bezogen auf das Referenzjahr 2022 zu verstehen: Die in einem Jahr emittierten THG werden also in Tonnen Kohlenstoffdioxid-Äquivalente pro Jahr (t CO₂e/a, lat. annum).

3.1.2 Datenquellen der Energiebilanz

Die Energie- und THG-Bilanz der Stadt Vilsbiburg wurde mit der BISKO-konformen Software ECOSPEED Region erstellt.³ Mit Nutzung der Software wird bereits ein Basissatz an Strukturdaten wie Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen und Einwohnerdaten der Stadt Vilsbiburg zur Verfügung gestellt, die als Grundlage für die Berechnung der Energieverbräuche einfließen. Mit der Software wird der Energieverbrauch des lokalen Straßenverkehrs auf Basis des TREMOD-Verkehrsmodells berechnet⁴. Ergänzend wurden vom Landratsamt Landshut die Fahrleistungsdaten der Linienbusse angefragt und auf das Stadtgebiet von Vilsbiburg heruntergerechnet. Genaue Daten zum Strom-, Gas- und Wärmeverbrauch sowie zur Strom- und Wärmeerzeugung haben die Netzbetreiber Stadtwerke Vilsbiburg, Bayernwerke und Energie Südbayern (ESB) geliefert. Zusätzlich wurden die Kehrbusch-Daten vom Landesstatistikamt angefragt, die Auskünfte zu den lokalen Heizungsanlagen enthalten.

3.1.3 Emissionsfaktoren für THG-Bilanz

Den in Kapitel 1.1 und Kapitel 1.2 aufgezeigten und visualisierten THG-Bilanzen liegen je nach Energieträger unterschiedliche Emissionsfaktoren zugrunde, die in Abbildung 1 dargestellt sind.

² IPCC (2018): https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf

³ Weitere Informationen zum ECOSPEED Region siehe ecospeed.eu/ecospeed-region

⁴ Engl. **T**ransport **E**mission **M**odel des ifeu-Instituts: www.ifeu.de/methoden-tools/modelle/tremod

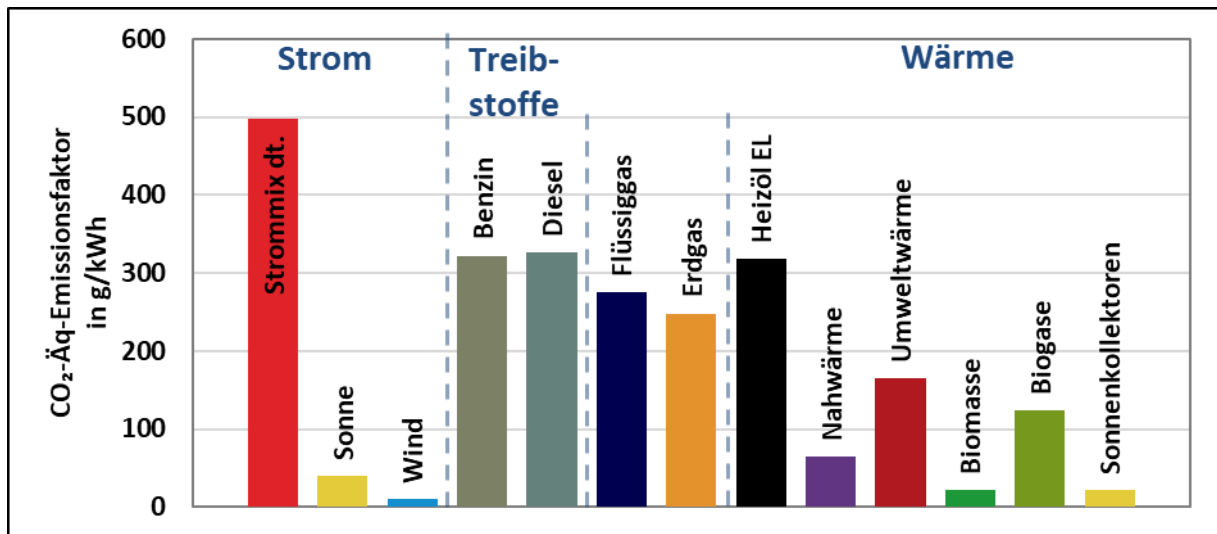


Abbildung 1: Angesetzte THG-Emissionsfaktoren in g CO₂e/kWh nach Energieträger (B.A.U.M. Consult, 2024)

3.2 Energie- und THG-Bilanz Vilsbiburg 2022 nach BSKO-Standard

Insgesamt werden im Stadtgebiet Vilsbiburg jährlich ca. 349 GWh Energie verbraucht und dadurch Emissionen in Höhe von ca. 97 Tsd. t CO₂e emittiert. Das entspricht ca. 8 t CO₂e/a je Bürgerin und Bürger von Vilsbiburg. Die höchste Nachfrage nach Energie hat der Bereich Industrie (34 %), dicht gefolgt von den Haushalten (30 %) (Abbildung 2). Etwa ein Fünftel der Endenergie wird im Verkehr verbraucht und 13 % im Bereich Gewerbe Handel und Dienstleistungen (GHD). Mit 1% spielt die Energienachfrage der kommunalen Verwaltung eine untergeordnete Rolle.

Wie in Kapitel 2.2 dargelegt, werden THG-Emissionen durch Konsum der Vilsbiburger und Vilsbiburgerinnen nicht berücksichtigt, da diese methodisch dem Produktionsstandort zugerechnet werden.

Wird die Endenergienachfrage entsprechend den spezifischen THG-Faktoren umgerechnet in THG-Emissionen, zeigt sich eine leichte Verschiebung der Verhältnisse. Dass der Verkehr und die Industrie relativ gesehen höhere THG-Emissionen haben, liegt daran, dass die Energieverbräuche in diesen Bereichen geprägt sind von den Energieträgern Strom, Diesel und Benzin, bei welchen eine Kilowattstunde eine höhere THG-Last trägt als bei anderen Energien (siehe oben).

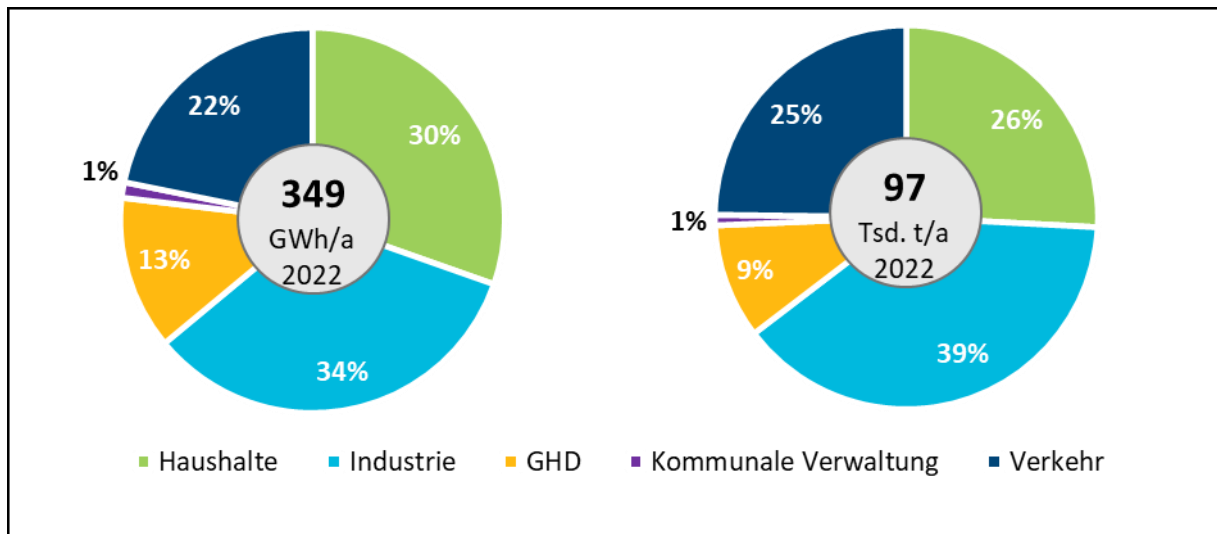


Abbildung 2: Endenergieverbrauch und THG-Emissionen im Jahr 2022 nach Bereichen in der Stadt Vilsbiburg (B.A.U.M. Consult, 2024)

Tabelle 1: Absolute Werte von Endenergieverbrauch und THG-Emissionen im Jahr 2022 nach Bereichen in der Stadt Vilsbiburg (B.A.U.M. Consult, 2024) *Gesamtwert kann aufgrund von Rundung von der Summe der Einzelwerte abweichen

Bereich	Energieverbrauch in GWh/a	THG-Emissionen in Tsd. tCO ₂ e/a
Haushalte	106	25
Industrie	117	37
GHD	45	9
Kommunale Verwaltung	4,5	0,9
Verkehr (Kommunaler Fuhrpark)	76 (0,5)	24 (0,2)
Gesamt	349 *	97 *

Abbildung 3 zeigt die Energienachfrage nach Nutzungsarten Strom, Wärme, Verkehr. Während der Strom nur 17% (60 GWh/a) der gesamten Endenergie ausmacht, steigt prozentual der Anteil des Strom-Sektors auf 31% der gesamten THG-Emissionen.

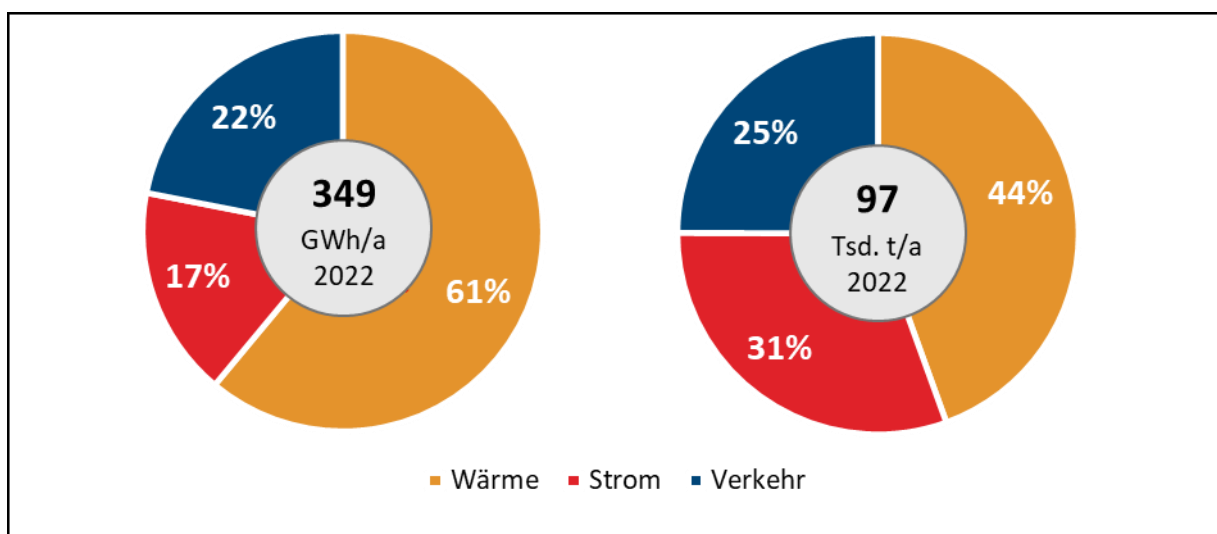


Abbildung 3: Endenergieverbrauch und THG-Emissionen im Jahr 2022 nach Nutzungsarten in der Stadt Vilsbiburg (B.A.U.M. Consult, 2024)

Tabelle 2: Absolute Werte von Endenergieverbrauch und THG-Emissionen im Jahr 2022 nach Nutzungsarten in der Stadt Vilsbiburg (B.A.U.M. Consult, 2024) *Gesamtwert kann aufgrund von Rundung von der Summe der Einzelwerte abweichen

Nutzungsart	Energieverbrauch in GWh/a	Emissionen in Tsd. tCO ₂ e/a
Wärme	213	43
Strom	60	30
Verkehr	77	24
Gesamt	349 *	97 *

3.3 Lokale Stromerzeugung

Gemäß BSKO-Standard sind die THG-Emissionen des Stromverbrauchs mit dem Emissionsfaktor des Bundesstrommixes zu berechnen. Somit soll einerseits einer Doppeltbilanzierung vorgebeugt werden und andererseits der CO₂-Rucksack der Kilowattstunde Kohlestrom auf die Verbraucher deutschlandweit gleichermaßen verteilt werden. Nachteil ist dabei, dass der Stromerzeugung aus lokalen erneuerbaren Energiequellen im Bundesstrommix untergeht und das lokale Engagement in kommunalen Bilanzen entsprechend wenig gewürdigt werden kann.

An dieser Stelle wird die lokale Energieerzeugung nachrichtlich extra ausgewiesen, um dem Klimaschutzbeitrag der lokalen Kraftwerke und der lokalen, erneuerbaren Stromerzeugung Rechnung zu tragen. Dafür wird der Stromverbrauch jahresbilanziell mit den lokal erzeugten Strommengen verglichen.

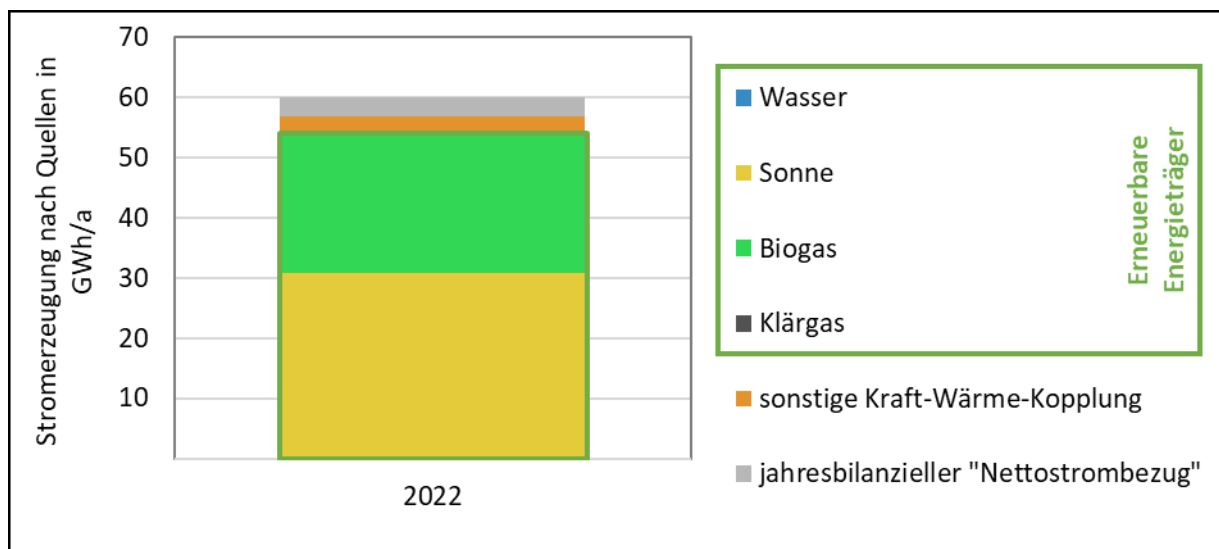


Abbildung 4: Stromerzeugung in Vilsbiburg im Jahr 2022 nach Energieträger sowie der rechnerisch verbleibende, jahresbilanzielle „Nettostrombezug“, der nicht lokal erzeugt wird (Differenz zwischen Stromverbrauch inkl. Heiz- und Fahrstrom und lokaler Stromerzeugung) (B.A.U.M. Consult, 2024)

Tabelle 3: Stromerzeugung in Vilsbiburg im Jahr 2022 nach Energieträger sowie der rechnerisch verbleibende, jahresbilanzielle „Nettostrombezug“, der nicht lokal erzeugt wird (Differenz zwischen Stromverbrauch inkl. Heiz- und Fahrstrom und lokaler Stromerzeugung) (B.A.U.M. Consult, 2024)

Energieträger	Energieerzeugung in GWh/a	theoretischer Deckungsgrad lokaler Strombedarf in %
Wasser	0,1	0,2 %
Sonne	31	50 %
Klärgas	0,3	0,5 %
Biogas (teilweise Substrat aus dem Vilsbiburger Stadtgebiet)	22	37 %
Summe Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien	53	87 %
Kraft-Wärme-Kopplung mit fossilen Energieträgern	3	5 %
Nettostrombezug	5	8 %
Stromverbrauch (inkl. Heiz- und Fahrstrom)	61	100 %

Die Hälfte des Strombedarfs in wird jahresbilanziell durch Photovoltaik gedeckt. Ein weiterer, großer Anteil wird in Heizkraftwerken der lokalen Biogasanlagen erzeugt. Kleinere Anteile an der Stromerzeugung haben Wasserkraft und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) der lokalen Nahwärmenetze. Jahresbilanziell muss ein untergeordneter Teil des Strombedarfs von extern bezogen werden. Dabei ist zu beachten, dass die Substrate für die Biogas-Anlagen bzw. die fossilen Energieträger in KWK-Anlagen nur teilweise bzw. nicht in Vilsbiburg hergestellt werden. Durch die lokale Stromerzeugung konnten bereits 2022 rechnerisch 19 Tsd. t CO₂e vermieden werden. Nicht beachtet wird in der jahresbilanziellen Betrachtung die Tatsache, dass der Anteil der erneuerbaren Energieerzeugung Schwankungen unterliegt. Somit wird mit PV-Strom aus Vilsbiburg nicht der Energiebezug aus dem durchschnittliche Bundesstrommix vermieden, sondern insbesondere auch PV-Strom aus der Umgebung. Die tatsächliche CO₂-Minderung fällt demnach in der Regel geringer aus als die jahresbilanzielle Minderung.

4 Treibhausgasminderungspotenziale und -Szenarien

Die hier folgenden Potenziale basieren auf der Prämisse der langfristigen Klimaneutralität, wie sie vom Bayerischen Klimaschutzgesetz vorgegeben wird. Ziel der Analyse ist es, aus den Potenzialen in den unterschiedlichen Bereichen ein Klimaschutz-Szenario zu erstellen, in dem dieses ambitionierte Ziel erreicht wird. Die Potenziale basieren auf Analysen lokaler Daten, die in Gesprächen mit hiesigen Akteuren abgestimmt werden. Wo keine lokalen Daten verfügbar sind, wird auf regionale und landesweite sowie bundesweite Studien zurückgegriffen. Dazu zählen unter anderem die „Energiesystemanalyse – Bayern klimaneutral“⁵ sowie die „Big 5 der Klimaneutralitätsszenarien“ für Deutschland⁶ („Klimaneutrales Deutschland 2045“ der Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende, die „Klimapfade 2.0 – Ein Wirtschaftsprogramm von Klima und Zukunft“ des Bundesverbands der Deutschen Industrie e.V. (BDI) und weitere).

Den Szenarien liegt die Prognose eines schrittweisen Technologiewandels im gesamten Energie- und Wirtschaftssystem in Bayern, Deutschland und der Welt zu Grunde. Der Wandel geht einher mit einer kontinuierlichen Weiterentwicklung der Technologien, einer Verbesserung der Energieeffizienz und einer Zunahme der Preise fossiler Energieträger wie Heizöl, Erdgas und Kohle. Für Vilsbiburg wurden eigene, vor Ort abgestimmte Annahmen getroffen.

Dieses Vorgehen hat zum Ziel, in der Potenzialanalyse das tatsächlich erschließbare Potenzial abzubilden. Das physikalische Potenzial wird auf das technisch hebbare Potenzial reduziert. Dieses wiederum wird einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung unterzogen, um das wirtschaftliche Potenzial zu erhalten. Erschließbar ist aber nur, was gesellschaftlich akzeptiert ist und keinen sonstigen Restriktionen unterliegt (Abbildung 5).

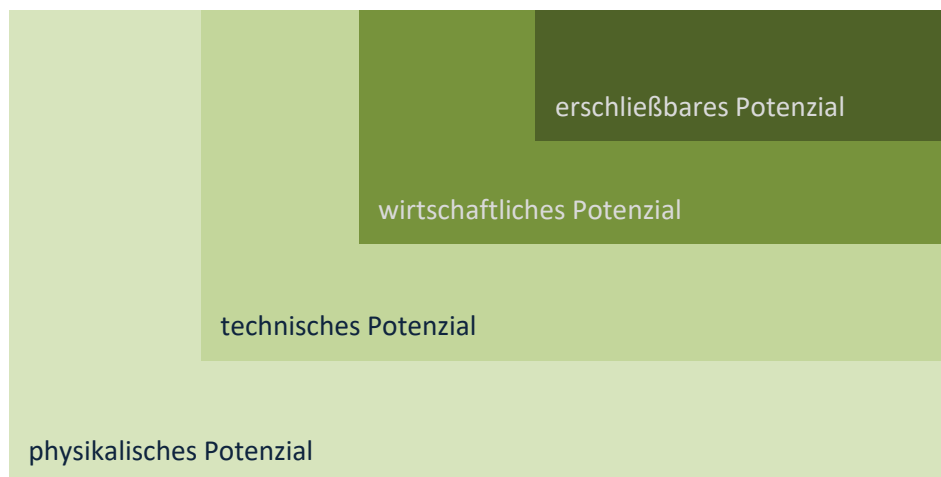


Abbildung 5: Unterscheidung der Potenzialbegriffe

Da sich die Rahmenbedingungen dynamisch verändern und nicht alle Potenziale gleichzeitig und ad hoc ausgeschöpft werden können, ist das erschließbare Potenzial nicht konstant, sondern wächst und entwickelt sich stetig weiter.

⁵ https://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwi/Energie/Energiewende/Energieplan_Bayern_2040/240313_Energiesystemanalyse_Bayern_klimaneutral.pdf

⁶ Überblick und Vergleich der „Big 5 Studien“:
www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2022/Vergleich_der_Big_5_Klimaneutralitaetsszenarien.pdf

Die Potenzialbegriffe werden im Folgenden am Beispiel Dachflächen-Photovoltaik unterschieden:

- **Physikalisches Potenzial:** Globalstrahlung, die auf die Erdoberfläche trifft
z.B. 1.000-1.200 kWh/(m²*a) auf allen Dachflächen (ca. 1,5 Mio. m²) => ca. 1.500 GWh/a
- **Technisches Potenzial:** ca. 30 % der Einstrahlung, die über die effizientesten erhältlichen PV-Anlagen zu Strom umgewandelt werden können
z.B. 330 kWh/(m²*a) auf allen Dachflächen (ca. 1,5 Mio. m²) => ca. 450 GWh/a
- **Wirtschaftliches Potenzial:** ca. 15-20 % der Einstrahlung, die über gängige PV-Anlagen zu Strom umgewandelt werden können auf allen Flächen, deren PV-Belegung sich innerhalb von spätestens 20 Jahren rechnen würde
z.B. 200 kWh/(m²*a) auf Dachflächen, die nicht steil und nordausgerichtet oder stark fragmentiert sind (ca. 0,8 Mio. m²) => ca. 160 GWh/a
- **Erschließbares Potenzial:** Abzug aller Flächen mit Restriktionen (z.B. Gebäude mit Denkmalschutz, keine Finanzierung) und Beachtung der zeitlichen Komponente (stetige Entwicklung)
z.B. 150-240 kWh/(m²*a) auf 45 % der wirtschaftlichen Dachflächen bis 2030 => ca. 60 GWh/a;
90 % bis 2045 => ca. 130 GWh/a

Im Folgenden wird ein Klimaschutzszenario beschrieben, in welchem durch aktive Bemühungen in Vilsbiburg die in den folgenden Kapiteln dargestellten Potenziale voll ausgeschöpft werden (Reduktion des Energieverbrauchs: Kapitel 4.1, Erzeugung Erneuerbarer Energien: Kapitel 4.2, Einsatz Erneuerbarer Energien: Kapitel 4.3). Der sich daraus ergebende Entwicklungspfad für den Endenergieverbrauch und die THG-Emissionen wird in den Kapiteln 4.4 und 4.5 beschrieben. In Kapitel 4.5 wird dahingegen untersucht, welche Entwicklungen sich ohne aktiven Klimaschutz auf lokaler Ebene ergeben könnten (Referenzszenario).

4.1 Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz

Basierend auf der Bestandsanalyse (Kapitel 3) wird in den folgenden drei Kapiteln untersucht, wie sich die Energieverbräuche in den Nutzungsarten Wärme, Verkehr und Strom zukünftig entwickeln könnten.

Die nachfolgenden drei Unterkapitel sind dabei analog zueinander aufgebaut. Zuerst werden die Prämissen dargestellt, die den Entwicklungen zugrunde liegen. Es folgen wesentliche Annahmen für die Entwicklung des Energieverbrauchs durch Effizienzsteigerung oder Technologiewandel. Aus den Annahmen und Prämissen ergibt sich ausgehend vom Ist-Zustand der jeweilige Entwicklungspfad für den Energiebedarf.

4.1.1 Wärme

Prämissen und Annahmen für den Wärmesektor in der Stadt Vilsbiburg

- Alle Annahmen stehen unter der Prämisse des Klimaschutzes – genauere Untersuchungen müssen im Zuge der kommunalen Wärmeplanung unternommen werden
- Lange Amortisationszeiten und niedrige Investitionsbereitschaft/-möglichkeiten sowie Fachkräftemangel als limitierende Faktoren und Hemmnisse (Agora Energiewende, ifeu und Institut für Baubetriebslehre der Universität Stuttgart, 2024)
- Jährliche Sanierungsrate von 1,5 %
- Neubau nur im Rahmen des Bevölkerungswachstums (von knapp 13.000 EW im Jahr 2023 auf 15.000 EW im Jahr 2040) und bei Ersatzneubauten
- Reduktion des Wärmebedarfs in der Wirtschaft bis 2040
 - in Gewerbe, Handel und Dienstleistungen um 21 %
 - in der Industrie um 34 % bis 2040

Entwicklungspfad Wärmebedarf der Stadt Vilsbiburg

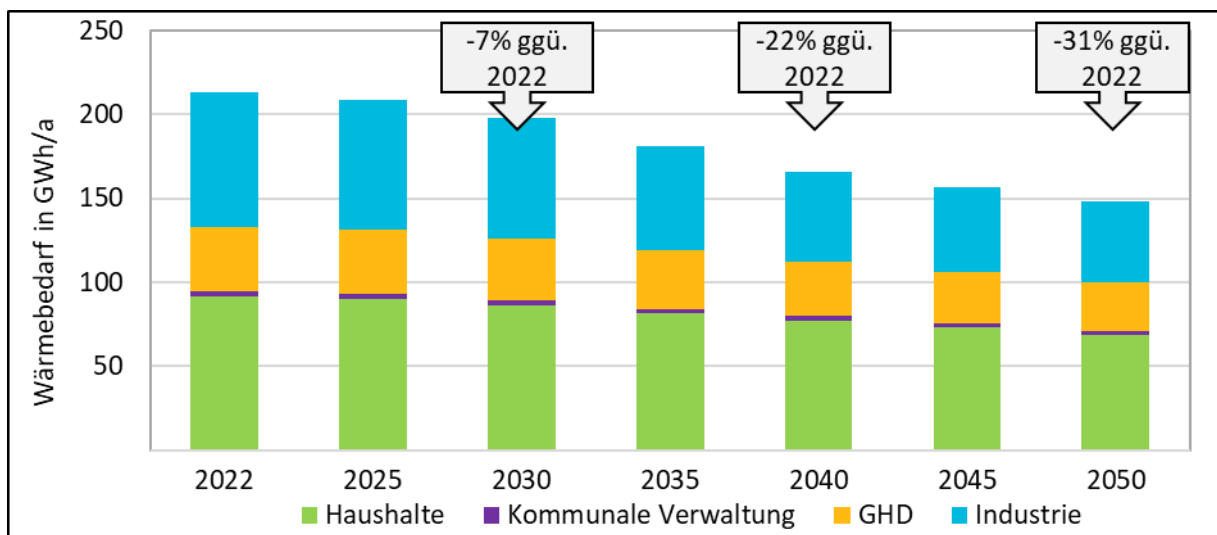


Abbildung 6: Wärmeverbrauch Endenergie und Umweltwärme nach Bereichen der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 (B.A.U.M. Consult, 2024)

Tabelle 4: Wärmeverbrauch Endenergie und Umweltwärme nach Bereichen der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 (B.A.U.M. Consult, 2024)

Bereich	2022	2030	2040	2050
	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Haushalte	91.464	86.258	77.297	68.639
GHD	38.712	36.509	32.716	29.051
Industrie	80.046	72.041	52.830	48.028
Kommunale Verwaltung	3.082	2.974	2.609	2.308
Gesamt	213.303	197.782	165.452	148.025

4.1.2 Verkehr

Prämissen und Annahmen für den Verkehrssektor in der Stadt Vilsbiburg

- Reduktion des Energiebedarfs durch den Dreisprung
 - Vermeiden: Reduktion des Mobilitätsbedarfs durch Nahversorgung, Digitalisierung und Homeoffice
 - Verlagern: Umstieg auf den Umweltverbund aus Rad-, Fuß- und öffentlichen Personennahverkehr und Erhöhung des PKW-Besetzungsgrads durch gemeinsames Fahren
 - Verträglich abwickeln: Reduktion des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen durch Umstieg auf effiziente Elektrofahrzeuge
- Das führt zu einer Veränderung der Fahrleistung bis 2040 ggü. 2022 im
 - Motorisierten Individualverkehr (MIV, insbesondere PKW) um - 27 %
 - Öffentlichen Personennahverkehr um + 190 %
 - Güterverkehr um + 5 %
- Starke Reduktion des Energieeinsatzes je km Fahrleistung durch stetige Elektrifizierung im Verkehrssektor (bis zu 75 % weniger Energieeinsatz) sowie im begrenzten Maße durch Effizienzgewinne – sowohl im Verbrennungsmotor als auch im Elektromotor (Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut, 2020)

Entwicklungspfad Energiebedarf Verkehr in der Stadt Vilsbiburg

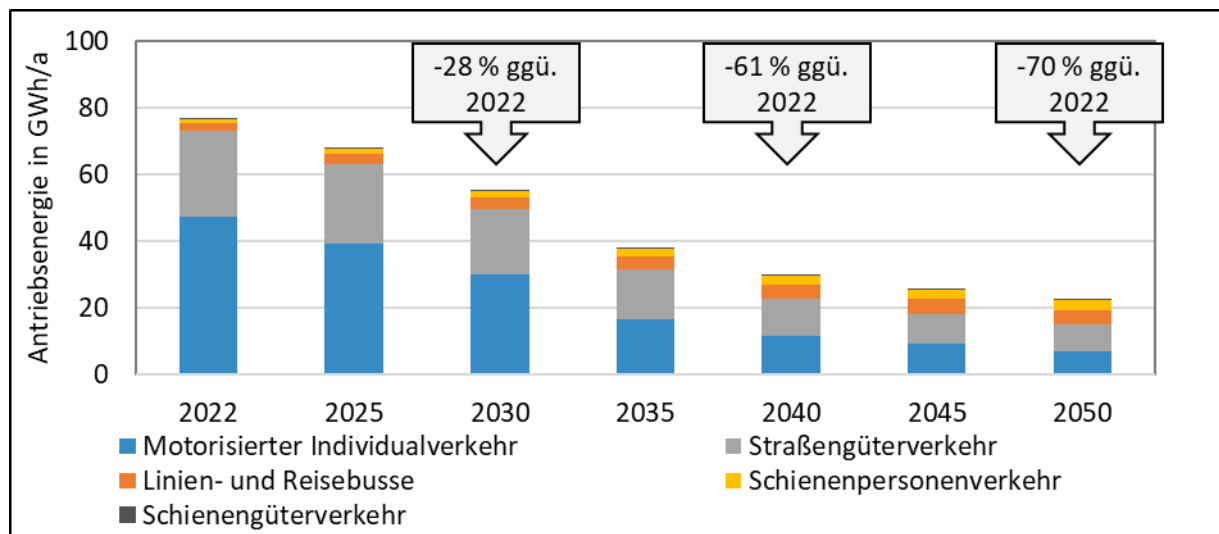


Abbildung 7: Endenergieverbrauch Verkehr in der Stadt Vilsbiburg nach Verkehrsbereich von 2022 bis 2050 (B.A.U.M. Consult, 2024)

Tabelle 5: Endenergieverbrauch Verkehr in der Stadt Vilsbiburg nach Verkehrsbereich von 2022 bis 2050 (B.A.U.M. Consult, 2024)

Energieträger	2022	2030	2040	2050
	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Motorisierter Individualverkehr	47.039	29.980	11.773	7.249
Straßengüterverkehr	25.772	19.870	11.102	7.716
Linien- und Reisebusse	2.326	3.291	4.051	4.524
Schienenpersonenverkehr	1.143	1.949	2.739	3.053
Schienengüterverkehr	359	329	312	282
Gesamt	76.640	55.418	29.978	22.823

4.1.3 Strom

Prämissen und Annahmen für den Stromsektor in der Stadt Vilsbiburg

- Regulatorische Maßnahmen (Kreislaufwirtschaft, Energieeffizienzgesetz), führen zu Energieeinsparungen in der Wirtschaft (BDI, 2021), aufgrund der gleichzeitigen Elektrifizierung von Prozessen steigt der Strombedarf in vielen Fällen jedoch insgesamt
- Konventionelle Stromnachfrage in Haushalten und Gewerbe, Handel, Dienstleistung sinkt bis 2040 um ca. 18 % gegenüber heute (ohne Fahrstrom und Strom für Wärmepumpen) durch Effizienzsteigerungen u.a. bei Beleuchtung, IKT- und Haushaltsgeräten und bei GHD durch eine Abnahme der Gewerbeflächen (Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut, 2020, S. 83)
- In der Industrie werden Prozesse zunehmend elektrifiziert, wodurch die Stromnachfrage bis 2040 um knapp 30 % steigt (Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut, 2020, Datenanhang) – die Standorte der orstansässigen Industrieunternehmen in Vilsbiburg sind hauptsächlich Verwaltungssitze, deshalb Annahme einer moderaten Steigerung des Strombedarfs um +15 % im Szenario
- Stark zunehmender Strombedarf durch Sektorenkoppelung (Elektrifizierung von Fahrzeugen und Strombedarf zur Wärmeversorgung, siehe Kapitel 4.3) und die Erzeugung von Wasserstoff

Entwicklungspfade Strombedarf in der Stadt Vilsbiburg

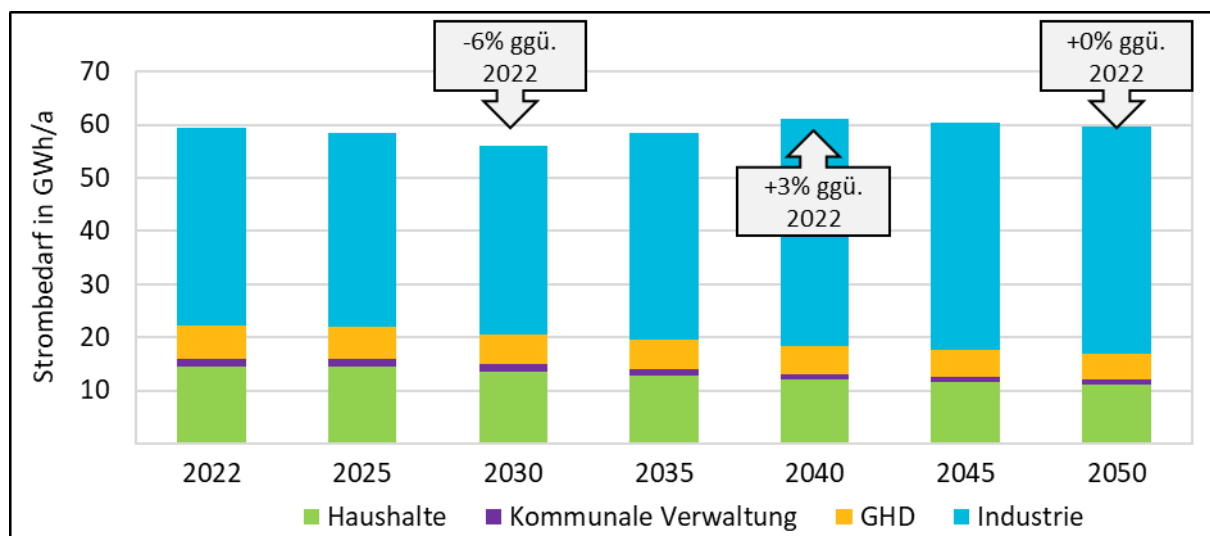


Abbildung 8: Endenergieverbrauch Strom nach Bereichen der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 – ohne zusätzliche Nachfrage durch Nutzungsarten Verkehr und Wärme (Fahrstrom, Heizstrom) (B.A.U.M. Consult, 2024)

Tabelle 6: Endenergie Nutzungsart Strom nach Bereichen der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 – ohne zusätzliche Nachfrage durch Nutzungsarten Verkehr und Wärme (Fahrstrom, Heizstrom) (B.A.U.M. Consult, 2024)

Bereich	2022	2030	2040	2050
	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Haushalte	14.543	13.540	11.946	11.029
GHD	6.322	5.753	5.184	4.805
Industrie	37.183	35.324	42.760	42.760
Kommunale Verwaltung	1.451	1.351	1.192	1.100
Gesamt ohne Sektorenkopplung	59.500	55.938	61.082	59.695

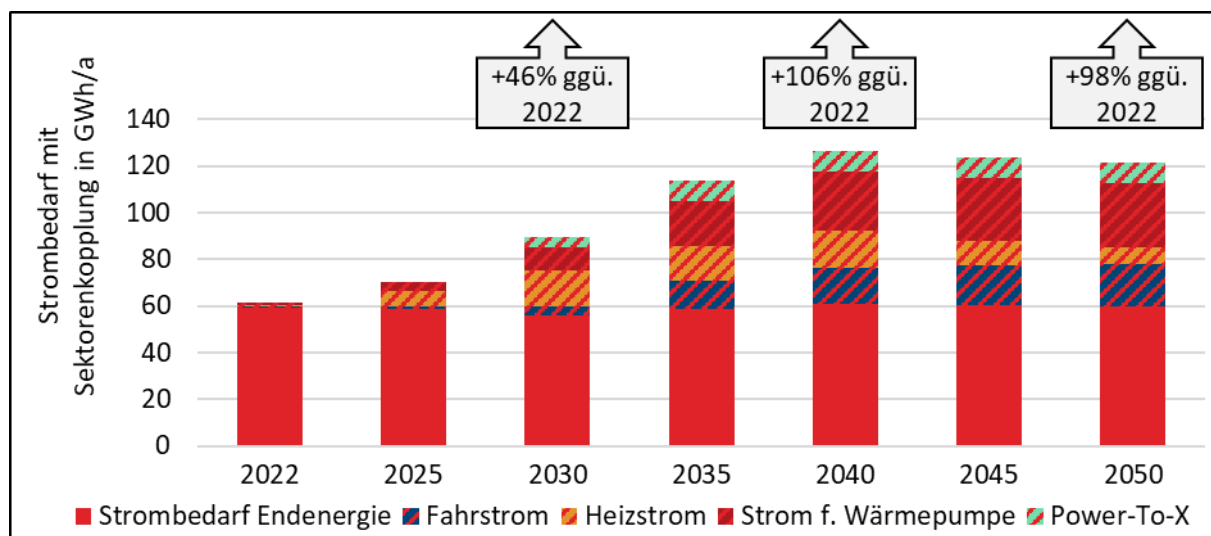


Abbildung 9: Endenergieverbrauch Strom der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 – Konventionelle Stromnachfrage samt zusätzlicher Nachfrage im Verkehrs- und Wärmesektor sowie zur Elektrolyse von Wasserstoff (Power-To-X) (B.A.U.M. Consult, 2024)

Tabelle 7: Endenergieverbrauch Strom der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 – Konventionelle Stromnachfrage samt zusätzlicher Nachfrage im Verkehrs- und Wärmesektor sowie zur Elektrolyse von Wasserstoff (Power-To-X) (B.A.U.M. Consult, 2024)

Strombedarf	2022	2030	2040	2050
	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Konventioneller Strom in Haushalten, (Tabelle 6)	59.500	55.938	61.082	59.695
Fahrstrom (Elektrofahrzeuge)	231	3.695	15.127	18.337
Heizstrom (Direktheizung)	421	15.613	16.302	7.127
Strom für Wärmepumpen	1.215	9.781	25.168	27.550
Power-To-X (Elektrolyse von Wasserstoff)	0	4.431	8.863	8.863
Stromnachfrage mit Sektorenkopplung	61.366	89.488	126.542	121.571

Die starke Zunahme des Stromverbrauchs ergibt sich aus der Elektrifizierung des Verkehrsbereichs und der Wärmeversorgung, wie in Kapitel 4.3 genauer dargelegt.

4.2 Flächen und Potenziale für Energieproduktion in Vilsbiburg

Im Folgenden wird untersucht, wie der Energiebedarf zukünftig aus Erneuerbaren Energien gedeckt werden kann. Aufgrund der zunehmenden Elektrifizierung von Verkehr und Wärme liegt der Fokus dabei auf der erneuerbaren Stromerzeugung.

Im Stromsektor wird ein möglichst starker Ausbau Erneuerbarer Energien angestrebt. Es werden also mehr PV-Kraftwerke und Windenergieanlagen vorgesehen als zur Deckung des jährlichen, lokalen Strombedarfs nötig wären. Dafür gibt es mehrere Gründe: Einerseits wird dadurch auch die Stromerzeugung in Zeiten mit geringerer Leistung von PV und Windkraft (insbesondere im Winter) noch ein größerer Anteil des lokalen Energiebedarfs direkt abgedeckt. Andererseits geht bei der Umwandlung und Speicherung (z.B. in Batterien) ein Teil der Energie verloren. Diese Verluste können hier nicht oder nur teilweise abgebildet werden. Zudem kann Vilsbiburg so über die Stadtgrenzen hinaus zur Dekarbonisierung (CO₂-Reduktion) im Energiesektor beitragen.

4.2.1 Photovoltaik

Laut Solarkataster des Landkreises Landshut können **auf den Dächern von Vilsbiburg PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 125,5 MW_p installiert werden** (Geoplex GIS GmbH). Dazu zählen alle Dachflächen mit passender Geometrie und einer Einstrahlung, die einen gewissen Schwellenwert überschreitet (dadurch werden nordseitige Dächer in der Regel ausgeschlossen). Bis 2022 wurden **davon 17% genutzt**, was einer installierten Leistung von 23,4 MW_p entspricht. Zwischenzeitlich wurde die installierte Leistung um fast ein weiteres Viertel erhöht (Stand Juni 2024) (Bundesnetzagentur, 2024). Es wird angenommen, dass sich dieser Trend fortsetzt und bis 2040 ca. 85 % der geeigneten Flächen mit PV belegt werden. Unter der Annahme einer leichten Effizienzsteigerung entspricht das dann einer **installierten Leistung von 126 MW_p auf ca. 660.000 m² Dachfläche**.

In Vilsbiburg wurden bereits mehrere Bauabschnitte der **Bürgersolaranlage** mit einer Leistung von zusammen 5,8 MW_p sowie eine **Freiflächenanlage der Stadtwerke beim Trinkwasserbrunnen** mit 1,2 MW_p errichtet. Für das PV-Potenzial auf Freiflächen werden für folgende Gruppen individuelle Annahmen getroffen:

1. Bodennahe PV-Freiflächen:

Die Stadt hat einen eigenen Kriterienkatalog entwickelt, der Investoren Planungssicherheit bei der Identifikation von weiteren Standorten für Freiflächen-PV geben soll.⁷ Dazu kommen **privilegierte Flächen entlang der Zugstrecken**. In einem Korridor von 200m Entfernung zum Gleis können PV-Freiflächenanlagen errichtet werden, ohne dass ein Bebauungsplan erstellt werden muss. Für die Bürgersolaranlage wird mindestens eine Verdoppelung der installierten Leistung angestrebt. Eine GIS-basierte Untersuchung mithilfe des Energieatlas Bayern ergibt darüber hinaus, dass beispielsweise bei Rombach mindestens eine weitere Freiflächenanlage mit ca. 11 ha auf privilegiertem Gebiet sinnvoll realisierbar wäre. Hierbei handelt es sich nur um eine oberflächliche Untersuchung, bei der kleinere Hindernisse, die genaue Oberflächenstruktur und weitere Hürden, die sich etwa aus den Eigentumsverhältnissen ergeben können, nicht beachtet werden. Insgesamt wird angenommen, dass weitere PV-Freiflächenanlagen auf **28 ha** privilegierten Flächen wirtschaftlich realisiert werden können.

2. Parkplätze:

Parkplätze sind als bereits versiegelte Flächen interessant für eine Überdachung mit aufgeständerten PV-Modulen, da im Gegensatz zur bodennahen Freiflächenanlage in keiner Flächennutzungskonkurrenz besteht. Im Gegenteil können im Zusammenhang mit Klimawandelanpassung (Beschattung) und Elektrifizierung des Verkehrs (E-Ladepunkte) Synergieeffekte entstehen. Laut OpenStreetMap existieren innerhalb des **Stadtgebiets 17 ha Parkplatzflächen**. Bis 2040 werden diese zu 90% sukzessive überbaut.

3. Agri-PV:

Hier werden PV-Module über landwirtschaftlich genutzte Fläche gebaut, ohne die landwirtschaftliche Nutzung stark zu beeinträchtigen. Möglich ist eine hohe Aufständigung mit einer Nutzung der Fläche unter den Modulen durch Beweidung (Grünflächen), Viehhaltung, Bepflanzung (insbesondere Ackerflächen oder Dauerkulturen) oder einer Kombination davon. Alternativ dazu könne die Module auch weniger hoch aufgeständert werden, sodass die landwirtschaftliche Nutzung

⁷ Kriterien für Freiflächen-Photovoltaikanlagen Vilsbiburg: www.vilsbiburg.de/kriterienkatalog-freiflaechen-pv

zwischen den Modulreihen möglich bleibt (insbesondere Ackerbau). Im Gegensatz zur bodennahen PV-Freiflächenanlage bleibt also zwischen oder unter den Modulreihen genug Platz für die Bewirtschaftung, sodass unter Einhaltung gewisser Vorgaben keine Nutzungsänderung der Flächen nötig wird. Details sind dem Leitfaden Agri-Photovoltaik des TFZ Bayern zu entnehmen.⁸ Für diesen innovativen Lösungsansatz gibt es in Deutschland und insbesondere in Bayern immer mehr Pilotprojekte. Auch in Vilsbiburg wurden bereits zwei Flächen genehmigt. Eine der Flächen ist für die Errichtung einer hofnahen Anlage nach §35 Abs. 1 Nr. 9 BauGB privilegiert und wird zur Viehhaltung (unter den PV-Modulen) genutzt⁹. Bei der anderen Anlage werden senkrechte Module verwendet. Es wird angenommen, dass **auf Flächen von zusammen 40 ha Agri-PV-Anlagen** entstehen können. Hierbei ist zu beachten, dass bei Agri-PV-Anlagen in der Regel größere Abstände der Modulreihen nötig sind und dass sie in der Regel Ost-West-ausgerichtet werden, wodurch sie oft einen etwas niedrigeren Ertrag erzielen als klassische PV-Freiflächenanlagen. Allerdings liefern sie den Strom bei Ost-West-Ausrichtung besonders morgens und abends, also zu den Zeiten, zu welchen südausgerichtete Anlagen einen niedrigeren Ertrag haben. Dadurch entspricht die Erzeugung mehr dem Verlauf des Strombedarfs über den Tag, wodurch Transport-, Regelungs- und Speicheraufwand im Netz reduziert werden (Netzdienlichkeit).

Tabelle 8: Aktueller und potenzieller Stromertrag von Photovoltaik-Freiflächen- und PV-Dachflächenanlagen in Vilsbiburg 2022 (genutztes Potenzial) und im Szenario 2040 (Gesamtpotenzial). Zum Freiflächenpotenzial tragen bodennahe Anlagen, PV-Parkplatzüberdachungen und Agri-PV bei (B.A.U.M. Consult, 2024)

	2022 genutztes Potenzial	2022 ungenutztes Potenzial	Gesamtpotenzial bis 2040
Einheit	MWh/a	MWh/a	MWh/a
PV-Freiflächen	8.225	51.526	59.751
PV-Dachflächen	22.151	97.416	119.568
Gesamt	30.376	148.942	179.318

Bis 2040 können in Vilsbiburg so jährlich knapp 180 GWh Strom aus Photovoltaik gewonnen werden. Wie sich die gesetzlichen Rahmenbedingungen in der Praxis auf den Ausbau von Freiflächen-PV auswirken werden, ist derzeit noch schwer abzuschätzen. Insgesamt könnte das Potenzial für Freiflächenanlagen auch an das der Dachanlagen heranreichen – bei oft besserer Wirtschaftlichkeit aufgrund der großen Skalierung der Anlagen. Da klassische Freiflächenanlagen in der Flächenkonkurrenz zu Landwirtschaft sowie Natur- und Landschaftsschutz stehen, sollte der Fokus dennoch auf PV-Anlagen liegen, die weniger Nutzungskonflikte mit sich führen, also PV-Dachanlagen, PV-Parkplatz-Überdachungen und Agri-PV-Anlagen.

⁸ Leitfaden Agri-Photovoltaik des Technologie- und Förderzentrum Bayern:

www.tfz.bayern.de/mam/cms08/rohstoffpflanzen/dateien/231005_p_tfz_leitfaden_agri-pv.pdf

⁹ Nach §35 Abs. 1 Nr. 9 BauGB ist je Landwirtschaftsbetrieb eine Anlage vom Baugesetz privilegiert, die in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem Betrieb steht und 2,5 ha nicht überschreitet. Für diese Anlagen ist nur ein Bauantrag erforderlich. Um 40 ha zu erreichen, ist anzunehmen, dass weitere Anlagen auf nicht privilegierten Flächen erforderlich sind.

4.2.2 Windenergie

Derzeit ist in Vilsbiburg keine Windenergieanlage (WEA) in Betrieb.

Potenziell geeignete Standorte sind bei Haidberg (Richtung Gerzen) und im Schwalbenholz verortet. Aufgrund der derzeitigen Seltenheit von WEA werden diese in der Gegend als Eingriff ins Landschaftsbild gesehen. Eine WEA im stadtnahen Schwalbenholz könnte zudem als das Stadtbild Vilsbiburgs prägend wahrgenommen werden. Der Regionale Planungsverband Landshut hat den Auftrag, innerhalb der Gebietskulisse 2 % der Fläche als Vorranggebiete für WEA auszuschreiben. Bei allen potenziellen Vorhaben muss die Bevölkerung einbezogen und mögliche Bedenken angehört werden, bevor mit den Planungen begonnen wird. In einem offenen und ergebnisoffenen Diskurs zu den Vor- und Nachteilen des Baus kann potenziell starken politischen Widerständen vorgebeugt werden. Die Planungen eines kleinen interkommunalen Windparks bei Gassau (Bodenkirchen) wurden aufgrund von Widerständen aus der Bevölkerung abgebrochen.¹⁰

Im Klimaschutz-Szenario wird angenommen, dass insgesamt drei WEA mit einer Nennleistung von jeweils 6,3 MW auf dem Stadtgebiet realisiert werden können.

Tabelle 9: Potenzieller Stromertrag von Windenergieanlagen in Vilsbiburg im Szenario 2040 (ungenutztes Potenzial) (B.A.U.M. Consult, 2024)

	2022 genutztes Potenzial	2022 ungenutztes Potenzial	Gesamtpotenzial bis 2040
Einheit	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Windenergieanlagen	0	39.000	39.000
Gesamt	0	39.000	39.000

Zukünftig können die drei Anlagen in Vilsbiburg jährlich 39 GWh Strom aus Windenergie erzeugen.

4.2.3 Biogas

Biogas ist eine in Vilsbiburg seit fast zwanzig Jahren etablierte, in Landwirtschaft wie Energiewirtschaft integrierte Technologie. Aktuell sind acht EEG-geförderte Biogasanlagen in Betrieb, die zusammen jährlich ca. 20 GWh Strom erzeugen. In der Regel werden 40 % der im verbrannten Gas enthaltenen Energie in Strom umgewandelt, der im Durchschnitt zu etwa 90 % ins Stromnetz eingespeist wird, während die Betreiber einen kleinen Teil selbst nutzen. Die entstehende Wärme wird unterschiedlich verwendet. Teilweise werden damit landwirtschaftliche Betriebsgebäude bzw. Ställe oder nahegelegene Häuser beheizt, teilweise geht die Abwärme ungenutzt verloren.

Ähnlich wie bei der Freiflächen-Photovoltaik gibt es auch beim Biogas Zielkonflikte. Die landwirtschaftliche Nutzfläche kann entweder für die Produktion von Futtermitteln, für die Herstellung von pflanzlichen Lebensmitteln oder für den Anbau von Energiepflanzen genutzt werden. Rechnerisch wird für den Anbau der Substrate für den Betrieb der Bestandsanlagen etwa 40 % der landwirtschaftlichen Fläche in Vilsbiburg benötigt. Es wird allerdings angenommen, dass auch ein Teil des Wirtschaftsdüngers (Gülle) zur Biogasherstellung verwendet wird. Das hat einen doppelt positiven Effekt für den Klimaschutz: Durch die Vergärung des Wirtschaftsdüngers können große Mengen des Treibhausgases Methan energetisch verwertet werden, die

¹⁰ Pressemeldung des Regionalmanagement Vilsbiburg:
www.vilsbiburg.de/die-energiewende-muss-in-den-kommunen-erfolgen

ansonsten auf den Flächen aus dem ausgebrachten Mist in die Atmosphäre ausgasen würden¹¹. Perspektivisch soll möglichst 100 % der Wirtschaftsdünger energetisch verwertet und erst danach auf den Feldern ausgebracht werden.

Die EEG-Förderung endet für die Anlagen in den kommenden Jahren – teilweise bereits 2025. Aufgrund der kurzen Frist und mangels erprobter, wirtschaftlicher Nachnutzungskonzepte ist es nicht wahrscheinlich, dass nach dem Ablauf der EEG-Förderung alle Biogasanlagen weiter betrieben werden. Im Szenario wird dennoch angenommen, dass die vorhandene Biogas-Kapazität erhalten bleibt. Das liegt an den vorhandenen, erprobten Strukturen und der Vielfalt der Nutzungskonzepte für Biogas als ergänzende Technologie für PV und Windkraft im Energiesystem. Zusätzlich soll der Nutzungsgrad des im Biogas enthaltenen Energiegehalts deutlich gesteigert werden. Mögliche Nachnutzungskonzepte hat der C.A.R.M.E.N. e.V. in der Broschüre „Leitfaden Biogas nach dem EEG – (wie) kann’s weitergehen?“ untersucht.¹²

Die Betreiber der Biogasanlagen müssen zeitnah entscheiden, ob es für ihre Anlage eine nachhaltige und wirtschaftliche Nutzungsperspektive auch nach Ende der EEG-Förderung gibt. Wenn das nicht der Fall ist, muss mit einem Rückbau der Anlage gerechnet werden. Denkbar sind beispielsweise eine Maximierung der Abwärmenutzung, wenn lokale Abnehmer vorhanden sind, die über ein Nahwärmenetz angeschlossen werden und/oder eine Teilnahme an einer Ausschreibung als flexibles Kraftwerk. Durch Kooperation stehen den Anlagenbetreibern sogar noch mehr Möglichkeiten offen: Ein Zusammenschluss zu gemeinsamen Anlagen oder eine rohgasseitige Bündelung können größere Projekte teilweise erst ermöglichen (z.B. Satelliten-BHKW, Aufbereitungsanlage für Bio-Erdgas). Welche Lösungen in Vilsbiburg angewendet werden, sollte die Stadt im Austausch mit Betreibern und Stadtwerken erörtern – möglichst im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung.

Tabelle 10: Aktueller und potenzieller Stromertrag sowie der genutzte Anteil des Wärmeertrags von Biogas-Heizkraftwerken 2022 (genutztes Potenzial) und im Szenario 2040 (Gesamtpotenzial). (B.A.U.M. Consult, 2024)

	2022 genutztes Potenzial	2022 ungenutztes Potenzial	Gesamtpotenzial bis 2040
Einheit	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Wärmeertrag Biogas-Heizkraftwerke (genutzter Anteil)	15.880	7.940	23.820
Stromertrag Biogas-Heizkraftwerke	22.418	0	22.418
Gesamt (Strom+Wärme)	38.298	7.940	46.238

¹¹ Bei der energetischen Verwertung wird Methan (CH₄) durch Verbrennung in CO₂ umgewandelt. CO₂ ist ebenfalls ein Treibhausgas, allerdings mit viel geringerem spezifischem Effekt als Methan.

¹² <https://www.carmen-ev.de/download/biogas-nach-dem-eeg-rezab-broschuere/>

4.2.4 Wasserstoff und Energiespeicher

Ebenfalls im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung könnte untersucht werden, ob – möglicherweise in Kombination mit den Biogasanlagen – in Vilsbiburg Elektrolyseure zur Wasserstoffherstellung errichtet werden sollten. Der Wasserstoff kann komprimiert und gespeichert werden, um damit Wasserstofffahrzeuge zu betanken oder im Winter mithilfe von Brennstoffzellen wieder Strom und Abwärme zu gewinnen. Dabei sollte nahezu die gesamte Abwärme von Elektrolyseur und Brennstoffzellen genutzt werden, um über das gesamte System hinweg einen Gesamtnutzungsgrad von ca. 90 % zu erreichen.

Der Wasserstoff sollte mit einem möglichst hohen Anteil lokalen Stroms aus Photovoltaik und perspektivisch Windenergie hergestellt werden¹³. Aufgrund der hohen Kosten eines Elektrolyseurs ist die Wirtschaftlichkeit von der Volllaststundenzahl abhängig: Er muss möglichst viele Stunden im Jahr bei möglichst hoher Leistung betrieben werden. Dafür müssen Schwankungen in der Stromerzeugung (z.B. Tag-Nacht) durch Zwischenspeicherung in Batteriemodulen zwischengespeichert werden. Oft könnte zudem der Bezug von nicht-lokalem Strom wirtschaftlicher sein als die Abstimmung des Elektrolyseurs. Es sollten mindestens 4.000 jährliche Volllaststunden erreicht werden.

Im Szenario wird angenommen, dass in zwei Elektrolyseuren mit jeweils 1 MW elektrischer Leistung und 4.500 Volllaststunden Wasserstoff hergestellt wird. Optimalerweise erfolgt die Positionierung der Elektrolyseure bei den Energieerzeugungsanlagen (z.B. Bürgerenergiefeld) so, dass für den Anschluss an Stromnetz und an größere Wärmeverbraucher (z.B. Schwimmbad) bzw. Wärmenetze (Innenstadt, perspektivisch evtl. Gewerbegebiet) möglichst kurze Leitungswege erforderlich sind.

Tabelle 11: Aktueller und potenzieller Wasserstofftertrag in Vilsbiburg 2022 (genutztes Potenzial) und im Szenario 2040 (Gesamtpotenzial) (B.A.U.M. Consult, 2024)

	2022 genutztes Potenzial	2022 ungenutztes Potenzial	Gesamtpotenzial bis 2040
Einheit	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Erzeugter Wasserstoff	0	6.647	6.647

Um die (sommerlichen) PV-Erträge in Vilsbiburg für den Winter und die Nacht nutzbar machen zu können, werden kurzfristige Stromspeicher (Batteriespeicher) und saisonale Speichertechnologien (z.B. Wärmespeicher) benötigt, um Energie für Zeiten mit geringer Leistung von Photovoltaik und Windkraft nutzbar zu machen. Auch hier kann Wasserstoff eine wichtige Rolle einnehmen. Wichtig ist dabei, dass bei der Rückumwandlung von Wasserstoff zu Strom in Brennstoffzellen wieder große Mengen an Abwärme entstehen können. Diese sollten genutzt werden, um den Gesamtwirkungsgrad der Umwandlungen Strom – H₂ – Strom möglichst hoch zu halten (möglichst >90 %) und so die Wirtschaftlichkeit des Systems zu verbessern.

¹³ Beim Elektrolyseverfahren wird reines Wasser H₂O unter Einsatz von Strom in Wasserstoff H₂ und Sauerstoff O₂ aufgespalten. Der Sauerstoff als Nebenprodukt kann ebenfalls für andere Zwecke (z.B. Chemie) genutzt werden.

4.2.5 Weitere Strom- und Wärmeerzeugungsanlagen

4.2.5.1 Solarthermie

Tabelle 12: Aktueller und potenzieller Wärmeertrag von Solarthermie-Freiflächenanlagen und gebäudegebundenen Solarthermiekollektoren in Vilsbiburg 2022 (genutztes Potenzial) und im Szenario 2040 (Gesamtpotenzial) (B.A.U.M. Consult, 2024)

	2022 genutztes Potenzial	2022 ungenutztes Potenzial	Gesamtpotenzial bis 2040
Einheit	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Solarthermie-Freiflächen	0	0	0
gebäudegebundene Solarthermiekollektoren	2.131	5.697	7.828
Gesamt	2.131	5.697	7.828

Auf die Bevölkerungszahl heruntergerechnet waren in Vilsbiburg 2022 Solarthermiekollektoren mit einer Fläche von ca. 0,36 m² pro Person installiert. Pro Person werden ca. 1,5 m² zur Warmwasserbereitung benötigt. Es wird angenommen, dass die hocheffiziente Wärmetechnologie Solarthermie auch in Zukunft eine kleine Rolle, insbesondere in hybriden Heizungssystemen und zur Warmwasserbereitung, spielen wird. Im Szenario nähert sich die installierte Kollektorenfläche langfristig dem Zielwert 1,5 m² pro Kopf an, wobei der angenommene Wert 2040 bei 1,0 m² pro Kopf liegt.

4.2.5.2 Wasserkraft

Tabelle 13: Aktueller und potenzieller Stromertrag von Wasserkraftanlagen in Vilsbiburg 2022 (genutztes Potenzial) und im Szenario 2040 (Gesamtpotenzial) (B.A.U.M. Consult, 2024)

	2022 genutztes Potenzial	2022 ungenutztes Potenzial	Gesamtpotenzial bis 2040
Einheit	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Wasserkraftanlagen	96	0	96
Gesamt	96	0	96

In Vilsbiburg gibt es kein Potenzial zum naturverträglichen Ausbau der Wasserkraft (StMWi Bayern, 2024). Die bestehenden Anlagen werden im Szenario weiterbetrieben.

4.2.5.3 Umweltwärme

Tabelle 14: Aktueller und potenzieller Wärmeertrag aus Abwärme und von Großwärmepumpen sowie von gebäudegebundenen Wärmepumpen in Vilsbiburg 2022 (genutztes Potenzial) und im Szenario 2040 (Gesamtpotenzial) (B.A.U.M. Consult, 2024)

	2022 genutztes Potenzial	2022 ungenutztes Potenzial	Gesamtpotenzial bis 2040
Einheit	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Großwärmepumpen und Abwärmenutzung	0	33.004	33.004
Gebäudegebundene Wärmepumpen	3.646	38.867	42.513
Gesamt	3.646	71.871	75.517

Im Szenario stellen Wärmepumpen die Haupttechnologie zur Wärmeengewinnung in einem treibhausgas-neutralen Vilsbiburg dar. Der Großteil davon sind Gebäudewärmepumpen, die in der Regel zur Beheizung einzelner Gebäude dienen und bereits heute vorrangig in Ein- und Zweifamilienhäusern zum Einsatz kommen. Zukünftig sollen zudem Großwärmepumpen bei der Nah- und Fernwärmewärmeengewinnung zum Einsatz kommen. Sie ersetzen dann sukzessive die Erdgas-Heizkraftwerke, die aktuell im Einsatz sind. Zudem könnte ein Wärmeverbund entstehen, an den ab 2030 die großen Industrie- und Gewerbebetriebe im Vilsbiburger Westen (Landshuter Straße, Schwalbenholz) angeschlossen werden. Perspektivisch können sie auch in Wärmepumpeninseln oder Nahwärmenetzen in den Ortsteilen eingesetzt werden.

4.2.5.4 Feste Biomasse (Holz)

Gut 1.000 ha sind in Vilsbiburg mit Wald bedeckt, der größtenteils aus bewirtschaftetem Fichtenwald besteht. Fast die gesamte Waldfläche im Zuständigkeitsbereich des Forstrevier Vilsbiburg gehört Privateigentümer:innen, die sich in Waldbesitzervereinigungen organisieren. Nur ca. 1 % des Forsts liegt in kommunaler Hand. Der Wald in der Region ist teilweise überbestockt – er ist also „dichter bewachsen“, als es ein optimaler Aufwuchs erfordert. Das Forstamt berät die Waldeigentümer zu einer nachhaltigen Bewirtschaftung ihrer Wälder. Dazu gehören Verjüngung, klimaresilienter Umbau der Wälder durch Erhöhung des Laubholzanteils sowie einer Anreicherung von Totholz.

Werden diese Maßnahmen systematisch angegangen, kann der Aufwuchs auf 12 Efm/ha erhöht werden. Das entspricht einer jährlichen Holzmenge von 4.700 t Holz. Das Nadelholz hat einen Stammholzanteil von 70 % - 80 %, das in Sägewerken zu Bauholz und anderen langlebigen Produkten weiterverarbeitet wird. Bei Laubholz ist der Stammholzanteil deutlich geringer (ca. 20 % - 30 %) und der Brennholzanteil damit entsprechend höher. In der Holzverarbeitung fallen zusätzliche Holzreste an, die energetisch genutzt werden. Mit dem Waldumbau (hin zu mehr Laubbäumen) steigt der durchschnittliche Brennholzanteil perspektivisch. Insgesamt wird geschätzt, dass derzeit lokal jährlich Brennholz mit einem Energiegehalt von insgesamt 5,6 GWh anfällt. Bis 2040 könnte diese Menge auf 18 GWh/a erhöht werden.

Die stoffliche Nutzung (Möbel, Bauholz) oder die Verarbeitung zu Pflanzenkohle im Pyrolyseverfahren ermöglichen die langzeitige Speicherung des Kohlestoffs. Hier gibt es Ziel- und Nutzungskonflikte, aufgrund derer nur ein möglichst kleiner Teil des Holzes direkt verbrannt werden sollte.

Tabelle 15: Aktueller und potenzieller Wärmeertrag aus Holz in Heizwerken und in gebäudegebundenen Heizungen und Öfen in Vilsbiburg 2022 (genutztes Potenzial) und im Szenario 2040 (Gesamtpotenzial) (B.A.U.M. Consult, 2024)

	2022 genutztes Potenzial	2022 ungenutztes Potenzial	Gesamtpotenzial bis 2040
Einheit	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Holzheizwerke	6.186	0	6.186
Gebäudegebundene Holzheizungen	44.358	0 (-12.463)	31.895
Gesamt (Wärme)	50.545	0	38.081

Im Szenario werden die bestehenden Holzheizwerke zur Nahwärmeerzeugung auch in Zukunft weiterbetrieben. Hier sollte eine (teilweise) Umstellung auf hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplung geprüft werden. Die Stadt Vilsbiburg plant derzeit die Errichtung weiterer Pelletheizungen. In den Gebäudeheizungen und

Öfen ist die Holznutzung im Szenario weitgehend konstant. Einsparungen ergeben sich nur dadurch, dass der Wärmebedarf durch Sanierung sinkt.

Aktuell kann nur ein Bruchteil der benötigten Energie aus lokalem Holz bereitgestellt werden. Auch zukünftig können nur bis zu 40 % des Brennholzes lokal gewonnen werden. Um beim Holz nicht ähnlich wie bei den fossilen Energieträgern in eine Abhängigkeit vom Import und von globalen Preisschwankungen zu geraten, sollte der Rohstoff möglichst sparsam genutzt und Holzheizungen nur dort eingesetzt werden, wo sich andere Energieversorgungslösungen wie Wärmepumpen und Wärmenetze nicht anbieten.

4.3 Endenergiemix und THG-Emissionen von Wärme, Verkehr und Strom

Nachdem geklärt wurde, wie sich der Energiebedarf entwickelt (Kapitel 4.1) und welche Potenziale zur Nutzung Erneuerbarer Energien bestehen (Kapitel 4.2), wird im Folgenden beides verbunden. Wieder unterschieden für die Nutzungsarten Wärme, Verkehr und Strom wird untersucht, aus welchen Energieträgern der der Energiebedarf zukünftig gedeckt werden kann.

Daraus werden direkt die Entwicklungspfade der Treibhausgasemissionen abgeleitet.

4.3.1 Wärme

Prämissen und Annahmen für den Wärmesektor in der Stadt Vilsbiburg

- Prämissen und Annahmen zur Entwicklung des Bedarfs an Wärme nach Nutzungsart siehe Kapitel 4.1.1
- Alle Annahmen stehen unter der Prämisse des Klimaschutzes – genauere Untersuchungen müssen im Zuge der kommunalen Wärmeplanung unternommen werden
- Weitestgehender Ausstieg aus der Öl- und Gasverbrennung bis 2040
- Begrenzte Verfügbarkeit von Wasserstoff – allerdings Nutzung von Abwärme aus den Umwandlungsprozessen in Elektrolyseuren und/oder Brennstoffzellen für die Wärmeversorgung
- Dezentrale Versorgung nicht fernwärmeversorgter Gebäude vorrangig über Wärmepumpen
- Konsequente Dekarbonisierung der Fernwärmeversorgung
- Möglichst lokale Herstellung der Energieträger zur Fernwärmeerzeugung (insbesondere Abwärme und Strom; Holz und Biogas anteilig)
- Konsequente Nutzung der Abwärme aus Biogasanlagen in kleinen, lokalen Wärmenetzen
- Aufbau eines oder mehrerer Wärmeverbunde zur gemeinsamen Wärmeversorgung von Industrie- und Gewerbebetrieben in bestehenden und geplanten Gewerbegebieten

Entwicklungspfad Wärmeversorgung der Stadt Vilsbiburg

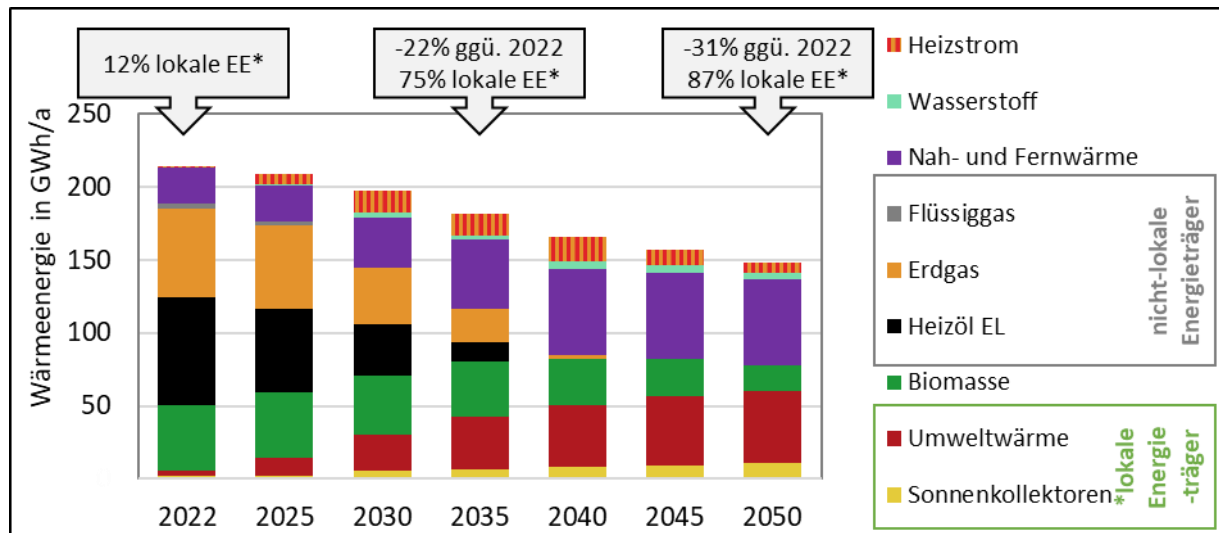


Abbildung 10: Wärmeverbrauch Endenergie und Umweltwärme in der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 nach Energieträger, dazu geschätzter Anteil der lokalen, Erneuerbaren Energien Solarthermie und Umweltwärme, sowie Biomasse, Nah- und Fernwärme anteilig (B.A.U.M. Consult, 2024)

Tabelle 16: Wärmeverbrauch Endenergie und Umweltwärme in der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 nach Energieträger (B.A.U.M. Consult, 2024)

Energieträger	2022	2030	2040	2050
	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Heizöl EL	74.433	35.281	0	0
Erdgas	60.422	38.745	2.603	0
Nah- und Fernwärme	24.143	34.616	59.029	59.029
Biomasse (Holz)	44.358	40.538	31.895	17.615
Umweltwärme (inklusive Strombedarf Wärmepumpen)	3.646	24.844	42.513	49.664
Sonnenkollektoren	2.131	5.263	7.828	10.748
Flüssiggas	3.750	0	0	0
Wasserstoff	0	2.882	5.283	3.842
Heizstrom	421	15.613	16.302	7.127
Gesamtbedarf	213.303	197.782	165.452	148.025

Entwicklungspfad Treibhausgasemissionen aus der Wärmeversorgung der Stadt Vilsbiburg

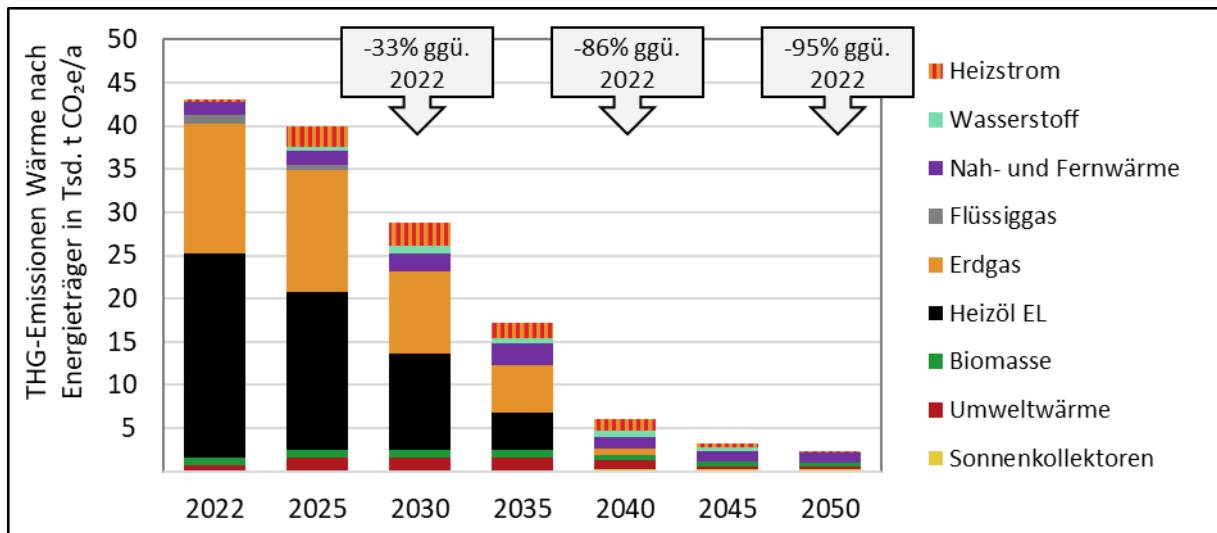


Abbildung 11: THG-Emissionen Wärme in der Stadt Vilsbiburg nach Energieträger von 2022 bis 2050 (B.A.U.M. Consult, 2024)

Tabelle 17: THG-Emissionen Wärme in der Stadt Vilsbiburg nach Energieträger von 2022 bis 2050 (B.A.U.M. Consult, 2024)

Energieträger	2022	2030	2040	2050
	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a
Heizöl EL	23.670	11.219	0	0
Erdgas	14.924	9.570	643	0
Fernwärme	1.578	2.026	1.379	1.156
Biomasse (Holz)	976	892	702	388
Umweltwärme	605	1.408	1.062	331
Sonnenkollektoren	49	121	180	247
Flüssiggas	1.035	0	0	0
Wasserstoff	0	890	792	77
Heizstrom	209	2.654	1.223	143
Gesamtemissionen	43.047	30.667	6.469	2.150

4.3.2 Verkehr

Prämissen und Annahmen für den Verkehrssektor in der Stadt Vilsbiburg

- Prämissen und Annahmen zur Entwicklung des Energiebedarfs des Verkehrs siehe Kapitel 4.1.2
- Einsatz von Wasserstoff insbesondere bei schweren Nutzfahrzeugen >12 t bzw. im Fernverkehr
- Stetige Elektrifizierung: Anteil Elektrofahrzeuge 2040 (B.A.U.M. Consult nach Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut, 2020)
 - Personenkraftwagen (PKW): 84 % Strom
 - Linienbusse: 86 % Strom, 9 % Wasserstoff
 - Lastkraftwagen (LKW, ab 3,5 t): 45 % Strom, 30 % Wasserstoff
 - Leichte Nutzfahrzeuge (LNF, bis 3,5 t) 2040: 70 % Strom, 3 % Wasserstoff

Entwicklungspfad Antriebstechnologien des Verkehrs in der Stadt Vilsbiburg

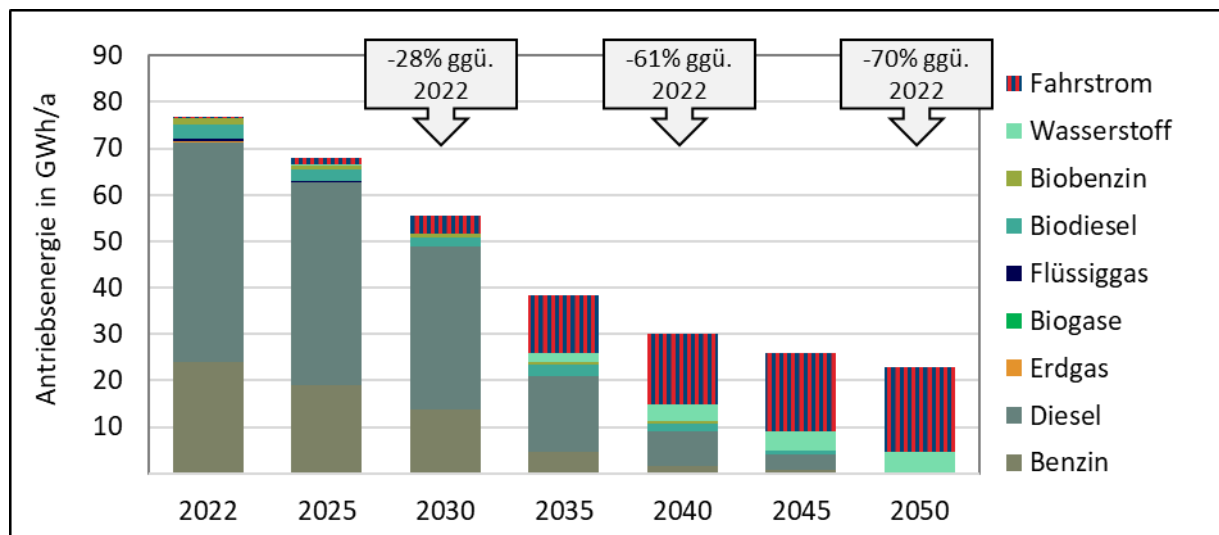


Abbildung 12: Endenergieverbrauch Verkehr in der Stadt Vilsbiburg nach Energieträger von 2022 bis 2050 (B.A.U.M. Consult, 2024)

Tabelle 18: Endenergieverbrauch Verkehr in der Stadt Vilsbiburg nach Energieträger von 2022 bis 2050 (B.A.U.M. Consult, 2024)

Energieträger	2022	2030	2040	2050
	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Benzin	23.911	13.747	1.609	0
Diesel	47.378	35.234	7.408	0
Erdgas	218	0	0	0
Biogase	39	0	0	0
Flüssiggas	433	0	0	0
Biodiesel	3.291	1.931	1.677	0
Biobenzin	1.138	694	533	0
Wasserstoff	0	116	3.623	4.486
Fahrstrom	231	3.695	15.127	18.337
Gesamt	76.640	55.418	29.978	22.823

Entwicklungspfad Treibhausgasemissionen des Verkehrs in der Stadt Vilsbiburg

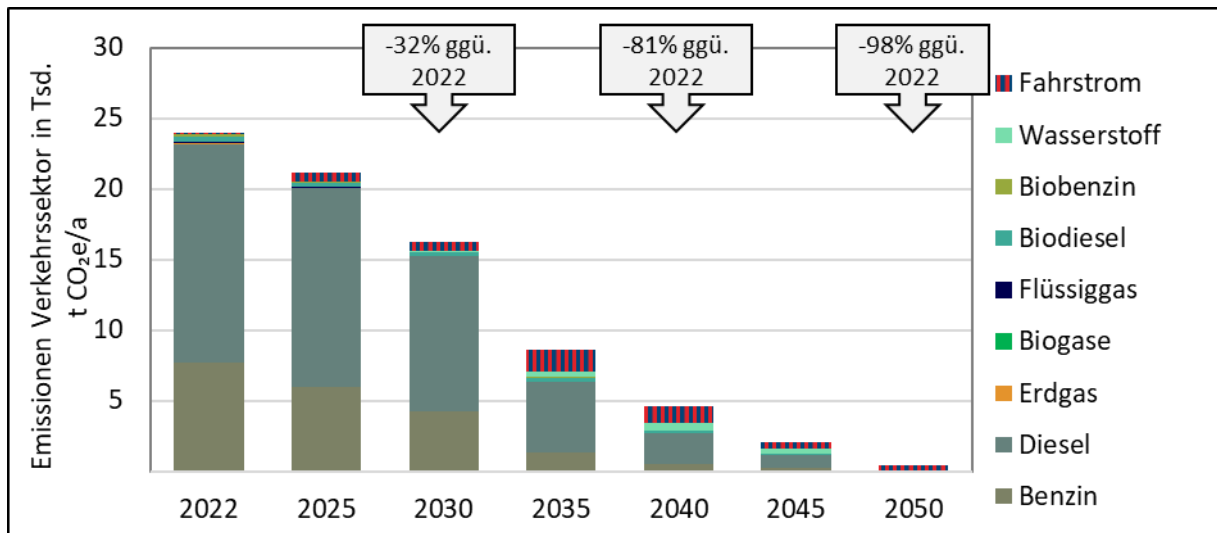


Abbildung 13: THG-Emissionen Verkehr in der Stadt Vilsbiburg nach Energieträger von 2022 bis 2050 (B.A.U.M. Consult, 2024)

Tabelle 19: THG-Emissionen Verkehr in der Stadt Vilsbiburg nach Energieträgern von 2022 bis 2050 (B.A.U.M. Consult, 2024)

Energieträger	2022	2030	2040	2050
	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a
Benzin	7.701	4.223	464	0
Diesel	15.486	11.045	2.198	0
Erdgas	54	0	0	0
Biogase	5	0	0	0
Flüssiggas	119	0	0	0
Biodiesel	365	214	186	0
Biobenzin	112	68	52	0
Wasserstoff	0	36	543	90
Fahrstrom	115	628	1.135	367
Gesamt	23.957	16.214	4.579	456

4.3.3 Strom

Prämissen und Annahmen für den Stromsektor in der Stadt Vilsbiburg

- Prämissen und Annahmen zur Entwicklung des Strombedarfs nach Bereich siehe Kapitel 4.1.3
- Stärkerer Ausbau Erneuerbarer Energien als zur Deckung des jahresbilanziellen Bedarfs nötig wären – dadurch höherer „Autarkiegrad“, dafür geringere „Eigenstromnutzung“ auf Ebene der Stadt
- Nutzung eines Teils des Stromüberschusses zur Erzeugung von Wasserstoff
- Weitere Prämissen und Annahmen zur Entwicklung der erneuerbaren Stromerzeugung siehe Kapitel 4.2

Entwicklungspfad Stromversorgung der Stadt Vilsbiburg

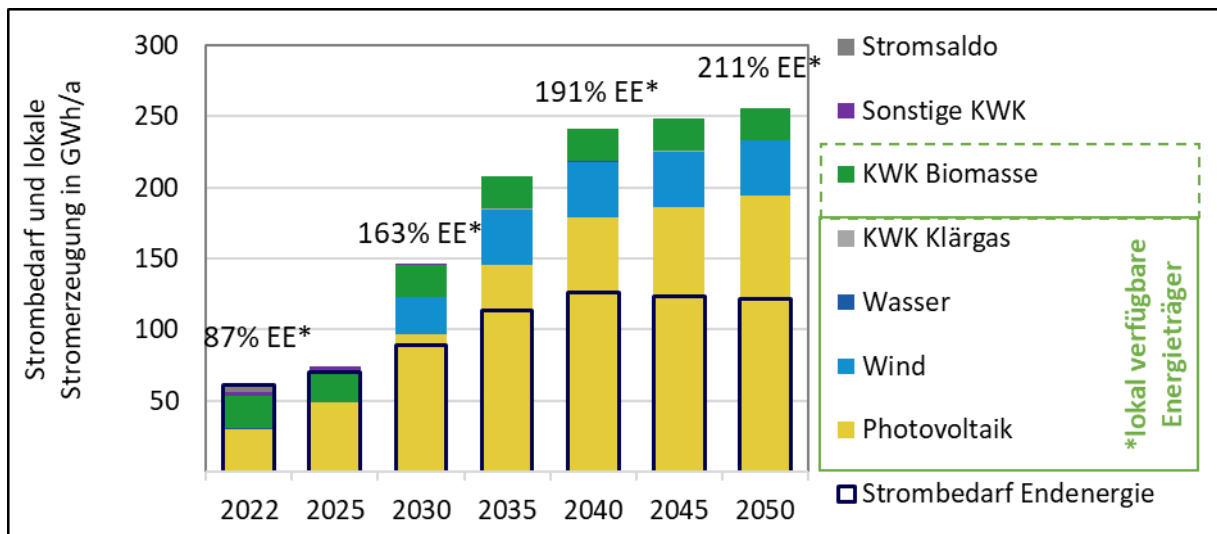


Abbildung 14: Stromerzeugung nach Energieträger und Strombedarf (inklusive Sektorenkopplung) in der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 (B.A.U.M. Consult, 2024)

Tabelle 20: Stromerzeugung nach Energieträger und Strombedarf (inklusive Sektorenkopplung) in der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 (B.A.U.M. Consult, 2024)

Energiequelle	2022	2030	2040	2050
	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Photovoltaik	30.376	96.649	179.318	194.246
Wind	0	26.000	39.000	39.000
Wasser	96	96	96	96
KWK Klärgas	300	300	300	300
KWK Biomasse (Biogas)	22.418	22.418	22.418	22.418
sonstige KWK (Erdgas und Biomethan)	2.900	1.450	0	0
Gesamterzeugung	56.091	146.914	241.133	256.060
(Stromnachfrage mit Sektorenkopplung)	61.366	89.488	126.542	121.571

Entwicklungspfad Treibhausgasemissionen aus der Stromversorgung der Stadt Vilsbiburg

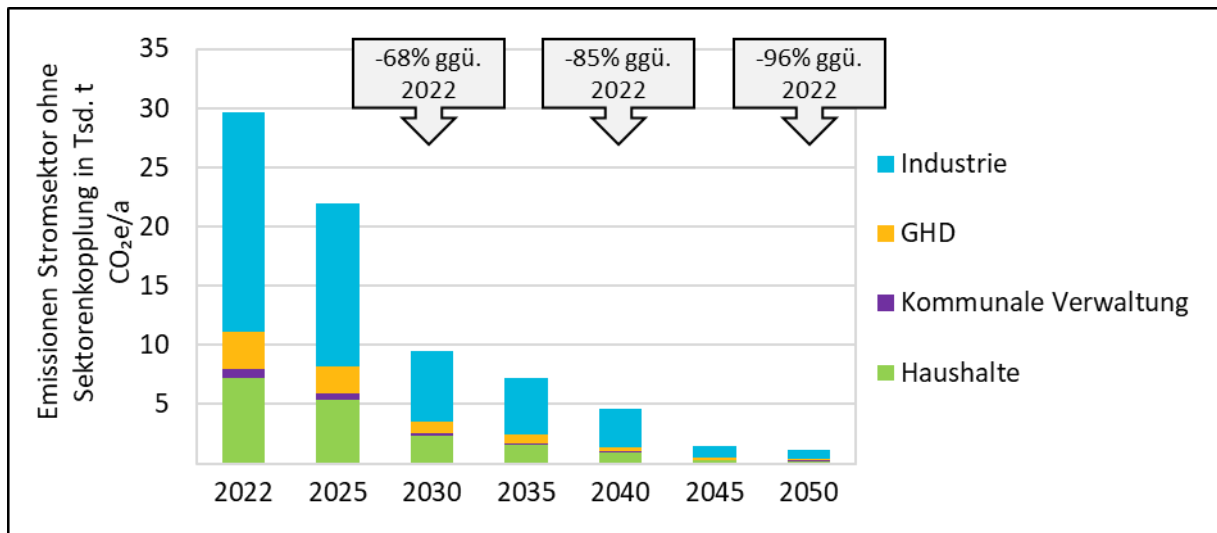


Abbildung 15: THG-Emissionen Strom nach Bereichen der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 ohne Sektorenkopplung (B.A.U.M. Consult, 2024)

Tabelle 21: THG-Emissionen Strom nach Bereichen der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 ohne Sektorenkopplung (B.A.U.M. Consult, 2024)

Bereich	2022	2030	2040	2050
	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a
Haushalte	7.242	2.302	896	221
GHD	3.148	978	389	96
Industrie	18.517	6.005	3.207	855
Kommunale Verwaltung	722	230	89	22
Gesamt	29.631	9.515	4.581	1.194

Der zusätzliche Strombedarf für die Sektorenkopplung, also z.B. für Wärmepumpen, Elektrolyseure und Elektroautos wird den Nutzungsarten Wärme und Verkehr zugewiesen. Die daraus entstehenden Treibhausgasemissionen sind dementsprechend in den in Abbildung 15 und Tabelle 21 angegebenen Treibhausgasemissionen nach Bereichen nicht enthalten. So wird eine Doppeltzählung vermieden.

4.4 Klimaschutzscenario: Konsolidierte Entwicklungspfade Endenergie und THG-Emissionen

4.4.1 Entwicklungspfade Endenergiebedarf gesamt

Aus der Zusammenführung einzelner Entwicklungspfade für Wärme, Verkehr und Strom in Kapitel 4.3 ergibt sich folgender Entwicklungspfad des gesamten Endenergiebedarfs.

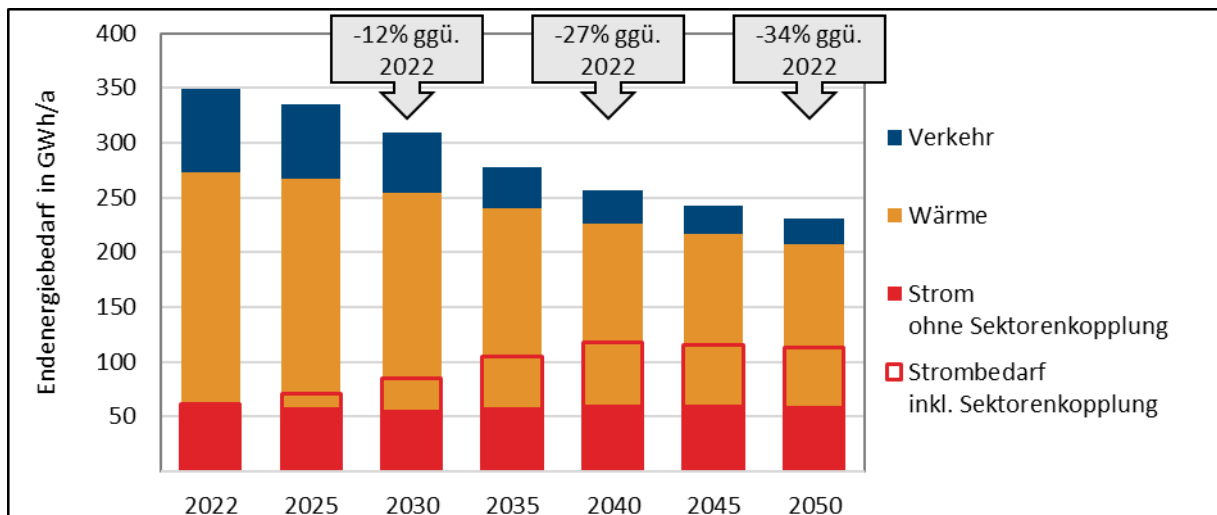


Abbildung 16: Endenergie gesamt nach Nutzungsarten der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050. Zur besseren Visualisierung des Energiebedarfs wird hier auch die Umweltwärme der Endenergie zugerechnet und der Strom extra ausgewiesen, der in den anderen Nutzungsarten Wärme und Verkehr verwendet wird (Sektorenkopplung) (B.A.U.M. Consult, 2024)

Tabelle 22: Endenergie gesamt nach Nutzungsarten der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050. Zur besseren Visualisierung des Energiebedarfs wird hier auch die Umweltwärme der Endenergie zugerechnet und der Strom extra ausgewiesen, der in den anderen Nutzungsarten Wärme und Verkehr verwendet wird (Sektorenkopplung) (B.A.U.M. Consult, 2024)

Bereich	2022	2030	2040	2050
	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Nutzungsart Strom (ohne Sektorenkopplung)	59.499	55.968	61.082	59.695
Nutzungsart Wärme	213.303	197.782	165.452	148.025
Nutzungsart Verkehr	76.640	55.418	29.978	22.823
Gesamt	349.443	309.168	256.513	230.543
davon Heizstrom	421	15.613	16.302	7.127
davon Strom für Wärmepumpen	1.215	9.781	25.168	27.550
davon Fahrstrom	231	3.695	15.127	18.337
<i>Anteil Strom am Endenergiebedarf</i>	<i>18 %</i>	<i>29 %</i>	<i>48 %</i>	<i>51 %</i>

In Abbildung 16 sowie Tabelle 22 wird die Entwicklung der Endenergiebedarfe der Wärme-, Verkehrs- und Stromsektoren in Vilsbiburg dargestellt. Durch Effizienzsteigerung und Elektrifizierung kann der Endenergiebedarf im Jahr 2030 gegenüber 2022 um 12 %, bis 2040 um 27 % und bis 2050 um 34 % reduziert werden. Gleichzeitig werden die Sektoren Wärme und Verkehr immer stärker elektrifiziert – zwischen 2040 und 2050 wird die Hälfte des Energieverbrauchs strombasiert gedeckt werden.

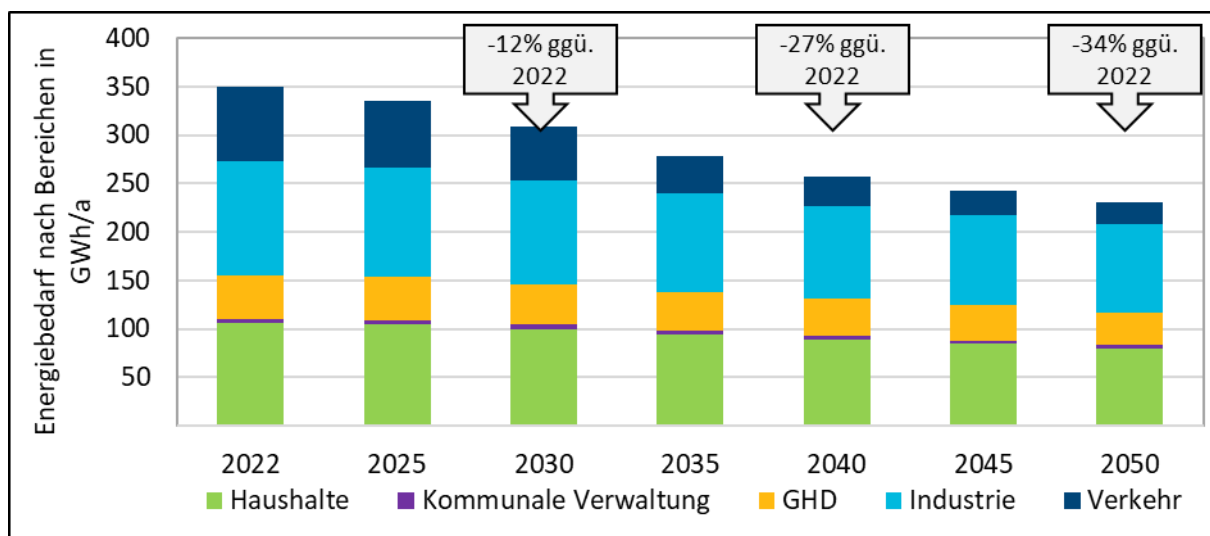


Abbildung 17: Endenergiebedarf nach Bereichen der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 (B.A.U.M. Consult, 2024)

Tabelle 23: Endenergiebedarf nach Bereichen der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 (B.A.U.M. Consult, 2024)

Bereich	2022	2030	2040	2050
	MWh/a	MWh/a	MWh/a	MWh/a
Haushalte	106.007	99.799	89.243	79.668
GHD	45.034	42.262	37.900	33.856
Industrie	117.229	107.365	95.591	90.788
Kommunale Verwaltung	4.533	4.324	3.801	3.408
Verkehr	76.640	55.418	29.978	22.823
Gesamt	349.443	309.168	256.513	230.543

Abbildung 17 sowie Tabelle 23 zeigen die Entwicklung des Endenergiebedarfs nach Bereichen. Die größten Einsparungen können im Verkehrsbereich erreicht werden.

Bis 2040 benötigt der Verkehr 61 % weniger Endenergie als 2022. Die Haushalte sowie die Kommunale Verwaltung und GHD reduzieren jeweils 16 % des Endenergiebedarfs, die Industrie 18 %.

4.4.2 Entwicklungspfad Treibhausgas-Emissionen

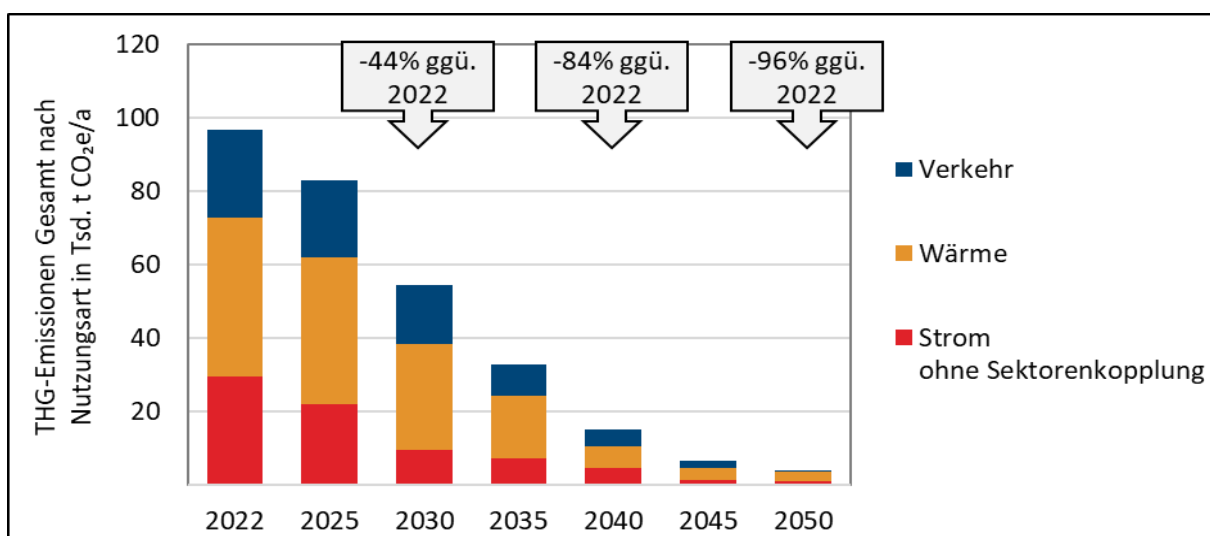


Abbildung 18: THG-Emissionen nach Nutzungsarten der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050. THG-Emissionen durch Strom, der in den anderen Nutzungsarten Wärme und Verkehr verwendet wird, sind der jeweiligen Nutzungsart zugewiesen (B.A.U.M. Consult, 2024)

Tabelle 24: THG-Emissionen gesamt nach Nutzungsarten der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050. Dabei extra ausgewiesen die THG-Emissionen durch Strom, der in den anderen Nutzungsarten Wärme und Verkehr verwendet wird (B.A.U.M. Consult, 2024)

Bereich	2022	2030	2040	2050
	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a
Nutzungsart Strom (ohne Sektorenkopplung)	29.631	9.510	4.581	1.194
Nutzungsart Wärme	43.047	28.780	5.981	2.341
Nutzungsart Verkehr	23.957	16.214	4.579	456
Gesamt	96.634	54.508	15.141	3.992
davon Heizstrom	209	2.654	1.223	143
davon Strom f. Wärmepumpen	605	1.663	1.888	551
davon Fahrstrom	115	628	1.135	367

Abbildung 18 sowie Tabelle 24 zeigen die THG-Emissionen nach Nutzungsarten und Abbildung 19 sowie Tabelle 25 nach Bereichen. Sofern die in den vorherigen Kapiteln erläuterten Entwicklungspfade eintreten und sich gleichzeitig bundesweit beschriebene Prämissen (zu Fachhandwerk, Förderprogrammen, Strom-, und Wärmemix etc.) entsprechend positiv entwickeln, können die energiebedingten Treibhausgasemissionen in Vilsbiburg von rund 96 Tsd. t CO₂e im Jahr 2022 um 44 % bis 2030, 84 % bis 2040 und 96 % bis 2050 gesenkt werden. So werden in Vilsbiburg im Jahr 2040 noch 15 Tsd. t CO₂e und 2050 noch 4 Tsd. t CO₂e emittiert.

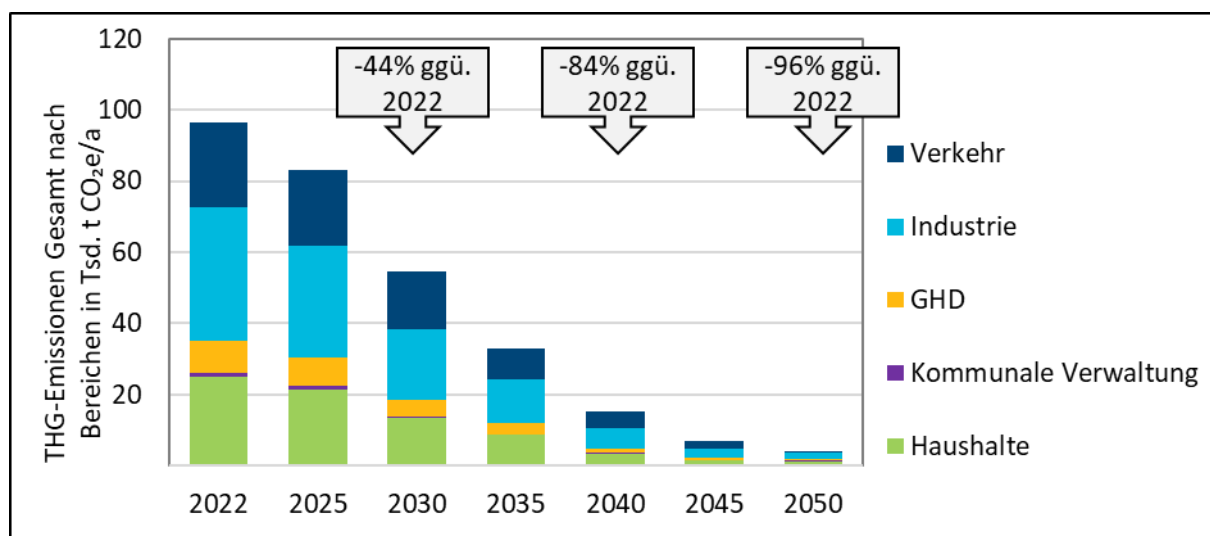


Abbildung 19: THG-Emissionen nach Bereichen der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 (B.A.U.M. Consult, 2024)

Tabelle 25: THG-Emissionen nach Bereichen der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 (B.A.U.M. Consult, 2024)

Bereich	2022	2030	2040	2050
	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a
Haushalte	24.963	13.472	3.382	1.245
GHD	9.058	4.583	1.295	581
Industrie	37.497	19.809	5.729	1.647
Kommunale Verwaltung	1.159	431	156	63
Verkehr	23.957	16.214	4.579	456
Gesamt	96.634	54.508	15.141	3.992

4.5 Jahresbilanzieller Zielentwicklungspfad der Stadt Vilsbiburg

Mit dem Bestreben zu einem treibhausgasneutralen Vilsbiburg bis zum Jahr 2040 hat sich die Stadt ein ambitioniertes Ziel gesetzt. Die Entwicklungspfade zeigen, dass die THG-Emissionen unter Verwendung der getroffenen, mit lokalen Akteuren abgestimmten, Annahmen und Parameter bis zum Zielhorizont 2040 nicht auf Null reduziert werden können. Es werden also Maßnahmen erforderlich, durch welche die verbleibenden THG-Emissionen ausgeglichen werden.

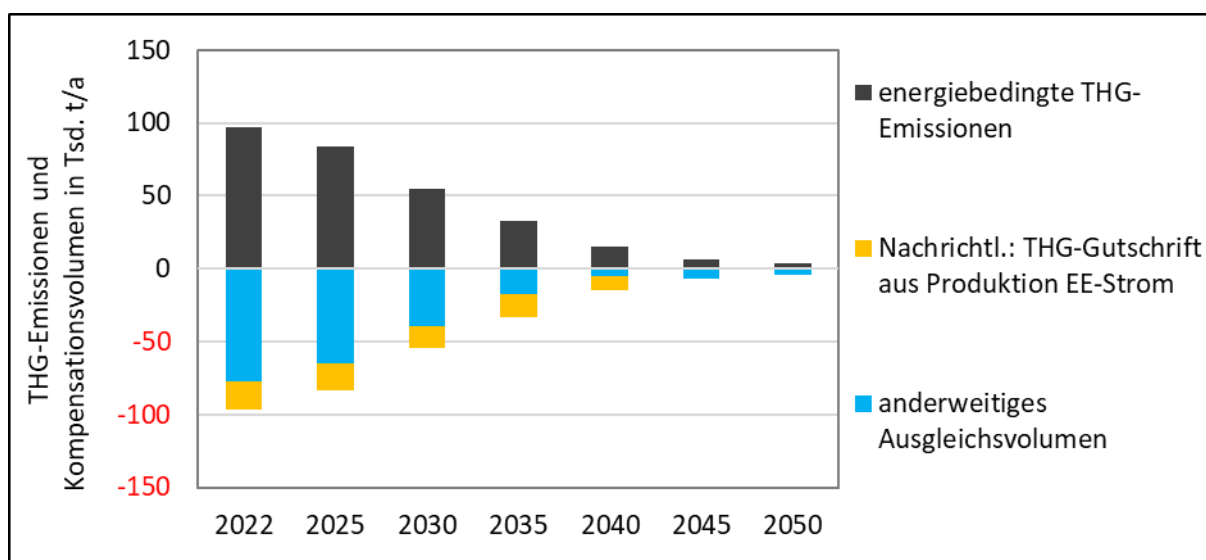


Abbildung 20: THG-Emissionen der Stadt Vilsbiburg und Verrechnungsoption aus lokaler, erneuerbarer Stromproduktion (B.A.U.M. Consult, 2024)

Werden o.g. Annahmen und Prämissen als Ziel-Indikatoren herangezogen, ergibt sich daraus der in Abbildung 20 dargestellte Zielentwicklungspfad. Die schwarzen Balken zeigen die Summe der THG-Emissionen auf Stadtgebiet sowohl aktuell (2022) als auch für kommenden Jahre bis 2050 an. Diese Balken werden zusätzlich auch in blau und gelb auf der Negativachse angezeigt. Damit ist das THG-Emissionsvolumen dargestellt, welches ausgeglichen werden müsste, um lokale Treibhausgasneutralität zu erreichen. Als ein Teil des Ausgleichsvolumens können die THG-Emissionen betrachtet werden, die durch die lokale EE-Stromerzeuger vermieden werden (gelber Balken). Diese Vermeidung ergibt sich aus dem reduzierten Bedarf an Strom aus dem bundesweiten Strommix durch die Stromerzeugung innerhalb des Stadtgebiets. Durch den allgemeinen Ausbau der Erneuerbaren Stromerzeugung in Deutschland wird der bundesweite Strommix insgesamt über die Jahre immer klimafreundlicher und verursacht immer geringere Emissionen. Deshalb ist diese Ausgleichsmöglichkeit zeitlich begrenzt – wenn der gesamte Strom aus Erneuerbaren Energien kommt, sind hier keine Emissionen mehr zu vermeiden. THG-Emissionen, die nicht durch lokale EE-Stromerzeugung kompensiert werden können, sind in blau dargestellt.

Tabelle 26: THG-Emissionen der Stadt Vilsbiburg und Verrechnungsoption aus lokaler, erneuerbarer Stromproduktion von 2022 bis 2050 (B.A.U.M. Consult, 2024)

	2022	2030	2040	2050
	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a	t CO ₂ e/a
THG-Emissionen	96.634	54.508	15.141	3.992
THG-Gutschrift aus Produktion EE-Strom	-19.234	-15.134	-9.986	0
Verbleibendes Ausgleichsvolumen	-77.400	-39.375	-5.155	-3.992
Summe	0	0	0	0

4.6 Referenzszenario: Vergleich zum Klimaschutzszenario

Im Folgenden wird untersucht, wie sich die endenergiebasierten THG-Emissionen in Vilsbiburg entwickeln würden, wenn vor Ort kein ambitionierter Klimaschutz betrieben würde. Daraus ergibt sich das Referenzszenario. Dieses basiert auf der gleichen Potenzialanalyse wie das oben beschriebene Klimaschutzszenario. Es wurden also sowohl die lokalen Bedingungen als auch die landes- und bundesweiten Prognosen, die sich verändernden Rahmenbedingungen und gesetzlichen Vorgaben beachtet, allerdings wurde angenommen, dass das erreichbare Potenzial in der Regel nicht ganz ausgeschöpft wird. Stattdessen wird angenommen, dass die Entwicklung in der Vergangenheit in vielen Bereichen auch in der Zukunft fortgeführt wird.

Die wichtigsten Unterschiede zum Klimaschutzszenario sind:

- Wärme: Geringere Sanierungsrate (ca. 1 %) und geringere Effizienzsteigerungen in der Wirtschaft
- Wärme: Langsamerer Ausbau der Fernwärme und der gebäudegebundenen Wärmepumpen
→ Erdgas und Heizöl sind in der Wärmeerzeugung bis 2040 weit verbreitet
- Verkehr: Keine Verringerung des Verkehrsaufkommens
- Verkehr: Langsamere Elektrifizierung
- Strom: Etwas geringere Effizienzsteigerungen
- Strom: Langsamerer Ausbau von Freiflächen-PV und von Eindnergieanlagen

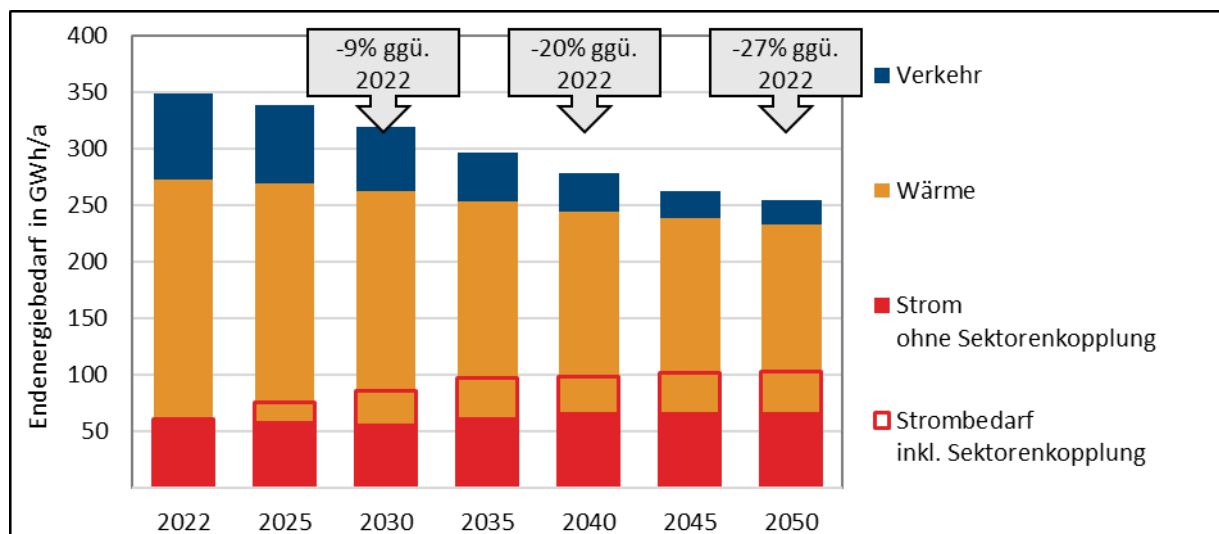


Abbildung 21: Endenergie gesamt nach Nutzungsarten der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 im Referenzszenario. Zur besseren Visualisierung des Energiebedarfs wird hier auch die Umweltwärme der Endenergie zugerechnet und der Strom extra ausgewiesen, der in den anderen Nutzungsarten Wärme und Verkehr verwendet wird (Sektorkopplung) (B.A.U.M. Consult, 2024)

Im Referenzszenario sinkt der Endenergiebedarf in Vilsbiburg um 27 % bis 2040 im Vergleich zu 34 % im Klimaschutzszenario (Abbildung 21). Die Einsparung ergibt sich teilweise aus einer moderaten Wärmeeinsparung, insbesondere in der Wirtschaft. Zum größeren Teil erklärt sie sich aber aus der Elektrifizierung des Verkehrs und den damit einhergehenden Effizienzgewinnen.

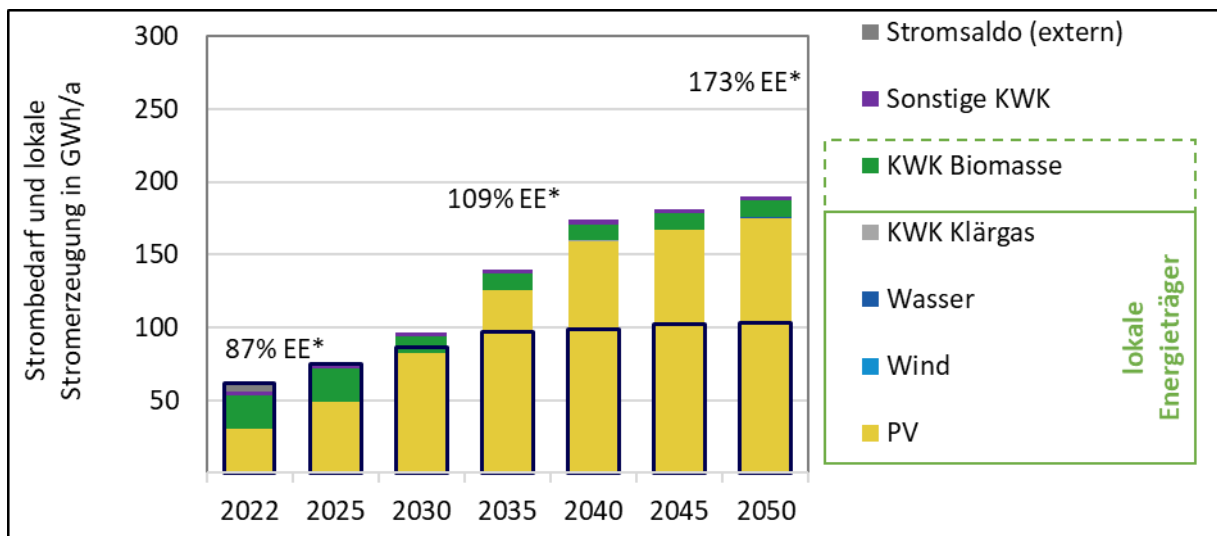


Abbildung 22: Stromezeugung nach Energieträger und Strombedarf (inklusive Sektorenkopplung) in der Stadt Vilsbiburg von 2022 bis 2050 im Referenzszenario (B.A.U.M. Consult, 2024)

Wie im Klimaschutzszenario führt sich auch im Referenzszenario der starke Trend im Bereich der Dachflächen-PV-Anlagen der Jahre 2023 und 2024 fort. In den Bereichen der Freiflächen-PV und der Windenergie werden dahingegen im Referenzszenario weniger Fortschritte erzielt als im Klimaschutzszenario.

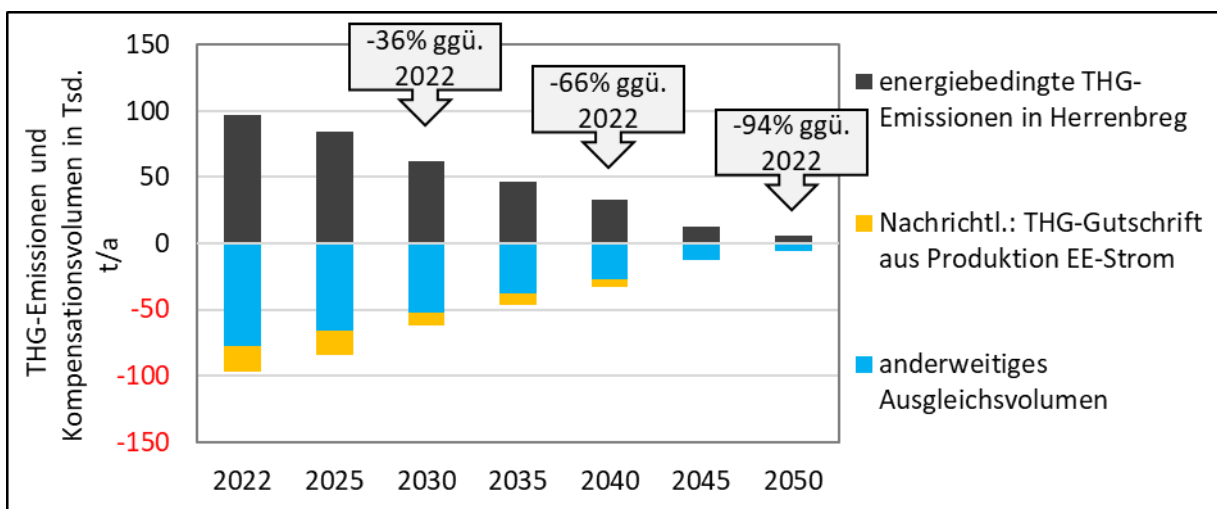


Abbildung 23: THG-Emissionen der Stadt Vilsbiburg und Verrechnungsoption aus lokaler, erneuerbarer Stromproduktion im Referenzszenario (B.A.U.M. Consult, 2024)

Im Referenzszenario werden die THG-Emissionen in Vilsbiburg erst gegen 2045 um mehr als 80 % gegenüber heute reduziert. Von 97 Tsd. t CO₂e im Jahr 2022 sinken die THG-Emissionen bis 2030 um 36 % auf 62 Tsd. t CO₂e/a und bis 2040 um 66 % auf 33 Tsd. t CO₂e/a. Im Jahr 2040 wird im Referenzszenario also mit mehr als doppelt so vielen THG-Emissionen gerechnet als im Klimaschutzszenario (15 Tsd. t CO₂e/a). Da die lokale Erzeugung Erneuerbarer Energien im Referenzszenario niedriger ist, fällt zudem die sich daraus ergebende, rechnerische Gutschrift geringer aus als im Klimaschutzszenario. Im Jahr 2040 können den THG-Emissionen -5 Tsd. t CO₂e/a gegengerechnet werden (Klimaschutzszenario: -10 Tsd. t CO₂e/a). Nach Abzug der Gutschrift verbleiben im Jahr 2040 im Referenzszenario ca. 27 Tsd. t CO₂e/a und damit etwa die 5-fache Menge im Vergleich zum Klimaschutzszenario (5 Tsd. t CO₂e/a), die durch noch zu identifizierende THG-Senken auszugleichen sind.

4.7 Fazit treibhausgasneutrales Vilsbiburg

Mit den Bestrebungen zu einem treibhausgasneutralen Vilsbiburg im Jahr 2040 hat sich die Stadt ein ambitioniertes Ziel gesetzt.

Die Entwicklungspfade aus den vorherigen Kapiteln zeigen, dass die THG-Emissionen unter Verwendung der getroffenen, mit lokalen Akteuren abgestimmten, Annahmen und Parametern bis zum Zielhorizont 2040 nicht auf Null reduziert werden können.

Bis spätestens 2045 muss der Bund Rahmenbedingungen schaffen, unter welchen Deutschland als Ganzes THG-neutral wird. Nur wenn das Energiesystem im Ganzen schneller als vorhergesehen dekarbonisiert wird, die Energieeffizienz durch neue (förder-)politische Rahmenbedingungen stärker erhöht und die Elektrifizierung von Wärme und Verkehr noch tiefgreifender umgesetzt würde, wäre der Ausgleich der THG-Bilanz bis 2040 möglich.

Die größten Hebel zur Zielerreichung liegen in der Energieeinsparung und im Ausbau erneuerbarer Energien. Die in Kapitel 6 aufgeführten Leitprojekte sind das Herzstück des Klimaschutzkonzeptes und beschreiben, was die Stadt tun kann und soll, um treibhausgasneutral zu werden. Die Leitprojekte wurden im Rahmen der Erstellung mit den verantwortlichen Akteuren abgestimmt. Wann die Stadt ihre Klimaziele erreicht, hängt vom Zeitpunkt der Initiierung und Umsetzung der Leitprojekte ab. Zudem ist die Stadt Vilsbiburg auf die aktive Mitwirkung aller Akteure, der Bürgerinnen und Bürger sowie der Wirtschaft angewiesen. Da der Einflussbereich der Stadtverwaltung begrenzt ist, kann sie die Klimaziele nicht allein erreichen.

Zur Erreichung des Ziels der Treibhausgasneutralität müssen zudem THG-Senken aufgebaut werden. In § 3a Bundesklimaschutzgesetz ist ein Beitrag des Sektors Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft („Land Use, Land-Use Change and Forestry“, Abgekürzt LULUCF) zur Treibhausgasminderung ausgewiesen: 25 Mio. t im Jahr 2030 (=0,3 t/Kopf); 35 Mio. t im Jahr 2035 (=0,4 t/Kopf); 40 Mio. t im Jahr 2040 (=0,5 t/Kopf). Anteilig für die Bevölkerung von Vilsbiburg können im Jahr 2040 rechnerisch ca. 6 Tsd. t CO₂e der nicht zu vermeidenden Treibhausgasemissionen gegengerechnet werden. Das entspricht dem verbleibenden Ausgleichsvolumen. Auch hier muss Vilsbiburg einen Beitrag leisten, indem zukünftig THG-Senken identifiziert und ausgebaut werden. Ein erster Schritt dazu ist der Schutz der lokalen Wälder. Als zweiter Schritt müssen weitere natürliche oder technische THG-Senken vor Ort gefunden oder außerhalb unterstützt werden.

Der Vergleich mit dem Referenzszenario zeigt, dass sich die schnelle Umsetzung ambitionierter Klimaschutzmaßnahmen langfristig auszahlt. Um im Jahr 2040 treibhausgasneutral sein zu können müssen im Klimaschutzszenario Senken für 5 Tsd. t CO₂e gefunden werden – im Referenzszenario verbleiben 27 Tsd. t CO₂e. Die Erreichung des Ziels lokaler Treibhausgasneutralität im Sinne von Netto-Null-Emissionen wird entsprechend deutlich erschwert.

5 Treibhausgasneutrale Verwaltung 2035

Während in § 15 Absatz 1 Satz 1 KSG das Ziel einer klimaneutralen Bundesverwaltung bis zum Jahr 2030 definiert wird, werden den Kommunen im bayerischen Klimaschutzgesetz zwei Zielmarken empfohlen:

- Bis zum Jahr 2028 sollte die Verwaltung von Gemeinden, Städten und Landkreisen klimaneutral sein. Dies betrifft Segmente wie Liegenschaften, Straßenbeleuchtung, Fuhrpark und Dienstreisen.
- Bis zum Jahr 2040 sollten alle weiteren Bereiche in den Kommunen klimaneutral sein, etwa Privathaushalte, Unternehmen und der Verkehr.

5.1 Ziel der Stadt Vilsbiburg

Im Prozess hin zu einem treibhausgasneutralen Vilsbiburg übernimmt die Stadtverwaltung eine besondere Verantwortung. Sie verfolgt das Ziel, sich selbst bereits bis **spätestens zum Jahr 2035 treibhausgasneutral zu organisieren**. Die Stadtverwaltung will damit ihre

- **Glaubwürdigkeit ausbauen:** Erwartungen an eine treibhausgasneutrale Wirtschaft und Gesellschaft zum Maßstab des eigenen Handelns machen.
- **Vorbildfunktion wahrnehmen:** Mit gutem Beispiel vorangehen, indem nachhaltige Praktiken in allen Bereichen der Stadtverwaltung etabliert werden.
- **Nachfragemacht nutzen:** Bevorzugt nachhaltige und klimafreundliche Produkte und Dienstleistungen beschaffen, um den Markt für solche Angebote durch öffentliche Nachfrage zu stärken.
- **Erfahrungen sammeln und teilen:** Erfolgreiche Maßnahmen und Strategien systematisch dokumentieren und in die lokale Wirtschaft, Gesellschaft, Nachbarkommunen und Netzwerke kommunizieren.

Das bedeutet, dass alle relevanten Aktivitäten im direkten Einflussbereich der Stadtverwaltung, also der Energieverbrauch und der eigene Fuhrpark, auf erneuerbare Energien umgestellt werden. Unvermeidbare Emissionen sollen dann ausgeglichen werden. Darüber hinaus verfolgt die Verwaltung einen Ansatz zur systematischen Identifikation und Ausschöpfung von Potenzialen zur Steigerung der Energieeffizienz.

5.2 Methodik und Datengrundlage

Für die Bilanzierung der Kommunalverwaltung werden die Bereiche erfasst, die in der direkten Entscheidungs- und Weisungshoheit der Kommunalverwaltung liegen. Dazu gehören vor allem die Bereiche Gebäudemanagement und Fuhrpark. Die Emissionen werden (angelehnt an die Methodik des Greenhousegas Protokolls (Abk. engl. „GHG-Protocol“)) in drei Anwendungsbereiche aufgeteilt, die zwischen direkten Emissionen und indirekten Emissionen unterscheiden. Emissionsquellen einer Kommunalverwaltung liegen in

- **Scope 1:** Direkte Emissionen in eigenen Gebäuden, Anlagen und Geräten. Dazu zählen stationäre Verbrennungsprozesse in Gebäuden (Heizöl- und Erdgasheizungen) und mobile Verbrennungsprozesse im Fuhrpark (Benzin- und Dieselmotoren)
- **Scope 2:** Indirekte Emissionen in Kraft- und Heizwerken für den Strom- und Fernwärmeverbrauch in eigenen Gebäuden, Anlagen und Geräten. Dazu zählen der Bezug von Strom (EDV-Geräte, Beleuchtung, Elektroautos etc.) und der Bezug von Nah- und Fernwärme (Gebäudewärme)
- **Scope 3:** Indirekte Emissionen durch Aktivitäten in vor- und nachgelagerten Prozessen. Dazu können unter anderem Beschaffung, Bauaktivitäten, Abfall, Mitarbeitendenmobilität, Dienstreisen und weitere Kategorien zählen. Hier betrachtet werden nur die Vorketten der Brennstoffe von Scope 1 und Scope 2

GHG-Protocol: direkte Emissionsquellen erweitert um indirekte Emissionsquellen aus vor- und nachgelagerten Aktivitäten

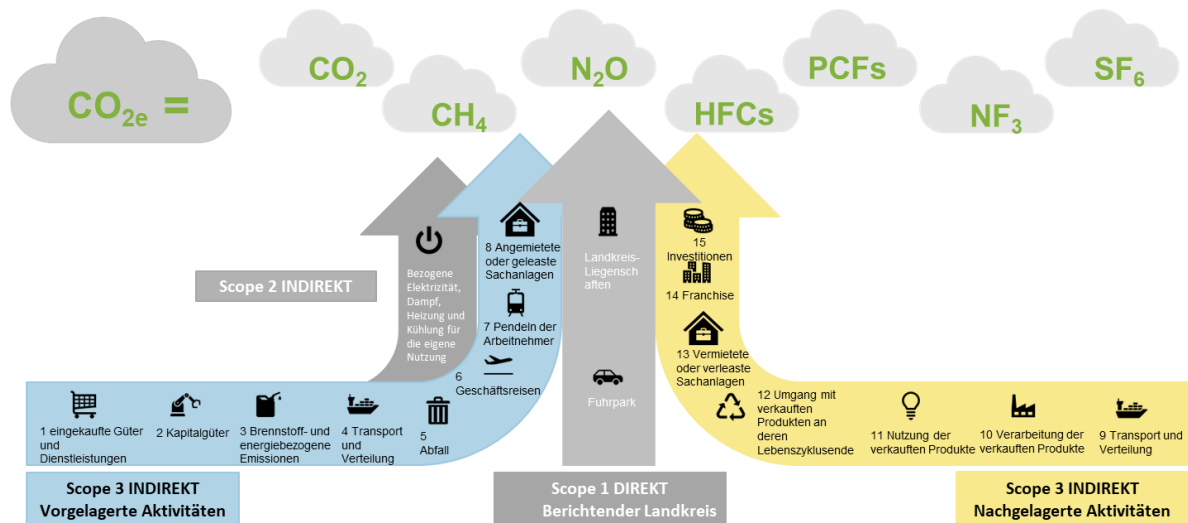


Abbildung 24: Bilanzierungsmethode direkter und indirekter Emissionsquellen von Institutionen nach dem Greenhousegas-Protokoll

Eingrenzung des Untersuchungsraums: In Vilsbiburg wurde die Bewertung auf die direkten Emissionen in Scope 1, die indirekten Emissionen in Scope 2 und die indirekten Emissionen der Vorketten der Brennstoffe (Scope 3.3) begrenzt, da diese im direkten Einflussbereich der Stadtverwaltung liegen.

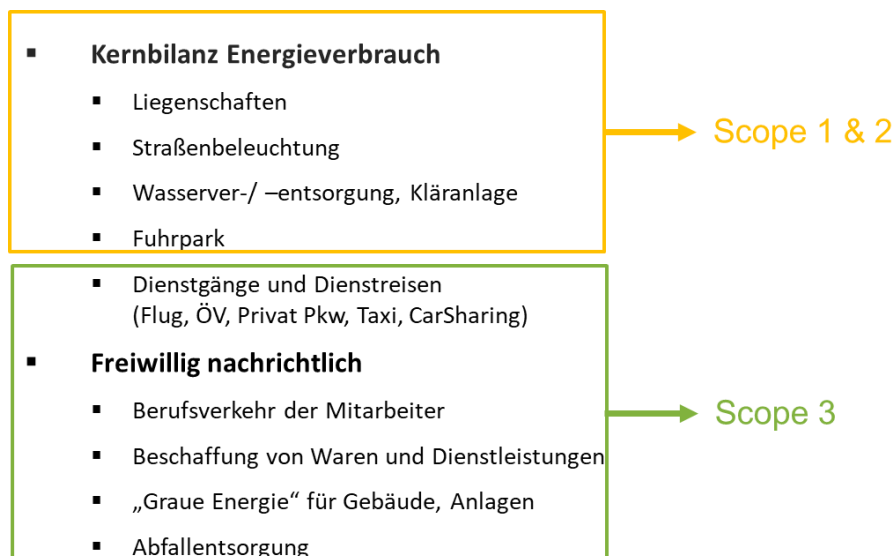


Abbildung 25: Emissionsquellen einer Stadtverwaltung nach Scope 1, 2 und 3 gem. GHG-Protocol

Die nachfolgende Analyse basiert auf folgenden Datensätzen und Informationen, die seitens der Stadtverwaltung zur Verfügung gestellt werden konnten:

- Energieverbräuche von 50 Abnahmestellen, davon 30 Liegenschaften mit Wärmeenergieverbrauch und 38 Objekte mit Stromverbrauch
- Diesel- und Benzinverbrauch des kommunalen Fuhrparks, Anzahl der Elektro-Pkw im kommunalen Fuhrpark

Folgende Daten werden nicht erhoben und konnten daher nicht in die Berechnung einfließen

- Energieverbräuche der Gebäude des kommunalen Eigenbetriebs Stadtwerke Vilsbiburg (Strom, Wärme)
- Energieverbrauch des Fuhrparks der Stadtwerke Vilsbiburg (Strom, Treibstoffe)
- Strombedarf der Wasserversorgung und der Straßenbeleuchtung

5.3 Ausgangsbasis

5.3.1 Wärmenachfrage

Bereits heute werden die meisten der beheizten städtischen Gebäude mit Fernwärme (13) versorgt. Insgesamt überwiegen Heizungen mit fossilen Energieträgern wie Erdgas (10) und Heizöl (9). Ein kleiner Teil der Gebäude wird mit Holzpellets (4) oder mit Strom (2) beheizt.

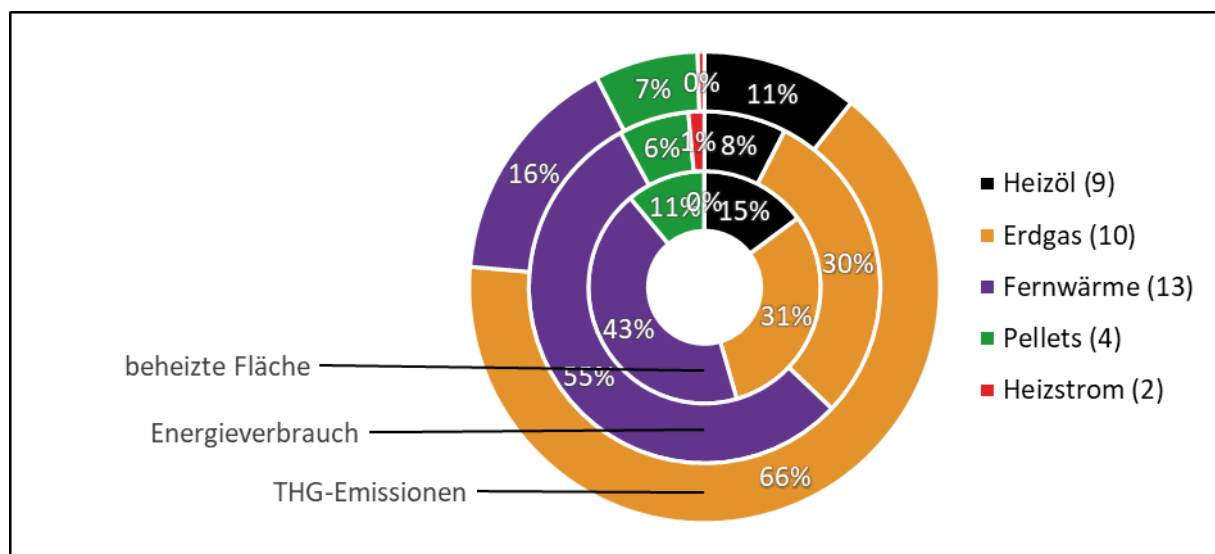


Abbildung 26: Beheizte Grundfläche, Energieverbrauch und THG-Emissionen der Liegenschaften der Stadt Vilsbiburg nach Wärmeenergieträger (B.A.U.M. Consult, 2024)

Wie in Abbildung 26 zu sehen, haben die Energieträger unterschiedliche Anteile an der beheizten Grundfläche, dem Energieverbrauch und den THG-Emissionen. Das lässt sich gut am Vergleich von Heizöl und Pellets veranschaulichen: Mit beiden wird in etwa gleich viel Geschossfläche beheizt (11 % bzw. 15 %). Aufgrund der Nutzung oder des energetischen Zustands der Gebäude haben sie jeweils nur einen geringen Anteil am Energieverbrauch (6 % bzw. 8 %). Bei den THG-Emissionen hat Heizöl mit 18 % dahingegen einen hohen Anteil – während der von den Pelletheizungen mit 1 % sehr gering ist. Grund dafür sind die Emissionsfaktoren der beiden Energieträger (siehe Kapitel 3.1.3). Dieser fällt bei fossilem Heizöl mit 318 g/kWh deutlich höher aus als bei Holzpellets (Biomasse) mit 22 g/kWh.

Mit Fernwärme werden Gebäude mit hohem Wärmebedarf beheizt. Da die Fernwärme hocheffizient in Blockheizkraftwerken und bereits teilweise aus erneuerbaren Energien gewonnen wird, ist ihr Anteil an den THG-Emissionen relativ gering. Fossiles Erdgas, das zur Beheizung etwa eines Drittels der Gebäude verwendet wird, macht mit 54 % über die Hälfte der THG-Emissionen der Gebäudewärme aus.

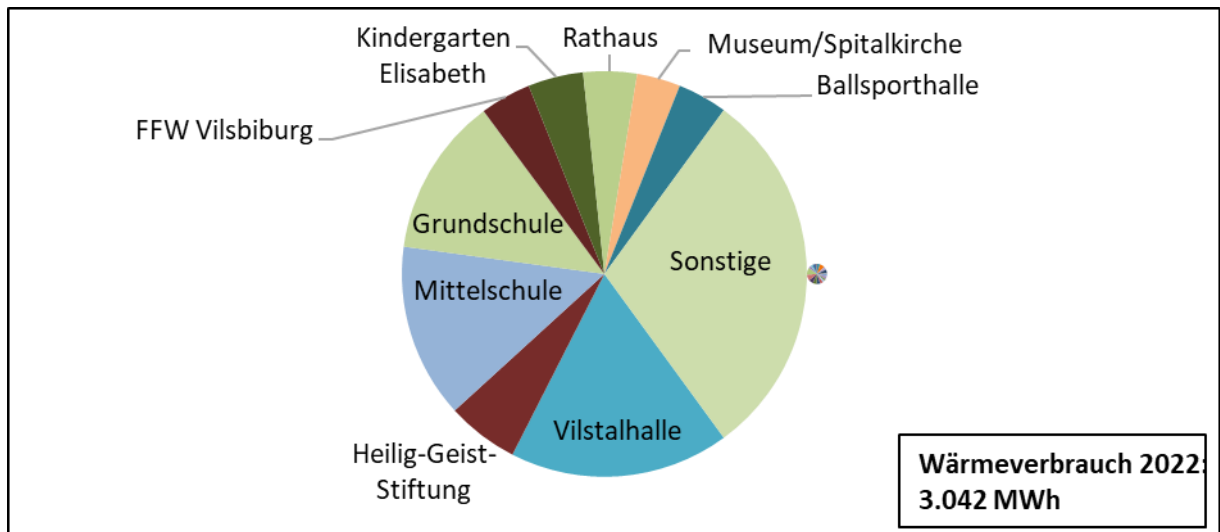


Abbildung 27: Endenergieverbrauch thermisch (Wärmeverbrauch) der Liegenschaften der Stadtverwaltung Vilsbiburg im Jahr 2022.

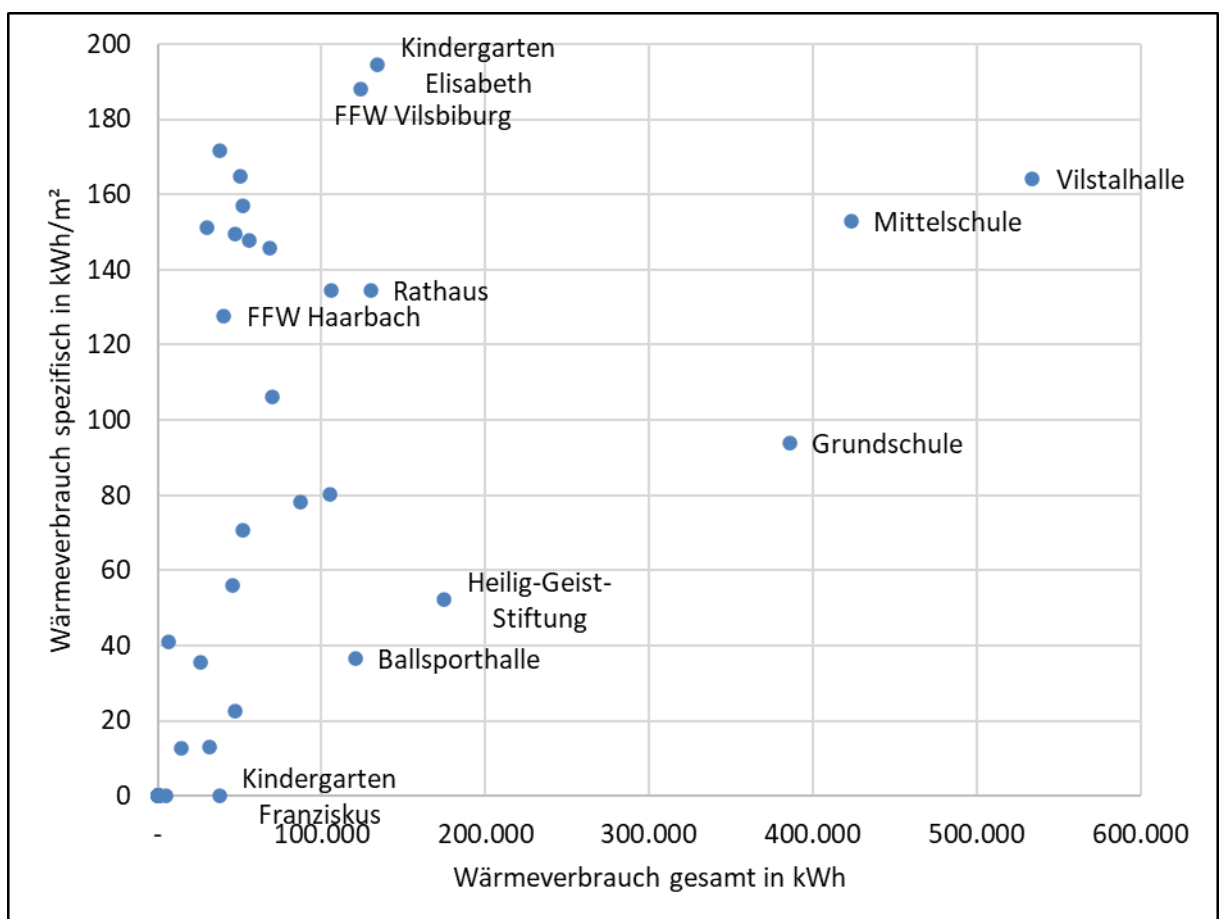


Abbildung 28: Endenergieverbrauch thermisch (Wärmeverbrauch) ausgewählter Liegenschaften der Stadtverwaltung Vilsbiburg im Jahr 2022. Die X-Achse gibt den absoluten Wert des Energieverbrauchs an, während die Y-Achse den spezifischen Energieverbrauch pro Fläche anzeigt. Für Gebäude ohne Flächenangabe ist der spezifische Wärmeverbrauch mit Null angegeben.

Zu den größten Wärmeverbrauchern zählen die Sport- und Veranstaltungshallen sowie die Grundschule und die Mittelschule (Abbildung 27 und Abbildung 28). Das Gymnasium wird als Liegenschaft des Landkreises hier nicht betrachtet. Bezogen auf den m² Nettogrundfläche wird im Kindergarten Elisabeth am meisten Wärme verbraucht. Hoch ist der sogenannte spezifische Wärmeverbrauch auch in der Freiwilligen

Feuerwehr Vilsbiburg, in der Vilstalhalle, der Mittelschule und weiteren Gebäuden, hauptsächlich im Wohn- und Bildungsbereich. Der spezifische Wärmeverbrauch kann als Indikator für die Effizienz der Wärmenutzung in einem Gebäude geben – insbesondere, wenn Objekte mit ähnlicher Nutzung verglichen werden (siehe Anhang).

Der Gebäudebestand der Stadt Vilsbiburg wird von der Liegenschaftsverwaltung mit ihren zwei mobilen Hausmeistern betreut, die auch kleinere Maßnahmen an den Objekten selbst durchführt. Umbaumaßnahmen an der Gebäudetechnik werden in Abstimmung mit den Stadtwerken und dem Bauamt durchgeführt. Das Bauamt ist für Gebäudesanierungen zuständig und springt bei größeren Maßnahmen ein. Die Stadt Vilsbiburg arbeitet kontinuierlich an der Verbesserung des eigenen Gebäudebestands. Zuletzt wurde die VHS an die Fernwärme angeschlossen und die Pellettheizung dafür in den Kindergarten Elisabeth umgezogen, wo sie eine Erdgasheizung ersetzt hat.

5.3.2 Stromnachfrage

Die Stromnachfrage der Stadtverwaltung gliedert sich in Gebäude/Liegenschaften, Straßenbeleuchtung und Elektrofahrzeuge. Die Stromverbräuche des Fuhrparks und der Straßenbeleuchtung konnten nicht separat erhoben werden.

Die Stadt Vilsbiburg verfügt über 8 Elektro-Pkw, die hauptsächlich an städtischen Gebäuden geladen werden, wodurch der Energieverbrauch dem jeweiligen Gebäude angerechnet wird. Unter der Annahme einer durchschnittlichen Nutzung dieser Fahrzeuge, beläuft sich deren elektrischer Energieverbrauch insgesamt auf ca. 23 MWh pro Jahr und damit auf ca. 1,5 % des Strombedarfs der Gebäude. Hier gibt es wenig Verbesserungspotenzial, da Elektrofahrzeuge bezogen auf den Kilometer Fahrleistung deutlich effizienter und klimaschonender sind als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor (siehe Kapitel 4.1.2).

Die Stadt Vilsbiburg ist gemeinsam mit dem städtischen Eigenbetrieb Stadtwerke Vilsbiburg in der Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik bereits weit fortgeschritten, sodass auch hier nur noch geringe Einsparpotenziale zu vermuten sind.

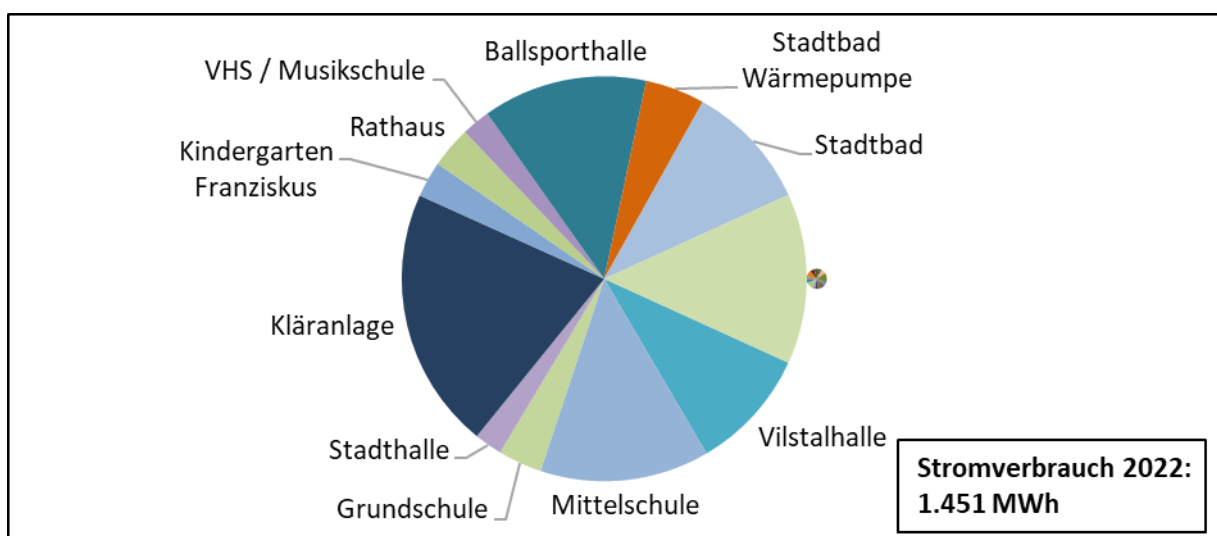


Abbildung 29: Endenergieverbrauch elektrisch (Stromverbrauch) der Liegenschaften der Stadtverwaltung Vilsbiburg im Jahr 2022.

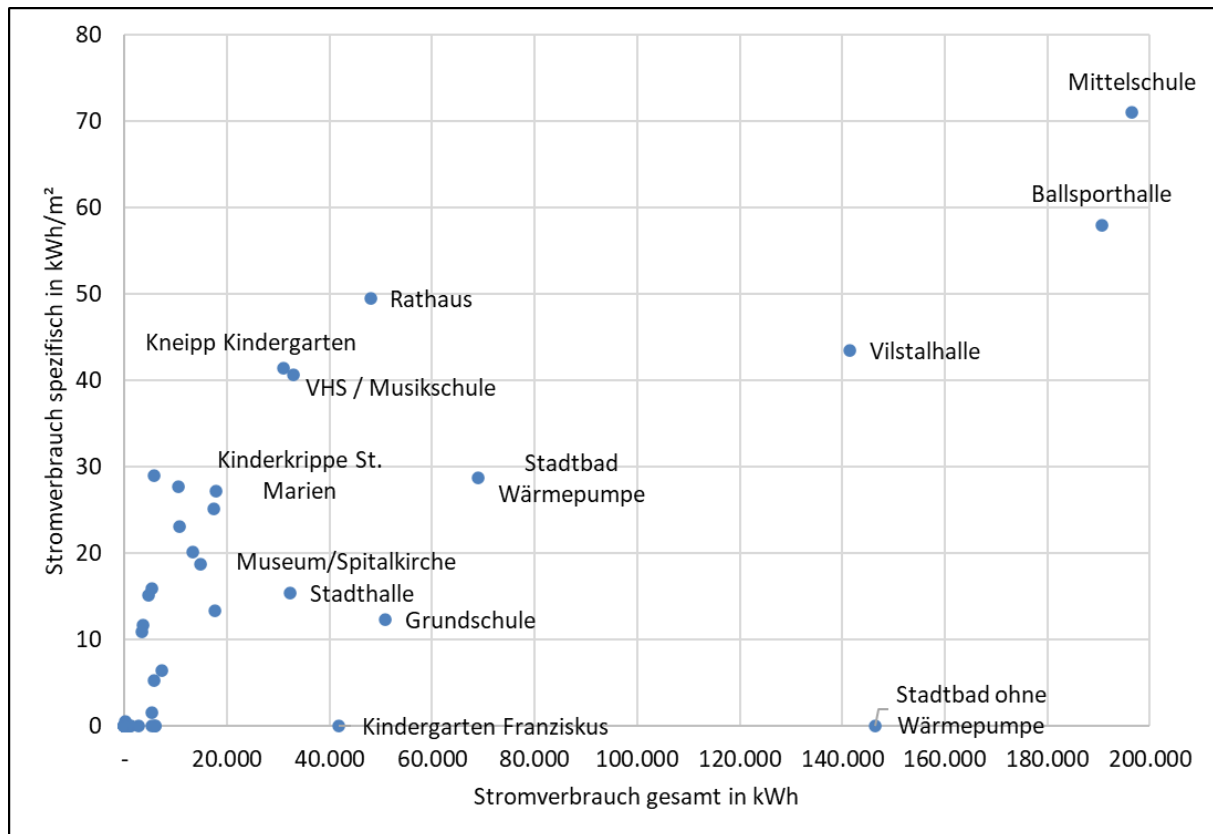


Abbildung 30: Endenergieverbrauch elektrisch (Stromverbrauch) ausgewählter Liegenschaften der Stadtverwaltung Vilsbiburg im Jahr 2022. Die X-Achse gibt den absoluten Wert des Energieverbrauchs an, während die Y-Achse den spezifischen Energieverbrauch pro Fläche anzeigt. Für Gebäude ohne Flächenangabe ist der spezifische Wärmeverbrauch mit Null angegeben. Die Kläranlage ist als Ausreißer hier nicht dargestellt.

Die größten städtischen Stromverbraucher sind die Kläranlage, das Stadtbad, die Ballsporthalle, die Mittelschule und die Vilstalhalle. Zu den weiteren relevanten Verbrauchern zählen etwa das Rathaus, die VHS/Musikschule, die Kindergärten und die Grundschule. Bezogen auf den m² Nettogrundfläche wurde in der Mittelschule, der Ballsporthalle und im Rathaus der meiste Strom verbraucht.

Die Stadt Vilsbiburg bezieht bereits seit 2021 regionalen Ökostrom von den Stadtwerken.

5.3.3 Treibstoffe

Der Fuhrpark des Stadtbauhofs, der Kläranlage und der Stadtverwaltung umfasst einen Bagger, vier (Klein)Traktoren, vier schwere Nutzfahrzeuge über 12 t zulässigem Gesamtgewicht, zwei Nutzfahrzeuge zwischen 3,5 t und 12 t, fünf leichte Nutzfahrzeuge unter 3,5 t und elf PKW. Davon werden ein leichtes Nutzfahrzeug und sieben PKW elektrisch angetrieben.

Im Fuhrpark der Stadt Vilsbiburg werden monatlich ca. 300 Liter Benzin und 4.000 Liter Diesel verbraucht. Die meisten Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor sind Betriebsfahrzeuge des Bauhofs und des Klärwerks. Der Energieverbrauch beläuft sich damit insgesamt auf 496 MWh/a fossiler Kraftstoffe.

Tabelle 27: Benzin- und Dieserverbräuche des städtischen Fuhrparks nach Nutzergruppe (Quelle: Bauamt)

Einheit	Benzin	Diesel
	Liter	Liter
Bauhof	2.659	39.362
Feuerwehr	231	4.480
Kläranlage	--	2.848
Mittelschule	43	--
Rathaus	398	--
Schwimmbad	--	71
Vilstalhalle	--	37
Gesamt	3.330	46.798

Die Verbräuche der Elektrofahrzeuge wurden auf Basis von Durchschnittswerten berechnet. In Abbildung 31 ist der Energieverbrauch nach Energieträger dargestellt.

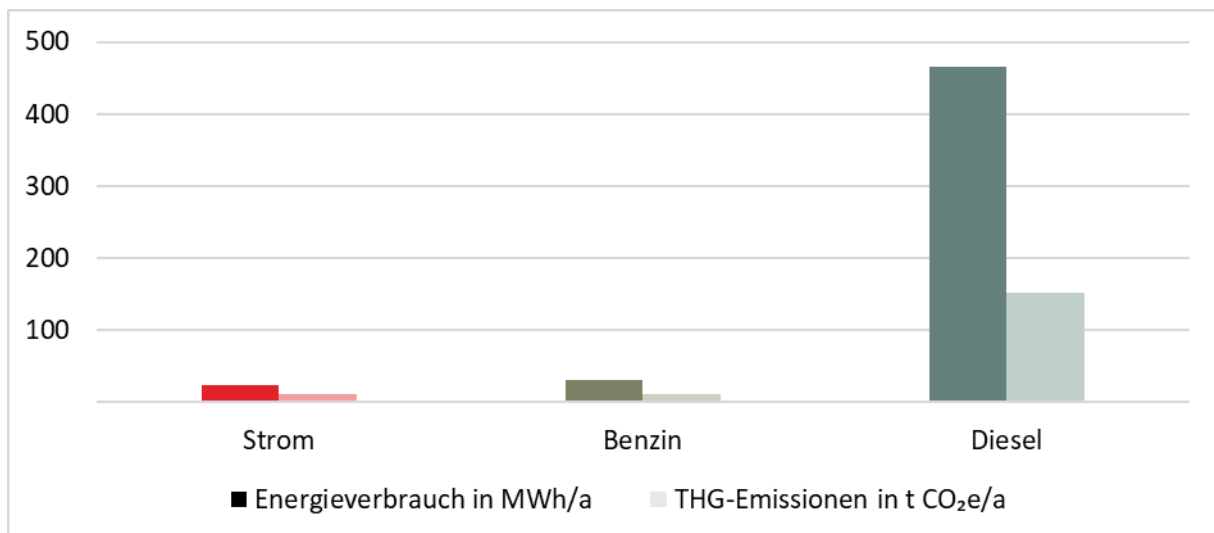


Abbildung 31: Jährlicher Energieverbrauch und jährliche Treibhausgasemissionen des Fuhrparks der Stadt Vilsbiburg

5.3.4 Energie- und THG-Bilanz

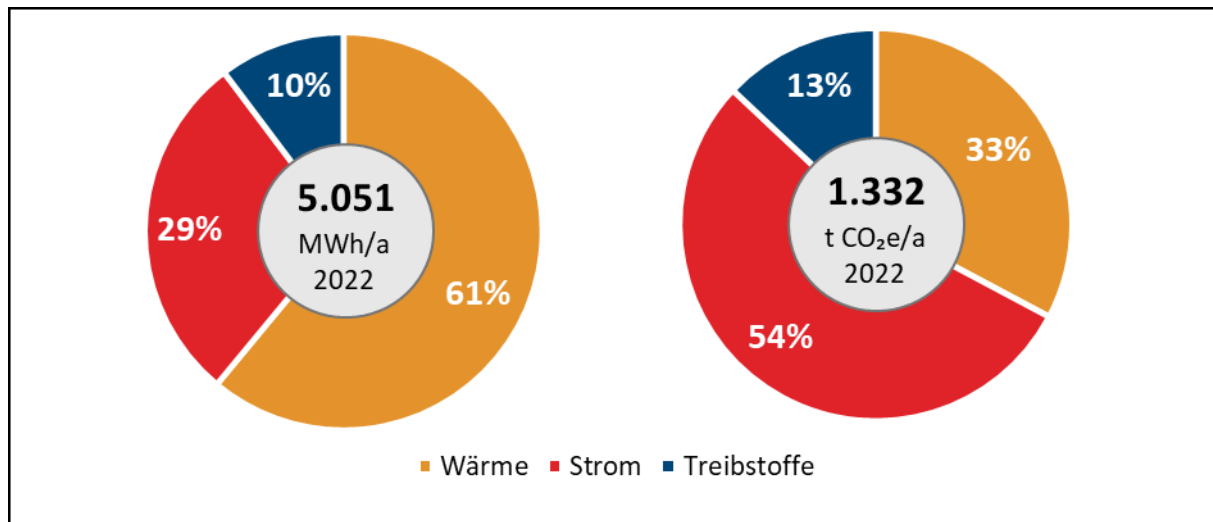


Abbildung 32: Energie- und THG-Bilanz der Stadtverwaltung Vilsbiburg

Insgesamt verbraucht die Stadtverwaltung Vilsbiburg am meisten Energie für die Beheizung von Gebäuden (3.082 MWh/a), gefolgt vom Stromverbrauch der Liegenschaften mit 1.451 MWh/a. Der Treibstoffbedarf des Fuhrparks macht mit 496 MWh/a nur ein Zehntel des gesamten Energiebedarfs aus, der sich auf 5.051 MWh/a beläuft.

Umgerechnet in Treibhausgasemissionen ergibt sich ein anderes Bild. Die Wärmeversorgung der Gebäude macht mit 437 t CO₂e nur ein Drittel der THG-Emissionen aus. Das liegt am relativ kleinen Emissionsfaktor der Fernwärme und der Holzpellets, mit welchen viele Liegenschaften beheizt werden. Gerechnet mit dem Bundesstrommix (Emissionsfaktor 498 g CO₂e/kWh; siehe Abbildung 1) entstehen mehr als die Hälfte der Emissionen durch die Nutzung von Strom (722 t CO₂e/a). Der Treibstoffbedarf macht mit 173 t CO₂e auch an den Emissionen einen eher kleinen Anteil aus. Die THG-Emissionen summieren sich auf jährlich 1.332 t CO₂e.

Nach GHG-Protocol soll für den Strombezug ein „Dual Reporting“ vorgenommen werden. Das heißt, dass die THG-Emissionen des Stroms zusätzlich zur Berechnung mit dem Emissionsfaktor des Bundesstrommix auch mit der Angabe des Stromversorgers berechnet werden sollen. Die Stadtwerke Vilsbiburg geben an, dass der Tarif VIB-Regio zu 100 % aus lokalen erneuerbaren Energien besteht und dass je kWh elektrischer Energie 0 g CO₂e entstehen¹⁴. Die Emissionen aus der Stromnutzung würden sich demnach auf 0 t CO₂e belaufen. Die Gesamtemissionen betragen dann nur 610 t CO₂e.

Dabei ist zu beachten, dass auch beim Bezug von 100 % Ökostrom noch THG entstehen. Einerseits stammen diese aus der Herstellung der Erneuerbare-Energien-Anlagen. Andererseits handelt es sich bei den Ökostromprodukten um jahresbilanzielle Berechnungen: Die Stadt Vilsbiburg verbraucht auch dann Strom, wenn gerade nicht genügend Strom aus Erneuerbaren Energien für alle Ökostromkunden zur Verfügung stehen. Das gleicht sich erst wieder aus, wenn zu einem anderen Zeitpunkt mehr Ökostrom zur Verfügung steht als gebraucht wird. Genau genommen wird also auch in den Gebäuden der Stadt Vilsbiburg teilweise Strom aus nicht erneuerbaren Quellen verbraucht.

¹⁴ <https://www.vilsbiburg.de/Stromkennzeichnung.n343.html>

Die Stadt Vilsbiburg arbeitet weiterhin an der stetigen Reduktion des elektrischen Energiebedarfs.

5.4 Klimaschutzpotenziale in der Stadtverwaltung

Die Klimaschutzpotenziale einer Stadtverwaltung lassen sich durch die Prinzipien Suffizienz, Effizienz und Konsistenz strukturieren. Jede dieser Strategien bietet Ansatzpunkte, um die Treibhausgasemissionen zu reduzieren und eine treibhausgasneutrale Verwaltung zu fördern.

(1) Suffizienz: Weniger Verbrauch durch bewusste Entscheidungen

Suffizienz bedeutet, den Ressourcenverbrauch durch Veränderungen im Verhalten und in der Organisation der Stadtverwaltung zu minimieren. Eine suffizienzorientierte Strategie setzt auf:

- a. **Reduktion unnötiger Ressourcenverbräuche:** Etwa durch die Optimierung der Arbeitsweisen, wie der verstärkte Einsatz von digitalen Tools zur Reduktion von Papierverbrauch und Dienstreisen.
- b. **Förderung nachhaltiger Mobilität:** Anreize für Mitarbeiter, den öffentlichen Nahverkehr, Fahrräder oder Carsharing-Angebote zu nutzen.
- c. **Bewusstseinsbildung:** Schulungen und Informationskampagnen innerhalb der Verwaltung fördern ein klimafreundliches Verhalten.

(2) Effizienz: Mehr Wirkung mit weniger Ressourcen

Effizienz bedeutet, die vorhandenen Ressourcen optimal zu nutzen. Eine auf Effizienz ausgerichtete Klimaschutzstrategie könnte folgende Maßnahmen umfassen:

- a. **Energieeffiziente Gebäude:** Sanierung städtischer Verwaltungsgebäude mit Fokus auf Wärmedämmung, energieeffiziente Heizsysteme und den Einsatz moderner Beleuchtungstechnik wie LED.
- b. **Optimierung des Fuhrparks:** Umstellung auf emissionsfreie und effiziente Fahrzeuge wie Elektrofahrzeuge.
- c. **Prozessoptimierung:** Einführung energiesparender IT-Infrastrukturen und die Optimierung von Arbeitsabläufen zur Reduktion von Energieverbrauch.

(3) Konsistenz: Nachhaltige Kreisläufe etablieren

Konsistenz bedeutet, bei der Gestaltung von Prozessen und Strukturen auf erneuerbare Ressourcen zu setzen. Eine konsistenzorientierte Strategie könnte folgende Elemente umfassen:

- a. **Einsatz erneuerbarer Energien:** Städtische Gebäude vollständig mit grünem Strom und Wärme aus erneuerbaren und lokalen Quellen versorgen.
- b. **Kreislaufwirtschaft:** Bevorzugung von Produkten, die recycelbar oder aus nachhaltigen Materialien hergestellt sind, in der öffentlichen Beschaffung.
- c. **Förderung nachhaltiger Innovationsprojekte:** Unterstützung von Pilotprojekten, die klimafreundliche Technologien und Lösungen erproben.

Durch die Kombination von Suffizienz, Effizienz und Konsistenz kann die Stadtverwaltung eine ganzheitliche Klimaschutzstrategie entwickeln. Diese Strategien ergänzen sich und ermöglichen es der Verwaltung, Vorbild und Motor des Wandels zu einer treibhausgasneutralen Gesellschaft zu sein. Ziel ist es, nicht nur den eigenen ökologischen Fußabdruck zu reduzieren, sondern auch positive Impulse für die Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt zu setzen.

Für die Strategie der Stadtverwaltung Vilsbiburg wurden acht Kernmaßnahmen identifiziert, die als Arbeitspakete in die Leitprojekte S 1: Klimaschutz fördernde Richtlinien und S 2: Energieeffizientes Vilsbiburg einfließen:

- S 1 AP 1: Einführung eines CO₂-Schattenpreises – verpflichtende Angabe und Berücksichtigung bei der Vergabeverfahren
- S 1 AP 2: Erstellung eines Beschaffungskriterienkatalogs – Klimaschutz
- S 1 AP 3: Einführung einer Photovoltaik-Selbstverpflichtung für städtische Liegenschaften
- S 1 AP 4: Einführung eines Mobilitätsmanagements in der Verwaltung mit Vorbildfunktion
- S 2 AP 1: Erneuerbare Energieversorgung kommunaler Liegenschaften
- S 2 AP 2: Erstellung von Sanierungsfahrplänen
- S 2 AP 3: Modernisierung der Straßen- und Flutlichtanlagen (Umrüstung auf LED-Leuchten mit dimmbaren und hybridfähigen Systemen)
- S 2 AP 4: Konsequente Elektrifizierung des städtischen Fuhrparks

5.4.1 Potenziale an kommunalen Gebäuden und Anlagen

Es gibt verschiedene Ansätze zur Reduktion der energiebedingten Emissionen im Gebäudebereich:

- **Energetische Sanierung von Bestandsgebäuden:** Durch umfassende energetische Sanierungen (Dämmung, Fenster, Heizsysteme) kann der Wärmebedarf eines Gebäudes oft um mehr als die Hälfte reduziert werden. Zur Finanzierung sollte auf Förderprogramme zurückgegriffen werden (siehe Maßnahme S 2: Energieeffizientes Vilsbiburg). Bei Bau- und Sanierungsvorhaben ist wiederum auf die Verwendung nachhaltiger Materialien zu achten.
- **Erzeugung erneuerbarer Energien:** Auf Dächern und Fassaden von Verwaltungsgebäuden sowie auf öffentlichen und stadteigenen Parkplätzen können Photovoltaikanlagen installiert werden, um den eigenen Strombedarf vor Ort zu decken.
- **Erneuerbare Wärmeversorgung:** Umstellung der Öl- und Gasheizungen auf dezentrale Wärmepumpen, Holzpellets oder Anschluss an die örtliche Fernwärme.
- **Optimierung von Gebäudetechnik und Steuerung:** Die effiziente Steuerung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage minimiert Energieverluste und senkt den Verbrauch.
- **Verbesserung des Nutzerverhaltens:** Durch Bewusstseinsförderung und Mitarbeiterschulungen kann dazu beigetragen werden, dass die Räumlichkeiten energieeffizient genutzt werden (z.B. Stoßlüften).

Tabelle 28: Ausgewählte Liegenschaften der Stadt Vilsbiburg und deren spezifischer jährlicher Wärmeenergieverbrauch in kWh/m² bezogen auf die Nettogrundfläche. Dazu der Vergleichswert der Gebäudekategorie für den Wärmeenergieverbrauch (BMWi, 2021). Markiert sind die Gebäude, deren Kennwert mehr als +40 kWh/m² vom Referenzwert abweicht

Gebäude	Wärmeverbrauch spezifisch [kWh/m ²]	Vergleichswert Wärme [kWh/m ²] (BMWi, 2021)	Abweichung [kWh/m ²]
Museum/Spitalkirche	128	65	+63
Museum Archiv	175	54	+121
Frontenhausener Str. 19	76	69	+7
VHS / Musikschule	53	69	-16
Jugendzentrum	148	74	+75
Obdachlosenunterkunft	119	74	+46
Heilig-Geist-Stiftung	52	71	-19
Kindergarten Seyboldsdorf	156	68	+89
Kinderkrippe St. Martin	104	68	+36
Kindergarten St. Martin	103	68	+35
Johannisheim Kindergarten Luzia	79	68	+12
Kinderkrippe Michael-Jäger	126	68	+58
Kinderkrippe St. Marien	113	68	+45
Kindergarten Elisabeth	114	68	+46
Kneipp Kindergarten	32	68	-36
Mittelschule	186	72	+114
Grundschule	130	72	+58
FFW Haarbach	107	58	+50
FFW Vilsbiburg	172	58	+114
Bauhof (Werkstatt/Waschhalle)	14	60	-46
Kläranlage	57	51	+5
Ballsporthalle	28	91	-62
Vilstalhalle	75	68	+7
Stadthalle	34	68	-33
Rathaus	124	56	+69
Bauhof (Büro/Mietwohnungen)	120	55	+64

Tabelle 28 zeigt eine Auswahl der Liegenschaften der Stadt Vilsbiburg für welche der Kennwert des spezifischen Wärmeverbrauchs, also des jährlichen thermischen Energieverbrauchs bezogen auf die Nettogrundfläche (kWh/m²_{NGF}), berechnet werden konnte. Insgesamt haben sechs Gebäude einen Kennwert, der niedriger als der Vergleichswert ist (siehe Anhang, Vergleichsenergiekennwerte). Der Wärmeverbrauch von 20 Gebäuden ist höher als der Vergleichswert – bei 14 Gebäuden sogar deutlich, also mehr als +40 kWh/m² höher.

Könnte der Energieverbrauch der Gebäude mit einem Wärmeverbrauch, der über dem Vergleichswert liegt, auf diesen reduziert werden, könnten insgesamt ca. 1 Mio. kWh eingespart werden – das entspricht mehr als einem Drittel des aktuellen Wärmebedarfs.

Die Vergleichswerte geben wertvolle Hinweise auf Einsparpotenziale, können mit der realen Situation vor Ort aber nur bedingt verglichen werden. Es wird angenommen, dass mit durch Maßnahmen wie dem Neubau der Grundschule und Sanierungen kommunaler Liegenschaften bis 2035 gut 10 %, bis 2040 gut 15 % und bis 2045 gut 20 % des gesamten Wärmebedarfs reduziert werden können.

Zudem sollen bis 2035 keine Erdölheizungen und möglichst keine Erdgasheizungen mehr in städtischen Gebäuden betrieben werden. Für die Mittelschule, das Museumsarchiv, das Rathaus und das Museum mit Spittalkirche sollte ein Anschluss ans Wärmenetz angestrebt werden. Für das Gebäude der Freiwilligen Feuerwehr Haarbach, die Obdachlosenunterkunft und das Jugendzentrum sowie für den Bauhof und die Kläranlage muss jeweils im Einzelfall die optimale Lösung zur Umstellung auf eine erneuerbare Wärmeversorgung gefunden werden.

Auch im Strombereich gibt es noch Potenziale, etwa durch die Umstellung der Beleuchtung auf moderne LED-Leuchtmittel und eine bedarfsgerechte Steuerung.

Zudem kann der Strombezug durch eine Erhöhung der Eigenstromerzeugung verringert werden. Beim PV-ausbau sollte systematisch vorgegangen werden, indem eine Prioritätenliste erstellt wird. Ganz oben sollten Gebäude stehen, bei denen ohnehin eine Sanierung der Außenhülle oder des Dachs ansteht. Diese Gelegenheit sollte genutzt werden, um im Zuge der Arbeiten Photovoltaik mitzudenken und gleich zu prüfen, ob eine PV-anlage installiert werden könnte. Weitere Kriterien sind ein hoher Stromverbrauch tagsüber (z.B. Schulen, Verwaltungsgebäude) und eine große Dachfläche – je größer das Dach, desto günstiger das kW_p der installierten Leistung. Insgesamt sollten möglichst alle geeigneten Flächen mit PV belegt werden.

Insgesamt kann die Stadt Vilsbiburg den Strombedarf ihrer Liegenschaften so bis 2035 um über 10 %, bis 2040 um knapp 20 % und bis 2045 um über 20 % reduzieren.

5.4.2 Potenziale im kommunalen Fuhrpark

Neben den Liegenschaften bietet der städtische Fuhrpark Potenziale zur Reduktion von Emissionen:

- **Umstellung der Fahrzeugflotte:** Die städtische Fahrzeugflotte soll auf Elektromobilität umgestellt werden. Dies umfasst Elektroautos, aber auch E-Bikes für kürzere Strecken. Ladeinfrastrukturen sollten sowohl an städtischen Gebäuden als auch im öffentlichen Raum ausgebaut werden.
- **Förderung von nachhaltigen Dienstreisen:** Für Mitarbeitende sollte die Nutzung von ÖPNV sowie Fahrrädern für Dienstwege gefördert werden. Hier könnten finanzielle Anreize, wie Job-Tickets oder Zuschüsse für den Fahrradkauf, bereitgestellt werden.
- **Vermeidung von Dienstreisen:** Der verstärkte Einsatz von Videokonferenz-Technologien und Home-office kann die Notwendigkeit von Dienstreisen sowohl der eigenen Belegschaft aber auch beauftragten externen Dienstleistern reduzieren. Die Pandemie hat gezeigt, dass viele Aufgaben auch digital erledigt werden können.

In Vilsbiburg konnten folgende Potenziale im kommunalen Fuhrpark identifiziert werden:

- Umstellung aller Pkw und leichten Nutzfahrzeuge, der Kleintraktoren und des Baggers auf Modelle mit Elektroantrieb bis 2035
- Reduktion der Nutzung der schweren Nutzfahrzeuge (insbesondere der Klasse zwischen 3,5 t und 12 t zulässigem Gesamtgewicht) mit Verbrennungsmotor durch Anschaffung von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben bis 2035 und komplette Umstellung bis 2045

Es wird geschätzt, dass der Kraftstoffverbrauch bis 2035 insgesamt um ca. 80 % reduziert werden kann. Verbleibende Kraftstoffverbräuche liegen bei den schweren Nutzfahrzeugen des Bauhofs >12 t zulässigem Gesamtgewicht, die nur schwer auf Elektroantriebe umgestellt werden können, wenn sie beispielsweise für Schneeräumarbeiten im Winter eingesetzt werden.

5.4.3 Potenziale durch effiziente Strukturen und interne Organisation

Durch effiziente Strukturen und klimafreundliche Organisationspraktiken kann die städtische Verwaltung weitere THG-Minderungspotenziale ausschöpfen. Obwohl die Effektivität dieser Maßnahmen oft nur schwer quantifizierbar ist, können sie den Weg für eine treibhausgasneutrale Verwaltung ebnen. **Schulungen** und **Informationskampagnen** können ein klimafreundliches Handeln fördern. Weitere Ansätze sind:

Digitalisierung und papierloses Büro

Die Digitalisierung bietet zahlreiche Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung und Ressourcenschonung:

- **Papierloses Arbeiten:** Die Einführung eines **E-Akten-Systems** und die Umstellung auf digitale Workflows könnten den Papierverbrauch drastisch reduzieren. Allein der Verzicht auf gedruckte Dokumente und die Umstellung auf E-Rechnungen könnte laut Umweltbundesamt den Papierverbrauch in Verwaltungen um bis zu 70 % senken.
- **Digitale Verwaltungsakte:** Einführung digitaler Genehmigungs- und Antragsverfahren reduziert den Papierverbrauch erheblich. Bürger sparen Fahrten zur Verwaltung, wodurch CO₂-Emissionen durch den Verkehr minimiert werden. Effizienzsteigerung durch zentralisierte und transparente Abläufe bei der Bearbeitung von Anträgen.
- **Default-Effekt:** Anwendung standardisierter umweltfreundlicher Optionen in der Verwaltung, z.B. automatische Voreinstellungen für doppelseitigen Druck oder papierloses Arbeiten. Außerdem können standardmäßige Schulungen und Veranstaltungen zum Thema Klimaschutz sensibilisieren.

Nachhaltige Beschaffung

Die Umstellung auf eine nachhaltige Beschaffung ist ein weiterer wichtiger Hebel, um Emissionen zu reduzieren:

- **Beschaffung von energieeffizienten Geräten:** Alle Neuanschaffungen, wie IT-Geräte, sollten energieeffizient sein (z.B. Geräte mit dem **Blauen Engel**). Dies führt langfristig zu geringeren Betriebskosten und CO₂-Emissionen.
- **Regionale und umweltfreundliche Produkte:** Bei der Auswahl von Bürobedarf und -möbeln sollte auf nachhaltige Materialien, Recyclingprodukte und regionale Anbieter gesetzt werden, um Emissionen bei Produktion und Transport zu minimieren.
- **Grüne Ausschreibungen:** Die Integration von Umweltkriterien in Ausschreibungen und Verträgen stellt sicher, dass nur Anbieter berücksichtigt werden, die nachhaltige Praktiken einhalten.

Erfolgskontrolle und Monitoring

Um die Wirksamkeit der Maßnahmen sicherzustellen, wird ein kontinuierliches Monitoring benötigt:

- **CO₂-Bilanzierung:** Es ist entscheidend, regelmäßig eine CO₂-Bilanz zu erstellen, um Fortschritte zu dokumentieren und mögliche Anpassungen vorzunehmen.
- **Energie-Management-Systeme:** Die Einführung eines Energie-Management-Systems (z.B. komEMS) ermöglicht eine detaillierte Überwachung und Optimierung des Energieverbrauchs in Verwaltungsgebäuden.

5.5 Reduktionspfad der städtischen Treibhausgasemissionen

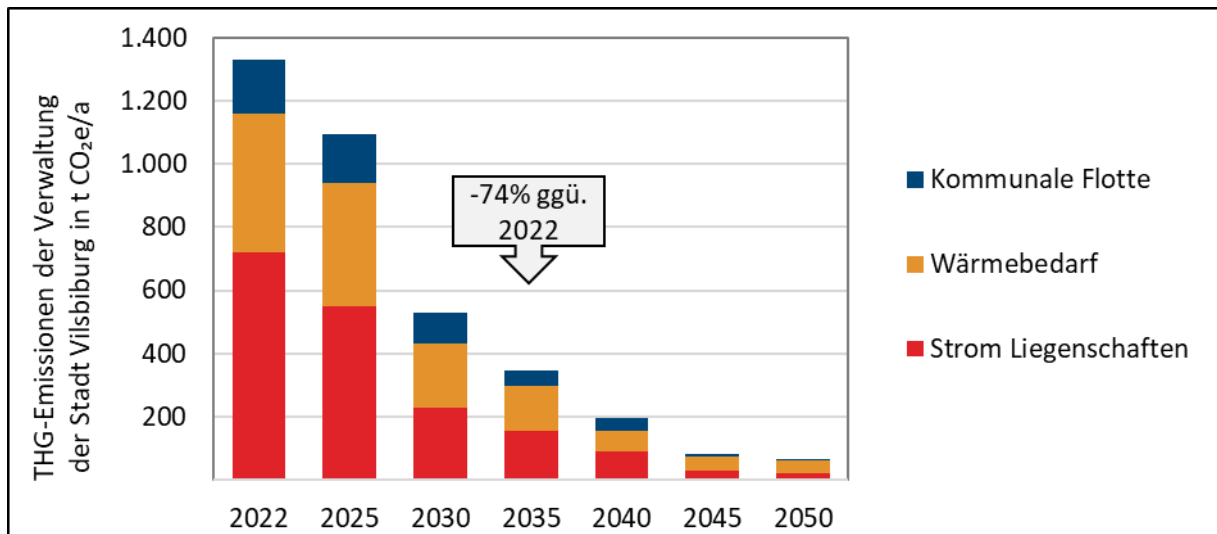


Abbildung 33: Entwicklungspfad der THG-Emissionen der Stadtverwaltung Vilsbiburg

Unter Ausschöpfung der genannten Potenziale können die THG-Emissionen der Stadtverwaltung Vilsbiburg bis 2035 in Summe um mindestens 74 % auf ca. 350 t CO₂e/a gesenkt werden. Die verbleibenden direkten THG-Emissionen der Stadt sind hauptsächlich auf die Schweren Nutzfahrzeuge zurückzuführen, die bis 2035 noch nicht mit erneuerbaren Energien betrieben werden. Indirekte Emissionsquellen, die nicht im direkten Einflussbereich der Stadtverwaltung liegen, werden auch 2035 noch die Strom- und die Fernwärmeversorgung sein. Wenn der Bezug von Ökostrom mit 0 g CO₂e/kWh angerechnet wird und die Fernwärme schon 2035 weitgehend aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt würde, könnten die THG-Emissionen auf ein Minimum von deutlich unter 100 t CO₂e/a reduziert werden.

Um treibhausgasneutral zu sein, sollen die verbleibenden Emissionen der Stadtverwaltung dann durch Kompensation ausgeglichen werden. Damit folgt die Stadt Vilsbiburg den Vorgaben des Landes Bayern. Das Land wird bis dahin über die Landesagentur für Energie und Klimaschutz (LENK) Arbeitshilfen herausgeben, in welchen Details geklärt werden, wie sich eine treibhausgasneutrale Kommunalverwaltung genau definiert, und welche Formen von Kompensation möglich sein werden. In jedem Fall empfiehlt es sich, mögliche regionale Projekte zu identifizieren und zu fördern, um lokale Senken zum Ausgleich der THG-Emissionen nutzen zu können.

6 Maßnahmenkatalog

6.1 Herangehensweise und Aufbau der Leitprojekte

Im Rahmen der Erarbeitung des Klimaschutzkonzepts 2.0 wurden Projektansätze und Ideen gesammelt. Der Beteiligungsprozess und die Analyse bestehender Konzepte und Strukturen sind Grundlage der **Leitprojekte**. Die Hauptkoordination dieser Projekte obliegt der Verantwortung der Stadt Vilsbiburg. Das Klimaschutzmanagement (Regionalmanagement) nimmt in dieser Aufgabe eine zentrale Rolle ein. Zusätzlich ist die Einbindung städtischer Fachabteilungen als Partner in die Umsetzung erforderlich, wofür die **benötigten Ressourcen** in der Stadtverwaltung bereitgestellt werden sollen. Bei der Umsetzung einiger Maßnahmen ist die Verwaltung auf die Unterstützung externer Dienstleister angewiesen. Es ist beabsichtigt, die Bürgerinnen und Bürger sowie die Wirtschaftsakteure und weitere gesellschaftliche Akteure aktiv in den Prozess einzubeziehen und sie dazu zu ermutigen, eigenständige Maßnahmen zu ergreifen, insbesondere solche, die außerhalb des unmittelbaren **Zuständigkeitsbereichs der Stadt** liegen.

Leitprojekte zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus. Sie sollen

- **konkrete Arbeitspakete** umfassen, die in den kommenden **3 Jahren begonnen** und **in den nächsten 10 Jahren weitgehend umgesetzt** werden,
- **Relevanz** und eine gewisse **Dringlichkeit** für Vilsbiburg haben,
- **Signalwirkung** für Politik und Bürgerschaft entfalten,
- **möglichst viele Zielgruppen** betreffen bzw. einbinden,
- **alle identifizierten Klimaschutzpotenziale** behandeln und **Ansätze zu deren Ausschöpfung** liefern,
- geeignet sein, damit Dritte eigene **Projekte aufbauen** (Stadtverwaltung als Plattform und Service-dienstleister im Klimaschutz) und
- möglichst **öffentlichkeitswirksam** sein, um im Sinne von „Tue Gutes und rede darüber“ weitere Akteure zu klimafreundlichem Handeln zu motivieren.

Hierbei muss klargestellt werden, dass die Maßnahmen für sich allein noch **nicht ausreichen, um die Klimaziele und Treibhausgasneutralität zu erreichen**. Das liegt daran, dass der **Handlungs- und Einflussbereich** der Stadtverwaltung **begrenzt** ist und der Erfolg der Klimaschutzbemühungen auch von den bayernweiten, bundesweiten und globalen **Rahmenbedingungen** sowie von den Aktivitäten bzw. der Mitwirkung der Bürgerschaft und der lokalen Wirtschaft abhängen.

Das Klimaschutzkonzept bildet das **Dach für die Klimaschutzaktivitäten** in Vilsbiburg. Einzelne Arbeitspakete müssen zukünftig in der **Kommunalen Wärmeplanung** oder in weiteren Konzepten (Transformationskonzept der Stadtwerke, Mobilitätskonzept etc.) konkretisiert werden. Das Klimaschutzkonzept definiert hier schon die Richtung, Ziele und Paradigmen, auf welchen folgende Konzepte aufbauen, und gewährleistet eine **ganzheitliche Herangehensweise** an die Herausforderungen des Klimaschutzes in Vilsbiburg.

Die Leitprojekte sind wie folgt aufgebaut:

- Neben der Beschreibung der Ausgangssituation und des Vorhabens werden in den Steckbriefen konkrete Arbeitspakete sowie die erwarteten Ergebnisse und Meilensteine beschrieben. Die **Arbeitspakete und daraus folgenden Meilensteine bilden den wichtigsten Baustein** zur Umsetzung. In den Arbeitspaketen wird der Ablauf im Vorgehen genau beschrieben.
- Trotz ambitionierter Ziele soll ein **realistisches Maß an personellen und finanziellen Ressourcen** gewährleistet bleiben. Nicht nur für alle Leitprojekte, sondern auch für jedes Arbeitspaket wird daher eine **Abschätzung der entstehenden Personal- und Sachaufwände** durchgeführt und hinsichtlich der Umsetzbarkeit angepasst. Der Personalaufwand bemisst sich aus der Anzahl Projekttag im Jahr je Arbeitspaket über die Umsetzungsdauer der jeweiligen Arbeitspakete. In den Leitprojekten dargestellt werden überschlägig die durchschnittlichen jährlichen Projekttag, die es zur Umsetzung braucht. Bei den Angaben zu den Kosten für Dienstleistungen – dazu zählen u.a. Honorare, Gutachten, Machbarkeitsstudien und Sachkosten (z.B. Materialien, Verpflegung und Zuschüsse) – wurden ebenfalls Annahmen je Arbeitspakete getroffen und hier überschlägig je Leitprojekt dargestellt. Es ist zu beachten, dass die Projekttag in Summe die aktuellen Kapazitäten des Klimaschutz- und Regionalmanagements (50 %-Stelle) übersteigen. Um die Maßnahmen umsetzen zu können, wird von einer personellen Verstärkung des Regionalmanagements ausgegangen (Maßnahme Q 3: Strukturen für den Klimaschutz). Aufgrund knapper Ressourcen können zusätzliche Stellenanteile voraussichtlich nicht ad hoc freigemacht werden. Wird das Regionalmanagement personell nicht verstärkt, ist die Beauftragung zusätzlicher Dienstleistungen notwendig.
- Auf Basis der erwarteten Ergebnisse wird zudem die **potenzielle Klimaschutzwirkung** der Arbeitspakete quantifiziert, wo eine grobe Abschätzung möglich ist. Die Klimaschutzwirkung eines Leitprojekts ergibt sich aus der Summe der Klimaschutzwirkungen der Arbeitspakete.
- Die **Projektverantwortliche Stelle(n)** sind nicht eigenständig mit der Umsetzung der Maßnahme beauftragt, sondern ihre Hauptaufgabe besteht darin, die Maßnahmen anzustoßen und die dafür notwendigen Mittel und Kapazitäten zu organisieren. Das bedeutet, dass sie beispielsweise externe Dienstleister beauftragen oder andere Ressourcen aktivieren können, um die Umsetzung sicherzustellen.

6.2 Übersicht der Leitprojekte

Auf Basis hinlänglich bekannter kommunaler Klimaschutzmaßnahmen sowie entlang der gesammelten Erkenntnisse aus der Bestands- und Potenzialanalyse wurden Maßnahmen gesammelt und mit Unterstützung des Klimabeirats priorisiert und konkretisiert.

Im Ergebnis entstanden nachfolgende 12 Leitprojekte, die mit den zuständigen Mitarbeitenden der Kommunalverwaltung abgestimmt wurden. Die Leitprojekte sind in folgende fünf Handlungsfelder gruppiert:

1. Q: Querschnittsthemen und Kommunikation
2. G: Bauen und Wohnen
3. W: Wirtschaft und Erneuerbare Energien
4. M: Mobilität
5. S: Treibhausgasneutrale Stadtverwaltung

Tabelle 29: Übersicht der Leitprojekte

Kürzel: Titel
Q 1: Einbindung der Bürgerschaft
Q 2: Regionale Wertschöpfung
Q 3: Strukturen für den Klimaschutz
G 1: Kommunale Wärmeplanung
G 2: Nutzung städtebaulicher Instrumente zur Zielerreichung der Treibhausgasneutralität
W 1: Bürgerbeteiligungsmodelle für Erneuerbare Energien
W 2: Klimafreundliche Wirtschaft unterstützen
W 3: Klimaschutz und Erneuerbare Energien in der Landwirtschaft
M 1: Starker Fuß- und Radverkehr
M 2: Treibhausgasneutraler motorisierter Verkehr
S 1: Klimaschutz fördernde Richtlinien
S 2: Energieeffizientes Vilsbiburg

6.3 Kommunikation und Querschnittsthemen

6.3.1 Q 1: Einbindung der Bürgerschaft

Einbindung der Bürgerschaft							
Beginn	Jahr 2025	Laufzeit	langfristig	Priorität	niedrig	Status	beginnend
<p>Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe, an der Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Bürgerschaft zusammenarbeiten. Ziel der Maßnahme ist die Einbindung der Bürgerschaft Vilsbiburgs für Klimaschutzaktivitäten. Um die Bürger dazu zu motivieren und zu befähigen, sich einzubringen, sind eine gute Kommunikation, eine interessante und fundierte Information sowie eine Sensibilisierung für entsprechende Themen wesentlich, z.B. indem Mitsprache ermöglicht wird.</p> <p>Zur Aktivierung und Würdigung des bürgerschaftlichen Engagements sollen zwei Wettbewerbe eingerichtet werden. Zum einen werden mit dem „Klima-Award“ Privatpersonen, Vereine, Kinder- und Jugendgruppen und Schulen für besonderes Engagement im Klimaschutz ausgezeichnet (z.B. durch das Ins-Leben-Rufen einer Klimaschutz-Initiative, Recycling-Projekten, Repair-Cafés etc.). Dadurch soll ein Anreiz für die Entwicklung von innovativen Projekten aus der Zivilgesellschaft geschaffen werden. Im zweiten Wettbewerb können sich Eigenheimbesitzer*innen für eine Auszeichnung mit der sogenannten „Grünen Hausnummer“ bewerben, die sie für klimafreundliche, sprich energieeffizient gebaute oder sanierte Eigenheime erhalten. Beide Wettbewerbe dienen in erster Linie der Sichtbarmachung klimafreundlichen Verhaltens und entsprechender Projekte mit Vorbildwirkung.</p> <p>Zur weiteren Beteiligung der Bürgerschaft am kommunalen Klimaschutz soll eine Online-Ideenkarte eingerichtet werden, mit der jede Bürgerin und jeder Bürger die Möglichkeit erhält, Klimaschutzideen in Vilsbiburg zu verorten und deren Umsetzung anzuregen. Die Karte dient sowohl dazu, die Stadtverwaltung auf neue Ideen im Bereich Klimaschutz im Stadtbereich aufmerksam zu machen, als auch zur Steigerung der Akzeptanz und der Eigeninitiative für die Umsetzung von räumlichen Maßnahmen des Klimaschutzes. Die Ideenkarte könnte mit dem online Mängel-Melder verbunden werden, um allgemeine Anliegen der Bürgerschaft aufnehmen zu können.</p>							
Langfristige Ziele						Angesprochene Zielgruppen	
<ul style="list-style-type: none">Sensibilisierung und Information der BürgerschaftMotivation und Befähigung für eigene KlimaschutzaktivitätenGesteigerte Akzeptanz von Klimaschutzaktivitäten und -maßnahmenVernetzung unterstützungswilliger Akteur*innen						<ul style="list-style-type: none">Bürgerschaft Vilsbiburg	
Projektverantwortliche			Sachgebiet 16 – Klimaschutz- und Regionalmanagement				
Mitwirkende			externes Fachbüro, Pressestelle Vilsbiburg, Social Media Beauftragter, VHS Vilsbiburg,				
Einzubindende Partner							
<ul style="list-style-type: none">Fridays for Future Ortsgruppe Vilsbiburg			<ul style="list-style-type: none">Anbieter für Online-Ideenkarten				
Arbeitspakete						Erwartete Ergebnisse und Meilensteine	
AP 1: Einführung „Klima-Award“ <ul style="list-style-type: none">(1) Entwicklung eines Konzepts mit Kategorien und Bewertungskriterien für den „Klima-Award“(2) Bewerbung der Teilnahme am „Klima-Award“ über bestehende Kanäle wie Website, Social Media oder VHS(3) Auszeichnung der Gewinner der jeweiligen Kategorien aus dem Teilnahmeprozess für den „Klima-Award“(4) Entwicklung eines Verstetigungskonzepts für den Wettbewerb						<ul style="list-style-type: none">Auszeichnung mit dem „Klima-Award“ findet zum ersten Mal stattEs liegt ein Konzept zur jährlichen Durchführung des Wettbewerbs vor	
AP 2: Einrichtung einer „Grünen Hausnummer“ <ul style="list-style-type: none">(1) Entwicklung eines Konzepts mit Bewertungskriterien zur Auszeichnung von Eigenheimbesitzer mit der „Grünen Hausnummer“						<ul style="list-style-type: none">Auszeichnung der geeigneten Eigenheimbesitzer*innen mit	

<ul style="list-style-type: none"> (2) Bewerbung der Teilnahme für die Auszeichnung mit der „Grünen Hausnummer“ über bestehende Kanäle wie Website, Social Media oder VHS (3) Auszeichnung der Gewinner (mindestens 10) aus der ersten Bewerbungsrunde für die „Grüne Hausnummer“ (4) Entwicklung eines Verstärkungskonzepts für die Auszeichnung mit der „Grünen Hausnummer“ 	<p>dem „Klima-Award“ aus der ersten Bewerbungsrunde</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es liegt ein Konzept zur regelmäßigen Durchführung des Wettbewerbs vor
<p>AP 3: Entwicklung einer Online-Ideenkarte für Klimaschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Recherche und Auswahl eines geeigneten Anbieters für eine Online-Ideenkarte (2) Prüfung der Kombinierbarkeit mit dem bestehenden online Mängel-Melder der Stadt (3) Festlegung einer geeigneten Gliederung und passender Handlungsfelder für die Sammlung von Ideen in der Onlinekarte (4) Einrichtung und Bewerbung der Online-Ideenkarte über bestehende Kanäle wie Website oder Social Media (5) Entwicklung eines Konzepts zur laufenden Prüfung der eingehenden Ideen auf Umsetzbarkeit und ggf. zur Aufnahme in laufende Verwaltungsprozesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Beauftragung eines Anbieters einer Online-Ideenkarte • Online-Schaltung der Karte • Zuständigkeit zur Betreuung der Ideenkarte ist innerhalb der Verwaltung festgelegt • Laufende Prüfung der eingehenden Ideen auf Umsetzbarkeit
Klimaschutzeffekte	
<p>Endenergieeinsparung Indirekt, niedrig</p> <p>THG-Einsparung Indirekt, niedrig</p>	
Synergien mit Zielen über den Klimaschutz hinaus	
<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhtes Mitspracherecht der Bürgerschaft und damit Förderung demokratischer Prozesse • Stärkung des Engagements und der Selbstwirksamkeit der Bürgerschaft 	
Aufwand	
Personal [Projekttag]	Jährlich ca. 10 PT
Dienstleistungen [TEUR]	Für die Beauftragung einer Online-Ideenkarte ca. 4 T€
Sachaufwand [TEUR]	Für Veranstaltungen und Preise ca. 7 T€
Aktuelle Förder- & Finanzierungsmöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> • 	
Wertschöpfung	
<ul style="list-style-type: none"> • Förderung sozialer Innovationen durch neue soziale Geschäftsmodelle wie Tauschbörsen, Repair-Cafés etc. • Förderung der Kreislaufwirtschaft durch Recycling, Upcycling oder Ressourcenschonung • Einsparungen im öffentlichen Haushalt, da Klimaschutzprojekte auch durch private Mittel oder Ehrenamt realisiert werden 	
Weitere Hinweise und Bemerkungen	
<ul style="list-style-type: none"> • Beispiel Grüne Hausnummer der Stadt Amberg: https://amberg.de/gruenehausnummer • Beispiel Klimaschutzpreis Landkreis Konstanz: https://www.lra-kn.de/klima+wirtschaft/klimaschutz/klimaschutzpreis • Beispiel Ideenkarte Flecken Steyerberg: https://www.ideenkarte.de/steyerberg/ • Beispiel Bürgermelder https://www.schoenebeck.de/de/buergermelder.html#/ 	

6.3.2 Q 2: Regionale Wertschöpfung

Regionale Wertschöpfung							
Beginn	Jahr 2028	Laufzeit	verstätigen	Priorität	mittel	Status	beginnend
<p>Der Einsatz und die Vermarktung von Erneuerbaren Energien und Produkten aus der Region sowie die Regionalisierung von Lieferketten tragen sowohl zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen als auch zur Stärkung einer regionalen Wertschöpfung bei.</p> <p>Mit der Webseite der DIREKTvermarkter im südlichen Landkreis Landshut wurde bereits ein Kommunikationskanal lokaler Betriebe mit Interesse an einer regionalen Vermarktung ihrer Produkte geschaffen. Dass sich für Projekte wie den Dorfladen Seyboldsdorf oder die Angerbräu Vilsbiburg eG jeweils Gesellschafter in dreistelliger Zahl gefunden haben, zeigt nicht nur das Interesse der Bevölkerung, sich lokal zu versorgen. Sie hat auch die Bereitschaft, sich einzubringen und finanzielle Unterstützung zu leisten. Die Schaffung einer eigenen Regionalmarke sowie die Stärkung bestehender Formate wie der Plattform Regiothek können die regionale Wertschöpfung weiter fördern.</p> <p>Die Bereitschaft zur finanziellen Beteiligung zeigen auch die bereits errichteten Bürgersolarfelder. Diese Form der Beteiligung an der Energiewende soll den Unternehmen und der Bürgerschaft Vilsbiburgs auch zukünftig offenstehen. Dafür könnte ein regionaler Zukunftsfonds eingerichtet werden, mithilfe dessen Klimaschutzprojekte in der Stadt finanziert werden. Der Fonds speist sich einerseits aus kommunalen Haushaltsmitteln, andererseits aus privaten Kompensations- oder Investitionszahlungen seitens der Bürgerschaft und lokalen Unternehmen.</p> <p>Ein gutes Beispiel für ein solches Projekt ist die Aktion Zukunft + der Landkreise Ebersberg und München. Auch in Vilsbiburg könnte der Klimaschutz von der Einrichtung eines solchen Fonds profitieren. Das kann die Stadt allerdings nicht alleine stemmen. Stattdessen sollte Sie auf Ebene des Landkreises oder der Region für eine Umsetzung werben und Kooperationen anstoßen.</p>							
Langfristige Ziele					Angesprochene Zielgruppen		
<ul style="list-style-type: none">Stärkung der lokalen WertschöpfungUnabhängigkeit von globalen Märkten durch Stärkung der lokalen ErzeugungVermeidung von weiten TransportwegenAnreize für klimafreundliche Projekte bei lokalen AkteurenStärkung des Gemeinsinns durch finanzielle Zusammenarbeit im Klimaschutz					<ul style="list-style-type: none">BürgerschaftLokale Betriebe		
Projektverantwortliche		Sachgebiet 16 - Klimaschutz- und Regionalmanagement					
Mitwirkende		Klimaschutzmanagement des Landkreises					
Einzubindende Partner							
<ul style="list-style-type: none">BauernverbandEinzelhandel		<ul style="list-style-type: none">ILE Bina-VilsAngerbräu Vilsbiburg eG		<ul style="list-style-type: none">Nachbarkommunen			
Arbeitspakete					Erwartete Ergebnisse und Meilensteine		
<p>AP 1: Stärkung der Regionalvermarktung inklusive Prüfung der Einführung einer Regionalmarke</p> <ol style="list-style-type: none">Austauschtreffen mit der Plattform Regiothek um über Möglichkeiten der Bekanntheitssteigerung in der Region zu sprechenAnalysieren, ob die Möglichkeit einer Modellregion zur B2B Vermarktung auf dem virtuellen Marktplatz der Regiothek bestehtInteressensabfrage einer Regionalmarke auf Ebene der ILE Bina-Vils und Einbindung der beteiligten Akteure wie Stadtwerke, Gastgewerbe, Landwirtschaften, Bioladen und andere SupermärkteEinberufung einer Projektgruppe für die Regionalmarke					<ul style="list-style-type: none">Kriterienkatalog fertiggestelltZertifizierungssystem ausgearbeitetMehrere Aktionen zur Bewerbung der regionalen Produkte auf der Website der Stadt Vilsbiburg und Möglichkeit der Online-Bestellung beim Erzeuger		

<ul style="list-style-type: none"> (5) Auftaktveranstaltung zur Einführung einer Regionalmarke auf Ebene ILE Bina-Vils mit allen beteiligten Akteure (6) Gemeinsame Prüfung der Einführung einer Regionalmarke und Festlegung verschiedener Kategorien (Erneuerbare Energien, Lebensmittel und weitere) (7) Definition von Kriterien zur Teilnahme an der Regionalmarke (z.B. 65% der Zutaten oder Arbeitsschritte in einem Umkreis von 20km um Vilsbiburg hergestellt) (8) Entwicklung eines Zertifizierungssystems (9) Einführung der Regionalmarke (10) Bewerbung der Regionalmarke (z.B. Webseite der Stadt Vilsbiburg, Aufsteller auf dem Wochenmarkt, Druck von Flyern zur Auslage bei teilnehmenden Betrieben) 	
<p>AP 2: Kooperation für die Einrichtung eines regionalen Klimaschutzfonds</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Austausch mit den Kommunen der ILE-Region sowie mit dem Klimaschutzmanager des Landkreis Landshut, inhaltlich unterstützt durch einen Impulsvortrag der Energieagentur Ebersberg-München (2) Evtl. Interessensabfrage bei weiteren Kreiskommunen und umgebender Gebietskörperschaften z.B. Landkreis Dingolfing-Landau (3) Festlegung eines räumlichen Fördergebiets, in welchem der Fonds aktiv wird (4) Einrichtung eines Klimaschutzfonds <ul style="list-style-type: none"> a. Auswahl des Modells (Investitions- oder Spendenfonds) b. Hinzuholen von nötigen Partnern wie z.B. Banken und Vereine c. Klärung rechtlicher Voraussetzungen d. Schaffung von nötigen Strukturen (Verwaltung, Organisationsform (z.B. Vereinsgründung)) e. Definition von Kriterien und Prozessen zur Auswahl von Projekten (z.B. Jury/Beirat) f. Gründung des Fonds g. Bewerbung des Fonds und Auswahl von Klimaprojekten h. Bürgerschaft und Unternehmen durch Anreize und Öffentlichkeitsarbeit zu privaten Spenden motivieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Entscheidung für oder gegen eine Kooperation wurde getroffen • Die Finanzierungsquellen des Fonds liegen fest • Thematischer Schwerpunkt und Förderkriterien des Fonds liegen fest • Klimaschutzfonds wurde gegründet • Ein erstes Projekt wurde durch den Fonds (mit)finanziert
Klimaschutzeffekte	
Endenergieeinsparung	
Indirekt, niedrig	
THG-Einsparung	
Indirekt, mittel	
Synergien mit Zielen über den Klimaschutz hinaus	
<ul style="list-style-type: none"> • Beitrag zur wirtschaftlichen Resilienz in Vilsbiburg • Langfristige Planungssicherheit bei Klimaschutz-Projekten • Erschließung neuer Finanzquellen (auch aus privater Hand) bei Klimaschutzprojekten 	
Aufwand	
Personal [Projekttag]	Jährlich 14 PT
Dienstleistungen [TEUR]	Voraussichtlich keine externen Dienstleistungen notwendig
Sachaufwand [TEUR]	Ca. 2 T€ für Veranstaltungen und Bewerbung
Aktuelle Förder- & Finanzierungsmöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> • Förderung: Verarbeitung und Vermarktung von regionalen landwirtschaftlichen Erzeugnissen (VuVregio) 	

Wertschöpfung

- Förderung der regionalen Wertschöpfung
- Schaffung von Arbeitsplätzen
- Steigende Vermarktung regionaler Produkte
- Steigende Inanspruchnahme von regionalen Dienstleistern

Weitere Hinweise und Bemerkungen

- DIREKTvermarkter: <https://www.direktvermarkter-la.de/>
- Regiothek <https://www.regiothek.de/>
- Aktion Zukunft + der Landkreise Ebersberg und München: <https://www.aktion-zukunft-plus.de/>
- Klimaschutzfonds, Crowdfunding und Sponsoring (SK:KK): https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/SKKK_Fokus_Klimaschutzfonds_2022_Web-PDF.pdf
- Grundkonzept zur Errichtung eines lokalen, spendenbasierten Klimafonds: <https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/Grundkonzept%20lokale%20Klimafonds.pdf>
- adelphi: [Lokale Klimafonds: Gemeinsam für mehr regionalen Klimaschutz](#)

6.3.3 Q 3: Strukturen für den Klimaschutz

Strukturen für den Klimaschutz

Beginn	2024	Laufzeit	langfristig	Priorität	hoch	Status	beginnend
--------	------	----------	-------------	-----------	------	--------	-----------

Angesichts der dringenden Notwendigkeit des Klimaschutzes und des beschleunigten Wandels im Energiesektor, einschließlich der verstärkten Bemühungen um Energiesouveränität, d.h. der Unabhängigkeit von Energieimporten, steigen Pflichten und Koordinierungsaufgaben in der Verwaltung stetig an. Die Herausforderungen des Klimaschutzes, welche neben der Umsetzung des Maßnahmenkatalogs sowie den bestehenden Aufgaben, unter anderem ein regelmäßiges Controlling, die Fortschreibung der THG-Bilanz und Kommunikationsaufgaben beinhaltet, sind mit den bestehenden personellen Ressourcen im Regionalmanagement nur schwer zu bewältigen. Eine Erweiterung der personellen Ressourcen im Klimaschutzbereich könnte einen großen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele leisten. Wenn die Erweiterung der personellen Ressourcen wirtschaftlich nicht umsetzbar oder politisch nicht gewünscht ist, können die Beauftragung externen Fachplanungsbüros einige dieser Aufgaben übernehmen.

Begleitende Strukturen wie der 2023 gegründete Klimabeirat sollen weiterhin begleitend und beratend zur Seite stehen. Mit dem aus dem Klimaschutzkonzept 1.0 gegründeten Klimatisches wurde den engagierten Bürger eine Anlaufstelle und die Möglichkeit zur Vernetzung gegeben. Nach über zehn Jahren erfolgreicher Arbeit des Klimatischen wurden nun, im Erarbeitungsprozess des Klimaschutzkonzept 2.0, wichtige Akteure aus Vilsbiburg in unterschiedlichen Kapazitäten in einem neuen Gremium, dem Klimabeirat, zusammengebracht (z.B. Stadtratsfraktionen, Jugendbeirat, Energieberater, Bauernverband, Maschinenring etc.). Um die Stärken beider Gremien optimal zu nutzen, Doppelarbeiten zu vermeiden und den Klimaschutz in Vilsbiburg möglichst effizient voranzubringen, sollten sich die beiden Gruppen auf gemeinsame Ziele einigen und ihre Arbeitsweisen abstimmen. Ziel davon sollte sein, dass die Verstärkung beider Gremien sichergestellt wird – entweder zusammengelegt oder wie bisher getrennt tagend.

Mit der Fortführung des Regionaldialogs und der möglichen Erweiterung regelmäßiger Expertenhearings im Rahmen des Klimabeirats zu den verschiedenen Zukunftsthemen im Bereich Klimaschutz mit Expertinnen und Experten sowie entsprechenden Fachabteilungen soll der Wissensaufbau in Verwaltung, Politik und der Zivilgesellschaft weiter gestärkt werden. Ziel der Maßnahme ist es, dass das Thema Klimaschutz in möglichst allen Bereichen der Stadtgesellschaft immer wieder diskutiert wird (Agenda Setting). Politik und Verwaltung haben durch ihre Lenkungswirkung einen großen Hebel im Klimawandel und bedürfen ein umfassendes Wissen über Klimaschutz, um Entscheidungen für den Klimaschutz treffen zu können.

Langfristige Ziele		Angesprochene Zielgruppen
<ul style="list-style-type: none">• Verankerung von Klimaschutz in der Stadtverwaltung• Schaffung von Grundlagen für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen		<ul style="list-style-type: none">• Stadtverwaltung• Stadtrat
Projektverantwortliche	Sachgebiet 16 – Klimaschutz- und Regionalmanagement	
Mitwirkende		
Einzubindende Partner		
<ul style="list-style-type: none">• Klimatisch Vilsbiburg	<ul style="list-style-type: none">• Klimabeirat Vilsbiburg	
Arbeitspakete		Erwartete Ergebnisse und Meilensteine
AP 1: Regionalmanagement stärken Option a) Erweiterung der Regionalmanagementstelle <ul style="list-style-type: none">(1) Beschluss zur Erweiterung der Regionalmanagementstelle um 0,5 VZÄ durch den Gemeinderat(2) Prüfung von Fördermitteln zur Finanzierung der Personalstelle(3) Durchführung der Stellenausschreibungen(4) Einstellung der Personalstelle Option b) Beauftragung externer Fachplanungsbüros <ul style="list-style-type: none">(1) Sondierung welche Aufgaben an externe Planungsbüros abgegeben werden sollen und können(2) Beauftragung externer Fachplanungsbüros		Option a): <ul style="list-style-type: none">• Beschluss des Gemeinderats zur Einrichtung der Stelle wurde gefasst• Stelle für Erweiterung des Regionalmanagement wurde ausgeschrieben Option b): <ul style="list-style-type: none">• Externes Planungsbüro wurde beauftragt
AP 2: Fortführung der Klimaschutz-Beteiligungsgremien Klimatisch und Klimabeirat <ul style="list-style-type: none">(1) Durchführung einer gemeinsamen Sitzung von Klimatisch und Klimabeirat<ul style="list-style-type: none">a. Vorstellung von Status Quo und geplanten Aktivitätenb. Abstimmung der Ziele der beiden Gruppenc. Diskussion und Entscheidung zu verschiedenen Modellen zur Weiterführung der beiden Gremien:<ul style="list-style-type: none">1. Fusion zu einem gemeinsamen Gremium oder2. möglichst klare Unterscheidung der jeweiligen Zuständigkeiten und Identifikation von Berührungspunkten und Kooperationsansätzen(2) Entwurf einer einfachen Geschäftsordnung für das beschlossene Folgeformat des Klimabeirats unter Definition von Aufgabe, Zielen, Zusammensetzung und Zuständigkeiten (Moderation, Vorbereitung)		<ul style="list-style-type: none">• Gemeinsame Sitzung von Klimatisch und Klimabeirat mit Einigung auf ein Modell zur Fortführung der Formate• Geschäftsordnung für Folgeformat des Klimabeirats• Erste Sitzung des Folgeformats
AP 3: Fortführung des Regionaldialogs <ul style="list-style-type: none">(1) Weiterführung der regelmäßigen Vorträge(2) Prüfung weiterer Expertenhearings z.B. im Rahmen des Klimabeirats zum Wissensaufbau bei Fach- und Trendthemen wie z.B. Pyrolyse, Kleinwindkraftanlagen		<ul style="list-style-type: none">• Erstes Expertenhearing hat stattgefunden
Klimaschutzeffekte		
Endenergieeinsparung Indirekt, hoch		
THG-Einsparung Indirekt, hoch		
Synergien mit Zielen über den Klimaschutz hinaus		
<ul style="list-style-type: none">• 		

Aufwand	
Personal [Projektstage]	Bei Option a) Erweiterung der Regionalmanagementstelle: jährlich ca. 120 PT
Dienstleistungen [TEUR]	Bei Option b) Beauftragung externer Fachplanungsbüros: jährlich ca. 40€
Sachaufwand [TEUR]	Jährlich ca. 1 T€ für Veranstaltungen inklusive Honorare
Aktuelle Förder- & Finanzierungsmöglichkeiten	
•	
Wertschöpfung	
•	
Weitere Hinweise und Bemerkungen	
<ul style="list-style-type: none"> Vorträge und Veranstaltungen im Regionaldialog: https://www.vilsbiburg.de/vortraege-im-regionaldialog-herbstwinter-202425?suche= 	

6.4 Gebäude

6.4.1 G 1: Kommunale Wärmeplanung

Kommunale Wärmeplanung							
Beginn	2024	Laufzeit	15-20 Jahre	Priorität	niedrig	Status	beginnend
<p>Im Wärmesektor wurden im Jahr 2022 in Vilsbiburg 43 Tsd. tCO₂e verursacht. Das entspricht 44 % der gesamten THG-Emissionen in diesem Jahr (B.A.U.M. Consult, 2024). Die Emissionen sind darauf zurückzuführen, dass ein Großteil der Wärmeversorgung über fossile Energieträger, insbesondere Erdgas und Heizöl erfolgt. Um die Klimaziele zu erreichen, muss auf der einen Seite der Wärmebedarf gesenkt werden – z.B. über Sanierungstätigkeiten im Gebäudesektor. Auf der anderen Seite muss die Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien erfolgen – z.B. über einen weiteren Ausbau der Wärmenetze und deren konsequenten Dekarbonisierung. Die Stadt Vilsbiburg setzt mit den eigenen Förderprogrammen „Bau und Sanierung“ und „solare Heizungsanlagen“ bereits an beiden Hebeln an. Im Rahmen einer Kommunalen Wärmeplanung sollen weitere Instrumente entwickelt und Schritte durchgeführt werden, um die Klimaziele im Wärmesektor systematisch anzugehen. Für den Klimaschutz kann die Wärmeplanung dann besonders erfolgreich sein, wenn bei der Ausweisung von Eignungsgebieten die nachhaltige und lokale Verfügbarkeit der benötigten Energieträger mitgedacht wird. Zudem ist eine konsequente Mitnahme und Information der Bürgerschaft nötig, um Desinformation („Heizungsverbot“) und dadurch erwachsenden Widerständen entgegenzuwirken. Stattdessen soll der Bürgerschaft aufgezeigt werden, welche Vorteile die Wärmewende mit sich bringt, welche Bedeutung sie für jeden einzelnen hat und welche Optionen Gebäudebesitzer haben.</p>							
Langfristige Ziele					Angesprochene Zielgruppen		
<ul style="list-style-type: none">• Weitestgehender Ausstieg aus der Öl- und Gasverbrennung bis 2040• Dekarbonisierung der Fernwärmeversorgung bei gleichzeitig möglichst lokaler Herstellung der Energieträger• Aufbau von Wärmenetzen und Wärmeverbunden• Nutzung unvermeidbarer Abwärme• Steigerung der Sanierungsrate auf möglichst über 1,5 % jährlich					<ul style="list-style-type: none">• Stadtwerke• Biogasanlagenbetreibende• Gebäudeeigentümer		
Projektverantwortliche		Fachbereich 3 - Stadtbauamt					
Mitwirkende		Sachgebiet 16 – Klimaschutz- und Regionalmanagement, Stadtwerke					
Einzubindende Partner							
<ul style="list-style-type: none">• Energieberatung		<ul style="list-style-type: none">• ILE Bina-Vils		<ul style="list-style-type: none">• Gewerbetreibende/ Förder- und Werbeverein Vilsbiburg e.V.			
Arbeitspakete					Erwartete Ergebnisse und Meilensteine		
<p>AP 1: Kommunalen Wärmeplan</p> <ol style="list-style-type: none">(1) Beauftragung und Erarbeitung eines Kommunalen Wärmeplans nach WPG(2) Einberufung eines Steuerungsgremium zur Erstellung der Wärmeplanung und strategischen Begleitung der Umsetzung(3) Durchführung eines Workshops mit Biogasanlagenbetreibern(4) Abfrage zu Abwärmepotenzialen bei lokalen Betrieben und Führung von Gesprächen(5) Entwicklung eines Fahrplans zur Beschleunigung des Wärmenetzausbaus sowie zur Stromnetzentwicklung (insb. für Quartiere mit Fokus auf dezentrale Versorgung)(6) Erarbeitung eines Dekarbonisierungsfahrplans der bestehenden Wärmenetze nach WPG(7) Entwicklung einer Strategie zur Zukunft des Gasnetzes					<ul style="list-style-type: none">• Kommunalen Wärmeplan (KWP) liegt vor• Fahrplan zum Wärmenetzausbau und zur Stromnetzentwicklung liegt vor und wird durchgesetzt• Dekarbonisierungsfahrplan nach WPG liegt vor• Eine Strategie zur Zukunft des Gasnetzes wurde entwickelt und wird angewendet		

AP 2: Dialog- und Kommunikationsformate zur Wärmewende

- (1) Weiterführung und Bewerbung der städtischen Förderprogramme „Bau und Sanierung“ sowie „solare Heizungsanlagen“ sowie der kostenlosen Energie-Erstberatung; Prüfung einer Aufstockung der Mittel
- (2) Dialog mit Bürgerschaft erweitern
 - a. Entwicklung einer Kommunikationsstrategie zur Umrüstung auf erneuerbare Wärmeversorgung
 - b. Infomaterial zu Wärmenetzen und dem Ausbau dieser
 - c. Kommunikation der Erfüllungsoptionen für die 65 %-Pflicht „Ich liege nicht im Netzgebiet – was nun?“
 - d. Organisation und Bewerbung einer Vernetzungsveranstaltung für die Bürgerschaft mit Interesse an selbstorganisierten Nahwärmenetzen (z.B. Inselnetze mit zentralen Wärmepumpen) und Anstoß einer Verstetigung der Netzwerke/Gruppen
- (3) Anstoß eines interkommunalen Austauschs zur Wärmeplanung (ILE Bina-Vils)

- Kommunikationsstrategie zum Wärmenetzausbau liegt vor
- „Wärmegipfel“ wurde durchgeführt
- Austauschformat zur Wärmeplanung auf ILE Bina-Vils findet quartalsweise statt
- Vernetzungsabend bürger-schaftliche Nahwärme

Klimaschutzeffekte**Endenergieeinsparung**

Keine Energieeinsparung, aber Verlagerung auf Erneuerbare

THG-Einsparung

Hoch, 2.500 t CO₂e/a, wenn ca. 400 Wohngebäude an ein Wärmenetz angeschlossen werden

Synergien mit Zielen über den Klimaschutz hinaus

- Mehr Unabhängigkeit von Brennstoffimporten und deren Preisschwankungen
- Mehr Planungssicherheit für Gebäudebesitzende auf künftige Wärmeversorgungsoptionen

Aufwand

Personal [Projekttag]	Jährlich ca. 10 PT
Dienstleistungen [TEUR]	Zur Erstellung der kommunalen Wärmeplanung ca. 60 T€
Sachaufwand [TEUR]	Für Informationsmaterial insgesamt ca. 1 T€

Aktuelle Förder- & Finanzierungsmöglichkeiten

- [Bundesförderung für effiziente Wärmenetze \(BEW\)](#)
- [Darlehensprogramm zur Schaffung von effizientem Mietwohnraum \(EMWR\)](#)
- [Bundesförderung Serielle Sanierung](#)
- [Bundesförderung für effiziente Gebäude \(BEG\): Einzelmaßnahmen Heizungsförderung \(KfW\)](#)
- [Bundesförderung für effiziente Gebäude \(BEG\): Wohngebäude – Kredit \(KfW 261\)](#)
- [Bundesförderung für effiziente Gebäude \(BEG\): Einzelmaßnahmen – Zuschuss \(BAFA\)](#)
- [Förderung von Biomasseheizwerken und zugehörigen Wärmenetzen \(Förderprogramm BioWärme Bayern\)](#)

Wertschöpfung

- Lokale Wirtschaftsentwicklung

Weitere Hinweise und Bemerkungen

- Förderprogramm Bau und Sanierung der Stadt Vilsbiburg: <https://regionalmanagement.vilsbiburg.de/foerdermittel-bau-und-sanierung>
- Förderprogramm solare Heizungsanlagen der Stadt Vilsbiburg: <https://regionalmanagement.vilsbiburg.de/foerdermittel-solare-heizungsanlagen>
- GEG Erfüllungsoptionen der 65 %-Regelung: https://www.bbsr-geg.bund.de/GEGPortal/DE/GEGRegelungen/Anlagen_EE/Erfuellungsoptionen/Erfuellungsoptionen-start.html

6.4.2 G 2: Nutzung städtebaulicher Instrumente zur Zielerreichung der Treibhausgasneutralität

Nutzung städtebaulicher Instrumente zur Zielerreichung der Treibhausgasneutralität

Beginn	Jahr 2025	Laufzeit	5-10 Jahre	Priorität	hoch	Status	beginnend
---------------	-----------	-----------------	------------	------------------	------	---------------	-----------

Die Bestrebungen zur Treibhausgasneutralität können über verschiedene informelle und formelle Instrumente und Schritte in die Stadtplanung integriert werden. Dabei sollen Bauleitpläne gemäß BauGB eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung gewährleisten und auch dazu dienen, „eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern.“ (§ 1 Abs. 5 BauGB).

Die Handlungsspielräume zur Erreichung der Treibhausgasneutralität durch städtebauliche Instrumente sollen in Vilsbiburg genutzt und ausgebaut werden. Wichtiger Bestandteil ist die Entwicklung eines standardisierten und verbindlichen Verfahrens zur Integration von Klimaschutz und Klimaanpassung in Planungsprozesse in Vilsbiburg. Dies beinhaltet unter anderem konkrete Vorgaben zur Entsiegelung bzw. zur Schaffung von Ausgleichsflächen. Gleichzeitig soll das bestehende, kommunale Förderprogramm Energieeinsparung fortgeführt und zur Förderung von Holzbauweise und klimafreundlichen Materialien auf den Neubau ausgeweitet werden. So werden neben verpflichtenden Vorgaben auch finanzielle Anreize geschaffen.

Für Bestandsgebiete mit Defiziten nicht nur im Städtebau (z.B. durch Leerstand), sondern auch in den Bereichen Energieversorgung und -verbrauch sowie Klimaanpassung soll zudem die förmliche Festlegung von städtebaulichen Sanierungsgebieten (§140 Nr. 2 + §142 BauGB) geprüft und bei Bedarf umgesetzt werden. Ein mögliches Beispiel hierfür ist das Quartier Bergstraße.

Langfristige Ziele

- Treibhausgasneutralität und Klimaanpassung im Städtebau
- Energetische Stadtsanierung
- Klimafreundlicher Neubau

Angesprochene Zielgruppen

- Wohnungsbauunternehmen und Baugenossenschaften
- Private Investoren
- Gebäude- und Grundstückseigentümer

Projektverantwortliche

Sachgebiet 32/32.1 - Öffentliches Baurecht und Stadtplanung, Sachgebiet 16 – Klimaschutz- und Regionalmanagement

Mitwirkende

Sachgebiet 34/34.1/34.2 - Tiefbau, Verkehr, Umwelt

Einzubindende Partner

- Freiberufliche Architekten
- Freiberufliche Stadtplaner

Arbeitspakete

AP 1: Entwicklung eines Klimafahrplans für die Bauleitplanung zur verbindlichen Integration von Klimaschutz und Klimaanpassung in die Planungsphasen- und schritte

- (1) Festlegung und Einbindung aller betroffenen Akteure aus der Stadtverwaltung Vilsbiburg zur Entwicklung des Fahrplans
- (2) Entwicklung des Klimafahrplans: Analyse von geeigneten stadtplanerischen Instrumenten und Festlegung von anzuwendenden Schritten und Maßnahmen zur Integration von Klimaschutz und Klimaanpassung in die verschiedenen Phasen des Planungsprozesses (z.B. in Grundlagenermittlung, städtebaulicher Wettbewerb, Entwurf und Beschluss des Bebauungsplans, ergänzende vertragliche Regelungen)
- (3) Erstellen eines Beschlussentwurfs für den Klimafahrplan und Einbringung in den entsprechenden Ausschuss

Erwartete Ergebnisse und Meilensteine

- (1) Federführung und Projektgruppe für die Entwicklung des Klimafahrplans steht fest
- (2) Klimafahrplan liegt im intern abgestimmten Entwurf fest
- (3) Beschlussfassung des Klimafahrplans

AP 2: Erhalt und Weiterentwicklung des kommunalen Förderprogramms für Energieeinsparung	
(1) Prüfung von Möglichkeiten zur Verstetigung des Förderprogramms Energieeinsparung und zur Ausweitung auf Neubauten, bei welchen (vorrangig) Naturmaterialien verwendet wurden (2) Ausarbeitung der Anpassungen des Förderprogramms (3) Prüfung eines möglichen finanziellen Mehraufwands durch die Anpassungen und Klärung der Finanzierung (4) Beschluss der Anpassungen im Stadtrat (5) Einstellung der benötigten Mittel in den Haushalt	<ul style="list-style-type: none"> • Anpassungen ausgearbeitet • Beschluss zur Anpassung im Stadtrat gefasst • Erster Neubau gefördert
AP 3: Prüfung der förmlichen Festlegung von städtebaulichen Sanierungsgebieten (§140 Nr. 2 + §142 BauGB)	
(1) Voruntersuchung zu möglichen Sanierungsgebieten unter Berücksichtigung von Aspekten des Klimaschutzes und der Klimaanpassung bei der Analyse städtebaulicher Missstände (§ 136 BauGB) (2) Ggf. Vorbereitung eines Einleitungsbeschlusses unter Berücksichtigung einer klimaorientierten Zielsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • (1) Es steht fest, ob und welches Gebiet in Vilsbiburg sich als weitere Sanierungsgebiet eignet • (2) Bereits über den Einleitungsbeschluss sind Ziele für den Klimaschutz und für die Klimaanpassung für das Sanierungsgebiet festgelegt
Klimaschutzeffekte	
Endenergieeinsparung Hoch, ca. 3.000 MWh/a, wenn Sanierungsrate durch Maßnahme um 0,25 % erhöht werden kann THG-Einsparung Hoch, 600 t CO ₂ e/a	
Synergien mit Zielen über den Klimaschutz hinaus	
<ul style="list-style-type: none"> • Klimaanpassung/ Klimaresilienz • Behebung städtebaulicher Missstände und Verbesserung der Wohn- und Arbeitsverhältnisse • Reduzierung von Leerstand 	
Aufwand	
Personal [Projekttag]	Jährlich ca. 18 PT
Dienstleistungen [TEUR]	Voruntersuchung zu möglichen Sanierungsgebieten ca. 10 T€
Sachaufwand [TEUR]	Für Weiterentwicklung der Förderprogramme jährlich ca. 4 T€
Aktuelle Förder- & Finanzierungsmöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> • Städtebauförderprogramme des Landes: https://www.stmb.bayern.de/buw/staedtebaufoerderung/foerderprogramme/bayerischesprogramm/index.php • Städtebauförderprogramme des Bundes: https://www.bmwsb.bund.de/Web/BMWSB/DE/themen/stadt-wohnen/staedtebau/staedtebaufoerderung/staedtebaufoerderung-node.html 	
Wertschöpfung	
<ul style="list-style-type: none"> • Gesteigerte Attraktivität des Standorts Vilsbiburg • Gesteigerte Innovation und Nachhaltigkeit bei Planungs- und Bauvorhaben 	
Weitere Hinweise und Bemerkungen	
<ul style="list-style-type: none"> • Leitfäden „Mehr Grün durch verbindliche Bauleitplanung“ und „Sanierungsgebiete klimaorientiert gestalten“ im Rahmen des Projekts „Grüne Stadt der Zukunft“: https://gruene-stadt-der-zukunft.de/integration-in-planung-und-verwaltung/ • Förderprogramm Energieeinsparung der Stadt Vilsbiburg (Sanierung): https://regionalmanagement.vilsbiburg.de/merkbblatt-beratung-und-foerderung-sanierung-2022.pdf 	

6.5 Wirtschaft und Erneuerbare Energien

6.5.1 W 1: Bürgerbeteiligungsmodelle für Erneuerbare Energien

Bürgerbeteiligungsmodelle für Erneuerbare Energien							
Beginn	Jahr 2024	Laufzeit	5 Jahre	Priorität	mittel	Status	beginnend
<p>Bürgerbeteiligungsmodelle für Erneuerbare Energien sind eine wichtige Maßnahme, um die Energiewende auf lokaler Ebene voranzutreiben. Sie tragen dazu bei, dass die Umsetzung entsprechender Projekte als gemeinschaftliches Projekt verstanden werden und fördern deren Akzeptanz auch durch die Beteiligung an den wirtschaftlichen Vorteilen. In Vilsbiburg wurden bereits mehrere Bauabschnitte der Bürgersolaranlage mit einer Leistung von zusammen 5,8 MWp errichtet. Zur Erreichung der Klimaziele soll für die Bürgersolaranlage mindestens eine Verdopplung der installierten Leistung angestrebt werden. Auch im Rahmen der Errichtung von Windenergieanlagen kann die (finanzielle) Beteiligung der Bürgerschaft die Akzeptanz fördern, v.a. wenn sie zusätzlich durch einen moderierten und ergebnisoffenen Prozess begleitet wird.</p> <p>Nicht alle Menschen in Vilsbiburg haben die Möglichkeit, selbst für die Energiewende aktiv zu werden – einigen fehlen schlicht die Mittel zu größeren Investitionen – andere wohnen zur Miete und haben keinen Einfluss auf die Sanierung ihrer Wohnung oder die Ausstattung des Gebäudes mit Photovoltaik. Um wirklich alle Potenziale für Erneuerbare Energien in Vilsbiburg ausschöpfen zu können, werden neue Ansätze nötig. Dafür sollen innovative und lokalspezifische Finanzierungsmodelle für Private für Gebäudesanierungen, Modernisierungen der Gebäudetechnik und für Erneuerbare Energieanlagen errichtet werden. Beispiele hierfür sind Energiegenossenschaften, Crowdfunding oder Mieterstrommodelle. Die genannten Ansätze sind in Deutschland noch nicht weit verbreitet. Gleichzeitig wird die Legislative auf Druck der EU in diesen Bereichen schrittweise verändert und vereinfacht. Eine gemeinschaftliche Finanzierung von Klimaschutzprojekten kann auch mit dem Klimaschutzfonds gelingen (Maßnahme Q 1: Einbindung der Bürgerschaft). Die Stadt Vilsbiburg kann solche Modelle initiieren oder unterstützen und so faire und sichere Angebote zur finanziellen Beteiligung an der lokalen Energiewende schaffen.</p> <p>Die Baugenossenschaft Vilsbiburg hat bereits einen Anlauf zur Einführung eines Mieterstrommodells gestartet, das Projekt aber aufgrund geringer Resonanz verworfen. Von einem neuen Projekt wird abgesehen, solange die Umsetzung regulatorisch nicht deutlich erleichtert wurde.</p>							
Langfristige Ziele					Angesprochene Zielgruppen		
<ul style="list-style-type: none">Mindestens Verdopplung der installierten Leistung von Erneuerbaren Energieanlagen mit bürgerschaftlicher Beteiligung (Bürger-Solarpark > 14 MW)Bis zu 19 MW Leistung WindenergieanlagenSchaffung finanzieller Anreize für Private für Gebäudesanierungen und EE-Anlagen					<ul style="list-style-type: none">Bürgerschaft VilsbiburgsGebäudeeigentümerPV-AnlagenbetreiberGrundstücksbesitzer		
Projektverantwortliche		Sachgebiet 16 – Klimaschutz- und Regionalmanagement					
Mitwirkende		Stadtwerke Vilsbiburg					
Einzubindende Partner							
<ul style="list-style-type: none">Lokale Vereine und InitiativenBaugenossenschaft Vilsbiburg		<ul style="list-style-type: none">Energieberatung			<ul style="list-style-type: none">Landwirte		

Arbeitspakete		Erwartete Ergebnisse und Meilensteine
AP 1: Weitere Erneuerbare Energieanlagen mit bürgerschaftlicher Beteiligung <div><div>(1) Recherche und Identifizierung von geeigneten Flächen zur Erweiterung von Bürger-Solarparks</div><div>(2) Mobilisierung von weiteren Bürgern für die Beteiligung an Solarparks</div><div>(3) Bauliche Umsetzung und Inbetriebnahme der zusätzlichen Solar-Park-Flächen</div><div>(4) Prüfung eines geeigneten Modells zur wirtschaftlichen Beteiligung der Bürgerschaft an Windenergieanlagen in Vilsbiburg (siehe AP 2)</div></div>		<div><div>• Festlegung von mind. 8 ha¹⁵ neuer Flächen für Bürger-Solarparks bis 2030</div></div>
AP 2: Ergebnisoffener Diskussions-Prozess zur Errichtung einer Windenergieanlage mit finanzieller Beteiligung der Bürgerschaft <div><div>(1) Öffentliche Einladung der Bürgerschaft und direkte Ansprache von Landwirten und Anwohnern zu einer Veranstaltung „Windenergie in Vilsbiburg“</div><div>(2) Vorstellung von potenziellen Windenergiestandorten und des Beteiligungsmodells in einer moderierten Öffentlichkeitsveranstaltung</div><div>(3) Je nach Resonanz Durchführung eines Bürgerentscheids zu Windenergieanlagen an den potenziellen Standorten nach Ebersberger oder Marklkofener Vorbild</div><div>(4) Einberufung eines Runden Tisches mit Schlüsselakteuren, insbesondere mit Vertretern der Fraktionen und Landwirten, um alle Interessen zusammen zu bringen</div><div>(5) Festhalten und Auswertung der Ergebnisse</div><div>(6) Je nach Ausgang: Start des Planungsprozesses für Windenergieanlagen</div></div>		<div><div>• Moderierte Öffentlichkeitsveranstaltung wird einmalig durchgeführt</div><div>• Moderierter Runder Tisch findet über den Zeitraum von einem Jahr (2025) dreimal statt</div><div>• Die Ergebnisse aus dem Beteiligungsprozess sind Grundlage für die weitere Diskussion und Planung</div></div>
Klimaschutzeffekte		
Endenergieeinsparung Keine Energieeinsparung, aber Verlagerung auf Erneuerbare		
THG-Einsparung Hoch, ca. 15.000 t CO ₂ e, wenn 6 ha Freiflächen-PV und zwei WEA realisiert werden können		
Synergien mit Zielen über den Klimaschutz hinaus		
<div><div>• Steigerung der Akzeptanz und Identifizierung mit EE-Projekten</div><div>• Steigerung des Umweltbewusstseins bei Beteiligten</div><div>• Beteiligung und Partizipation der Bürgerschaft</div></div>		
Aufwand		
Personal [Projekttag]	Jährlich ca. 25 PT	
Dienstleistungen [TEUR]	Ggf. fachliche Unterstützung zum Diskussions-Prozess zur Errichtung einer Windenergieanlage ca. 5 T€	
Sachaufwand [TEUR]	Falls Einführung eines Mieterstrommodells gewünscht: für Flyer und Veranstaltung ca. 1 T€	
Aktuelle Förder- & Finanzierungsmöglichkeiten		
<div><div>• BAFA Förderung „Bürgerenergiegesellschaften“ bei Windenergie an Land</div></div>		

¹⁵ Der Flächenbedarf einer PV-Freiflächenanlage liegt bei ca. 1 ha pro MW_p installierter Leistung (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/photovoltaik/photovoltaik-freiflaechenanlagen#flaecheninanspruchnahme-durch-photovoltaik-freiflaechenanlagen>)

Wertschöpfung

- Lokale Wirtschaftsentwicklung
- Erweiterung des Projektportfolios: Bürgerinitiativen können Projekte initiieren, die von großen Investoren möglicherweise nicht sofort in Betracht gezogen würden.
- Finanzielle Vorteile und Renditemöglichkeiten für Beteiligte

Weitere Hinweise und Bemerkungen

- Informationsplattform für Windenergie in den Landkreisen München und Ebersberg:
<https://windenergie-ebe-m.de/>
- Bürgerentscheid zur Windenergie in Marklkofen:
<https://www.br.de/nachrichten/bayern/buergerentscheid-mehrheit-fuer-umstrittenes-windrad-in-marklkofen,UR79Cuv>
- Vorbild Mieterstrom Stadtwerke Sindelfingen:
<https://www.stadtwerke-sindelfingen.de/service/news/artikel/mieterstrom/>
- Siehe auch Maßnahme Q 1: Einbindung der Bürgerschaft

6.5.2 W 2: Klimafreundliche Wirtschaft unterstützen

Klimafreundliche Wirtschaft unterstützen

Beginn	Jahr 2025	Laufzeit	5 Jahre	Priorität	mittel	Status	Noch nicht begonnen
--------	-----------	----------	---------	-----------	--------	--------	---------------------

Im Jahr 2022 war die Wirtschaft in Vilsbiburg für THG-Emissionen in Höhe von 47 Tsd. tCO₂e/a verantwortlich. Da ohne die Wirtschaft keine Treibhausgasneutralität in Vilsbiburg erreicht werden kann, sollten die Betriebe so gut wie möglich in ihren Transformationsprozessen unterstützt werden. Wichtige Bestandteile sind Beratungsangebote, die Förderung der Vernetzung der Unternehmen und der Landwirtschaftsbetriebe untereinander und die Bereitstellung und Information über Fördermöglichkeiten. Ansätze sind ein regelmäßig stattfindender Unternehmensstammtisch, zu welchem kurze Impulsvorträge zu verschiedenen Themen gehalten werden und ein Newsletter von der Wirtschaftsförderung bzw. dem Regionalmanagement.

Die Stadt sollte in den Bereichen betrieblicher Klimaschutz, Energie-, Umwelt- und Mobilitätsmanagement Informationen bündeln und weitergeben. Zusätzlich können Anreize gesetzt werden, um die Transformation zu beschleunigen.

Bei der Energieversorgung der Industrie könnte Wasserstoff zukünftig eine Rolle spielen. Es soll geprüft werden, ob ein funktionierendes Geschäftsmodell zur Erzeugung von Wasserstoff in Elektrolyseuren vor Ort entwickelt werden kann – bestenfalls betrieben mit PV- und Windstrom aus Vilsbiburg.

Das lokale Handwerk soll motiviert werden, sich auf neue Anforderungen in den jeweiligen Tätigkeitsfeldern einzustellen und sich nach Bedarf fortzubilden (z.B. Wärmepumpe). Die Stadt Vilsbiburg kann das unterstützen, indem sie über entsprechende Fortbildungen informiert und – ähnlich der Energieberaterliste – eine Liste qualifizierter Betriebe veröffentlicht. Die Liste soll online einsehbar und im Rahmen der Energieberatung an die Privathaushalte weitergegeben werden. Zudem soll die Verwaltung bei Vergaben prüfen, ob Aufträge prioritär an Betriebe auf dieser Liste vergeben werden können.

Langfristige Ziele

- Reduktion des Energiebedarfs in der Wirtschaft
- Mainstreaming und Capacity Building von Klimaschutz in Unternehmen und Betrieben
- Lokale Wertschöpfung

Angesprochene Zielgruppen

- Industrie- und Gewerbebetriebe
- Handel und Dienstleistung

Projektverantwortliche		Sachgebiet 16 – Klimaschutz- und Regionalmanagement
Mitwirkende		Förder- und Werbeverein Vilsbiburg e.V.
Einzubindende Partner		
<ul style="list-style-type: none">Nachhaltigkeitsmanagement der Unternehmen	<ul style="list-style-type: none">IHK Niederbayern	
Arbeitspakete		Erwartete Ergebnisse und Meilensteine
AP 1: Information und Austausch für Unternehmen <ul style="list-style-type: none">(1) Einrichtung einer Klimaschutz-Anlaufstelle für Unternehmen in der Stadt Vilsbiburg(2) Recherche zu Förderprogrammen zu Klimaschutz-Maßnahmen für Unternehmen auf Landes-, Bundes, und EU-Ebene(3) Einführung eines Runden Tisches/Stammtisches zum Erfahrungsaustausch zu guten Beispielen betrieblicher Klimaschutzprojekte(4) Unterstützung einer öffentlichkeitswirksamen Kommunikation betrieblicher Klimaschutzprojekte durch die Stadt		<ul style="list-style-type: none">Ein Klimaschutzbeauftragter für Unternehmen in Vilsbiburg ist benanntÜbersicht von potenziell relevanten Förderprogrammen wurde veröffentlichtKlima-Sprechstunde für Unternehmen findet stattUnternehmensstammtisch Klimaschutz findet statt
AP 2: Energie- und Klimaschutz-Datenbank der Vilsbiburger Unternehmen <ul style="list-style-type: none">(1) Recherche und Zusammenstellung der Experten für Sanierung, Klimaschutz und Erneuerbarer Energie unter den Vilsbiburger Unternehmen(2) Auflistung der Unternehmen auf der Website der Stadt Vilsbiburg(3) Laufende Aktualisierung und Eintragung neuer Unternehmen		<ul style="list-style-type: none">Datenbank kann online aufgerufen und bedient werden
AP 3: Prüfung einer lokalen Wasserstoffproduktion <ul style="list-style-type: none">(1) Prüfung des Bedarfs für Wasserstoff (H₂) bei der kommunalen Wärmeplanung(2) Abfrage des prognostizierten Bedarfs für H₂ bei Vilsbiburger Unternehmen und der preislichen Obergrenze für lokalen Wasserstoff(3) Entwurf mehrerer Betriebsmodelle unter Angabe des Strombezugs (lokal/erneuerbar/global) und des H₂-Absatzes(4) Erstellung einer Standortanalyse unter Berücksichtigung von Infrastruktur, Wasser- und Stromanschluss sowie Sicherheitsanforderungen(5) Grobabschätzung der Kosten für einen 1-MW-Elektrolyseur und der sich daraus ergebenden Kosten je kWh H₂ je nach Betriebsmodell<ul style="list-style-type: none">a. Grunderwerbb. Aufbau der Infrastruktur mit Transformator, Wasser- und Stromleitungen, Wasserstofftank etc.c. Erwerb, Anschluss und Inbetriebnahme des Elektrolyseursd. Laufende Kosten im Betrieb für Wartung etc.e. Laufende Kosten im Betrieb für den Strombezugf. Potenzielle Fördermittel(6) Erstellung eines Businessplans für einen Elektrolyseur in Vilsbiburg mit Wirtschaftlichkeitsanalyse(7) Identifikation und Prüfung potenzieller Kooperationen mit lokalen Industriebetrieben für die Produktion und / oder Nutzung des erzeugten Wasserstoffs sowie zur Sicherstellung von Abnahmeverträgen und Synergien in der Energieversorgung(8) Durchführung einer umfassenden Machbarkeitsstudie zur technischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Umsetzung des Projekts unter Einbindung der Standort- und Kooperationsanalyse sowie des Businessplans		<ul style="list-style-type: none">Standort für die Elektrolyseure ist festgelegtBusinessplan ist erstelltMachbarkeitsstudie liegt vor

Klimaschutzeffekte	
Endenergieeinsparung	
Indirekt, niedrig	
THG-Einsparung	
Indirekt, mittel	
Synergien mit Zielen über den Klimaschutz hinaus	
<ul style="list-style-type: none"> Vernetzung von Unternehmen und Betrieben Sichtbarmachung von Klimaschutzaktivitäten der Unternehmen und Betriebe in Vilsbiburg 	
Aufwand	
Personal [Projekttag]	Jährlich ca. 11 PT
Dienstleistungen [TEUR]	Machbarkeitsstudie inklusive Businessplans und Wirtschaftlichkeitsanalyse für einen Elektrolyseur ca. 10 T€
Sachaufwand [TEUR]	-
Aktuelle Förder- & Finanzierungsmöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft – Zuschuss und Kredit Förderung Betriebliches Mobilitätsmanagement Klimaschutzoffensive für Unternehmen Förderung von leichten und schweren Nutzfahrzeugen mit alternativen, klimaschonenden Antrieben und dazugehöriger Tank- und Ladeinfrastruktur für elektrisch betriebene Nutzfahrzeuge Bundesprogramm zur Steigerung der Energieeffizienz und CO2-Einsparung in Landwirtschaft und Gartenbau 	
Wertschöpfung	
<ul style="list-style-type: none"> Stärkung lokaler Wirtschaftsstrukturen Reduktion von Umweltkosten Schaffung von Arbeitsplätzen Förderung von Kreislaufwirtschaft 	

6.5.3 W 3: Klimaschutz und Erneuerbare Energien in der Landwirtschaft

Klimaschutz und Erneuerbare Energien in der Landwirtschaft							
Beginn	Jahr 2025	Laufzeit	3 Jahre	Priorität	hoch	Status	Noch nicht begonnen
<p>Die Landwirtschaft leistet bereits heute einen großen Beitrag zur Energieversorgung in Vilsbiburg. Etwa 36 % des lokalen Stromverbrauchs konnte 2022 rein rechnerisch durch die Biogasanlagen vor Ort gedeckt werden. Manche Anlagenbetreiber sind zudem als Wärmeversorger mit eigenen Netzen aktiv, an welche eine zweistellige Zahl von Haushalten angeschlossen ist. Einige Betriebe sind bereits daran, ihre landwirtschaftlichen Flächen zukünftig doppelt zu nutzen: Für landwirtschaftliche Zwecke, aber auch für die Stromerzeugung mithilfe von PV. Bei der sogenannten Agri-PV werden aufgeständerte PV-Module in langen Reihen über Freiflächen mit Nutztierhaltung oder auf Ackerflächen errichtet. Je nach Ausführung erfolgt die Bewirtschaftung der Flächen unter oder zwischen den Modulreihen, die entweder hochaufgeständert, der Sonne nachgeführt oder vertikal mit bifazialen (doppelseitigen), Ost-West-ausgerichteten Modulen ausgeführt werden (weitere Informationen in den Hinweisen unten).</p> <p>Beide Technologien (Biogas und Agri-PV) sind derzeit Herausforderungen gegenübergestellt:</p> <p>Agri-PV hat großes Potenzial, ist aber wenig erprobt und hat noch Pilotcharakter. Akteuren fehlt oft noch eine klare Übersicht der Genehmigungs- und Förderbedingungen (siehe „Weitere Hinweise und Bemerkungen“).</p>							

Biogas hat sich über die vergangenen 20 Jahre etabliert, allerdings basiert das Geschäftsmodell mindestens zum Teil auf der EEG-Förderung, die für die Anlagen in Vilsbiburg innerhalb der kommenden sieben Jahr nach und nach endet. Um weiterhin von der Technologie profitieren zu können, müssen für die Vilsbiburger Anlagen Nachnutzungskonzepte mit funktionierenden Geschäftsmodellen gefunden werden. Insbesondere dort, wo das Geschäftsmodell die Nutzung der Abwärme beinhaltet, spielt die kommunale Wärmeplanung eine wichtige Rolle. Um eine nachhaltige Nutzung der nachwachsenden Rohstoffe gewährleisten zu können, sollte ein möglichst hoher Anteil des Biogases (bzw. dessen Energiegehalts) zur Produktion von Nutzenergie (Strom, Gebäudewärme) oder für chemische Prozesse (Synthetisierung von Wasserstoff, Bio-Erdgas oder Ammoniak) verwendet werden.

Die Biogas-Anlagenbetreiber in Vilsbiburg stehen Gesprächen über Lösungen, auch mit gemeinschaftlichem Ansatz, gegenüber sehr offen. Dabei ist zu beachten, dass der Zeitpunkt des Endes der Förderung variiert zwischen 2025 und 2031, wodurch auch die Dringlichkeit zur Lösungsfindung für die Betreiber entsprechend unterschiedlich ausfällt. Aufgrund der Verschiedenheit der gegebenen Rahmenbedingungen rechnen manche Betreiber mit einer Abschaltung der Anlage, während sich andere bereits mit Nachnutzungskonzepten befasst haben. Diese Informations- und Planungsstände sollen synchronisiert werden, um gemeinsame und individuelle Lösungen zu finden, in welchen das Biogas-Potenzial Vilsbiburgs in der Zukunft möglichst nachhaltig weiter genutzt wird.

Dafür soll begleitend zur kommunalen Wärmeplanung ein runder Tisch mit Anlagenbetreibern, Stadtwerken, Regionalmanagement und Bauamt ins Leben gerufen werden – unterstützt durch eine professionelle, fachlich versierte Moderation durch einen Dienstleister oder das TFZ Bayern. Dort werden die verschiedenen Nachnutzungskonzepte (siehe auch [REzAB-Broschüre des C.A.R.M.E.N. e.V.](#)) vorgestellt und diskutiert. Da viele der Nachnutzungskonzepte mit hohen Investitionen und/oder einer Erhöhung der Erzeugungskapazität einhergehen, soll bei einem weiteren Treffen der interessierten Betreiber konkret über mögliche Kooperationen und dafür benötigte Unterstützungsleistungen der Stadt Vilsbiburg (Public-Private-Partnership) gesprochen werden. Im Idealfall werden daraufhin langfristige Verträge geschlossen, die den Betreibern Investitionssicherheit bei akzeptablen Finanzierungsbedingungen und den kommunalen Akteuren Stadt und Stadtwerke Vilsbiburg eine mittelfristige Refinanzierung ihrer Kosten sichert.

Langfristige Ziele		Angesprochene Zielgruppen
<ul style="list-style-type: none">• Ausbau Erneuerbarer Energien• Flexibilisierung Erneuerbarer Energieerzeugung		<ul style="list-style-type: none">• Landwirtschaftsbetriebe
Projektverantwortliche	Sachgebiet 16 – Klimaschutz- und Regionalmanagement	
Mitwirkende	Stadtwerke	
Einzubindende Partner		
<ul style="list-style-type: none">• Biogas-Anlagenbetreiber• TFZ Bayern	<ul style="list-style-type: none">• Dienstleister/Moderator• Bauernverband	<ul style="list-style-type: none">• Sachgebiet 32/32.1 - Öffentliches Baurecht und Stadtplanung
Arbeitspakete		Erwartete Ergebnisse und Meilensteine
AP 1: Runder Tisch Biogas in Vilsbiburg (Arbeitspakete müssen parallel bearbeitet werden und werden hier nicht chronologisch dargestellt) (1) Identifikation und Bewertung von Nachnutzungskonzepten, die auf Basis der kommunalen Wärmeplanung und des Endes der EEG-Förderung entwickelt werden. (2) Erstellung eines Maßnahmenkatalogs für mögliche Kooperationen und Investitionsvorhaben, um den Biogasbetrieb in Vilsbiburg nachhaltig weiterzuführen. (3) Initiierung eines Austauschs zwischen Biogasanlagenbetreibern, Stadtwerken, dem Regionalmanagement und weiteren relevanten Akteuren mit Moderierung durch externe Experten		<ul style="list-style-type: none">• Erstes Treffen des Runden Tisches hat stattgefunden• Maßnahmenkatalog ist aufgesetzt• Ein Vertrag für eine Public-Private-Partnership wurde unterzeichnet

<ol style="list-style-type: none"> 1. Sitzung: Vorstellung der Ausgangssituation und möglicher Nachnutzungskonzepte, Abfrage des Interesses an den jeweiligen Ideen 2. Sitzung: Konkretisierung der jeweiligen Ideen und Vorbereitung dafür benötigter Verträge zwischen Stadtverwaltung, Betreibern und Stadtwerken 3. Sitzung: Feierliche Unterzeichnung der Verträge und Start der jeweiligen Projekte 	
AP 2: Prüfung der Errichtung einer Pilotanlage biomass2hydrogen <ol style="list-style-type: none"> (1) Potenzialanalyse und Machbarkeitsstudie zur Umwandlung von Biomasse in Wasserstoff, unter Berücksichtigung der vorhandenen Biogasanlagenkapazitäten ausschreiben (2) Ausschreibung und Vergabe der Pilotanlage an geeignete Technologieanbieter, in enger Zusammenarbeit mit den Biogasanlagenbetreibern und Stadtwerken (3) Begleitung der Pilotphase durch regelmäßiges Monitoring und Evaluierung der wirtschaftlichen und ökologischen Effizienz des biomass2hydrogen-Prozesses. 	<ul style="list-style-type: none"> Durchführung einer Machbarkeitsstudie Veröffentlichte Ausschreibung der Pilotanlage
AP 3: Informationsabend Agri-PV – eventuell verstetigt zu Reihe „Landwirtschaft als Energieproduzent“ <ol style="list-style-type: none"> (1) Organisation eines Informationsabends für Landwirtinnen und Landwirte sowie Interessierte, bei dem die Potenziale von Agri-PV vorgestellt und praxisnahe Beispiele erläutert werden. (2) Einbindung von Experten, Förderstellen und Anlagenbetreibern, um Fragen zu Genehmigungs- und Förderbedingungen zu klären. (3) Evaluierung der Resonanz und Bedarfslage zur Verstetigung der Veranstaltung als Informationsreihe „Landwirtschaft als Energieproduzent“, um langfristig Aufklärung und Motivation zu fördern. 	<ul style="list-style-type: none"> Informationsabend hat stattgefunden Informationsreihe „Landwirtschaft als Energieproduzent“ verstetigt
Klimaschutzeffekte	
Endenergieeinsparung	
Keine Einsparung von Energie, aber Verlagerung auf Erneuerbare	
THG-Einsparung	
Mittel, 5.000 t CO ₂ e/a, wenn 20 ha Agri-PV angestoßen werden	
Synergien mit Zielen über den Klimaschutz hinaus	
<ul style="list-style-type: none"> 	
Aufwand	
Personal [Projekttag]	Jährlich ca. 13 PT
Dienstleistungen [TEUR]	Potenzialanalyse und Machbarkeitsstudie einer biomass2hydrogen Pilotanlage ca. 15 T€
Sachaufwand [TEUR]	Für Informationsreihe und Abend jährlich ca. 500€
Aktuelle Förder- & Finanzierungsmöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> Bundesprogramm zur Steigerung der Energieeffizienz und CO₂-Einsparung in Landwirtschaft und Gartenbau Kredit der Landwirtschaftlichen Rentenbank: Energie vom Land Bayerisches Förderprogramm zum Aufbau einer Wasserstofftankstelleninfrastruktur 	
Weitere Hinweise und Bemerkungen	
<ul style="list-style-type: none"> C.A.R.M.E.N. e.V.: Biogas nach dem EEG (REzAB-Broschüre) https://www.carmen-ev.de/download/biogas-nach-dem-eeeg-rezab-broschuere/ Biomass2hydrogen-Verfahren: https://www.biomass2hydrogen.de/ 	

- [LandSchafttEnergie](https://www.landschafttnergie.bayern/beratung/sonnenenergie/agri-photovoltaik/) (StMWi Bayern) zu Agri-PV:
<https://www.landschafttnergie.bayern/beratung/sonnenenergie/agri-photovoltaik/>
- [TFZ Bayern](https://www.tfz.bayern.de/rohstoffpflanzen/agri_pv/index.php) (StMELF Bayern) zu Agri-PV:
https://www.tfz.bayern.de/rohstoffpflanzen/agri_pv/index.php
- TFZ-Leitfaden Agri-PV:
https://www.tfz.bayern.de/mam/cms08/rohstoffpflanzen/dateien/231005_p_tfz_leitfaden_agri-pv.pdf

6.6 Mobilität

6.6.1 M 1: Starker Fuß- und Radverkehr

Starker Fuß- und Radverkehr							
Beginn	Jahr 2024	Laufzeit	7 Jahre	Priorität	mittel	Status	beginnend
<p>Mit der Förderung von (E-)Lastenrädern und -anhängern für Bewohner, dem Aufstellen einer Rad-Servicestation sowie der Durchführung von mehreren Informations- und Aktionstagen setzt sich die Stadt Vilsbiburg bereits seit einigen Jahren für eine Förderung des Radverkehrs ein. Dennoch gibt es auf mehreren Ebenen Handlungsbedarf. Um den Fahrrad- und Fußverkehr weiter zu fördern und die Sicherheit zu erhöhen, sollen zwei Rad- und Fußwege sowie weitere geeignete Radabstellanlagen entstehen. Außerdem sollen die Einwohner zur Verkehrsverlagerung vom MIV zum Umweltverbund motiviert werden und die Nutzung gemonitort werden. Hierbei spielt, wie im Radverkehrskonzept für den Landkreis Landshut aufgearbeitet, die Akzeptanz von Radwegen eine besondere Rolle. Da besonders die Radverkehrsinfrastrukturplanung eine überregionale Aufgabe ist, sollte sich die Stadt proaktiv bei der Umsetzung der Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept einbringen, beispielsweise durch die Teilnahme am Runden Tisch Radverkehr.</p>							
Langfristige Ziele					Angesprochene Zielgruppen		
<ul style="list-style-type: none">• Minderung der Treibhausgasemissionen• Erhöhung der Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmenden• Verbesserung der Luftqualität (Feinstaub/Stickoxide)• Attraktivierung des Umweltverbunds• Motivation der Bürgerschaft steigern• Akzeptanz von Radwegen verbessern• Verkehrsverlagerung vom MIV zum Umweltverbund• Monitoring des Modal Split und Modal Shift					<ul style="list-style-type: none">• Stadtverwaltung• Landkreis• Bürgerschaft• Unternehmen		
Projektverantwortliche		Sachgebiet 16 – Klimaschutz- und Regionalmanagement					
Mitwirkende							
Einzubindende Partner							
<ul style="list-style-type: none">• Tiefbauamt		<ul style="list-style-type: none">• ADFC		<ul style="list-style-type: none">• lokale Fahrradläden			
Arbeitspakete					Erwartete Ergebnisse und Meilensteine		
<p>AP 1: Infrastruktur verbessern</p> <ul style="list-style-type: none">(1) Kommunale Vorzugsroutennetz aufbauen, mit Fokus auf Lückenschließung, um Förderung der Verdichtung des Basisroutennetzes aus dem Radverkehrskonzept für den Landkreis Landshut nachzukommen(2) Gespräch mit Dienstleistern zu Barrieren im Umsetzungsprozess (Preise, Ausschreibungskriterien)(3) Fördermittelprüfung(4) Planung und Bau eines Fuß- und Fahrradweges vom Lüftenweg zur Lichtenburger Straße(5) Planung und Bau einer Brücke zwischen dem EDEKA-Markt im VIB-Center und dem Fuß- und Fahrradweg hinter dem Wasserkraftwerk an dem Pfarrbrückenweg					<ul style="list-style-type: none">• Umsetzungsfahrplan für Vorzugsroutennetz• Fuß- und Fahrradweg zwischen Lüftenweg und Lichtenburger Straße fertiggestellt• Fuß- und Fahrradbrücke am EDEKA-Markt fertiggestellt		
<p>AP 2: Attraktivität des Umweltverbunds stärken</p> <ul style="list-style-type: none">(1) Reparaturgutscheine lokaler Fahrradläden an Bürgerschaft verteilt (z.B. an Schüler)(2) Bestehendes kommunales Förderprogramm für Lastenräder verstetigen					<ul style="list-style-type: none">• 100 Reparaturgutscheine ausgegeben• Förderprogramm für Lastenräder bis 2030		

<ul style="list-style-type: none"> (3) Öffentlichkeitswirksame ILE-Rad Tour des Stadtrats jährlich im Rahmen der Stadtradeln-Aktion wiederholen (4) Kommunikation von Umsetzungsstatus des Ausbaus der Radinfrastruktur und von Erfolgen in Form eines Ampelsystems auf der Homepage: https://www.vilsbiburg.de/radfahren (5) Projekt „Mit dem Rad zur Schule“ des Klimatischs zur Auszeichnung von radelnden Schülerinnen und Schülern unterstützen und verstetigen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ampelsystem auf Homepage eingerichtet • „Mit dem Rad zur Schule“ wurde erneut durchgeführt
<p>AP 3: Sichere und komfortable Radabstellmöglichkeiten sicherstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Bestandsaufnahme öffentlicher Radabstellanlagen (Boxen + Bügel) mit Fortschreibung für das Monitoring (2) Defiziträume identifizieren (Aufruf an Bürger, Orte mit fehlenden oder nicht ausreichend Abstellmöglichkeiten zu melden, beispielsweise über RADar-APP) (3) Radabstellanlagen an identifizierten Lücken planen und errichten (4) Einzelhandel zum Austausch von Vorderradklemmern durch Anlehnbügel beraten (5) Verpflichtung zur Errichtung von qualitativ hochwertigen Abstellanlagen in unmittelbarer Nähe zum Eingang bei Supermärkten inkl. Stellflächen für Lastenräder beschließen 	<ul style="list-style-type: none"> • 10% mehr Abstellanlagen pro Jahr geschaffen • Zuwendungsbescheid • Informationsflyer für Einzelhandel verteilt
<p>AP 4: Monitoring des Modal Split</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Regelmäßige Teilnahme an Mobilitätserhebungen (MID¹⁶ oder SRV¹⁷) zur Erfassung des Modal Split und des Modal Shift (2) Radzählstellen¹⁸ (mit Display zur Darstellung der gezählten Radfahrer) an einem hochfrequentierten Radweg im Stadtgebiet aufstellen (3) Daten monatlich auswerten und auf der Homepage der Stadt (https://www.vilsbiburg.de/radfahren) veröffentlichen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliches Monitoring des Modal Split über Mobilitätsbefragungen • Kontinuierliches Monitoring des Radverkehrs an mindestens einer Zählstelle eingerichtet
Klimaschutzeffekte	
Endenergieeinsparung	
Hoch, 900 MWh/a, wenn 7,5% des PKW-Verkehrs innerorts auf das Fahrrad verlagert werden können	
THG-Einsparung	
Hoch, 280 t CO ₂ e/a	
Synergien mit Zielen über den Klimaschutz hinaus	
<ul style="list-style-type: none"> • Steigerung der Akzeptanz und Identifikation mit klimafreundlicher Mobilität • Kooperationen mit dem Landkreis stärken 	
Aufwand	
Personal [Projekttag]	Jährlich ca. 8 PT
Dienstleistungen [TEUR]	Beratungen zum Aufbau des Kommunalen Vorzugsroutennetzes und Umsetzungsstudien für Brücken und Radwegebau ca. 10 T €
Sachaufwand [TEUR]	Für Förderprogramm und Reperaturgutscheine jährlich ca. 1,5 T€ Pro Radabstellanlage (Anlehnbügel) ca. 250 € inklusive Installation Pro Radzählstelle ca. 10 T€ inklusive Installation

¹⁶ <https://www.mobilitaet-in-deutschland.de/>

¹⁷ <https://tu-dresden.de/bu/verkehr/ivs/srv>

¹⁸ <https://bw.adfc.de/artikel/fahrradzaehlstellen>

Aktuelle Förder- & Finanzierungsmöglichkeiten

- [Förderprogramm Klimaschutz durch Radverkehr](#): Maßnahmenbündel zur Förderung des Radverkehrs. Förderquote bis 75%, mindestens 200.000€
- Förderprogramm „Verbesserung des fließenden Radverkehrs und dessen Infrastruktur“: <https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/ma%C3%9Fnahmen-zur-foerderung-klima-freundlicher-mobilitaet/verbesserung-des-fließenden-radverkehrs-und-dessen-infrastruktur> Förderquote 50%
- Förderprogramm: „Nicht investive Modellvorhaben Radverkehr“ https://www.balm.bund.de/DE/Foerderprogramme/Radverkehr/NichtInvestiveMassnahmen/Foerderaufruf/foerderaufruf_node.html Förderquote: bis zu 80%
- [KfW-Investitionskredit Nachhaltige Mobilität](#)
- [Förderung von nicht investiven Maßnahmen zur Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans](#)

Weitere Hinweise und Bemerkungen

- RADar-APP: <https://www.radar-online.net/home>
- Kooperation des Landkreises Landshut mit RADar: <https://www.landkreis-landshut.de/aktuelles/aktuelle-meldungen/fahrradfreundlicher-werden-per-app/>
- Informationen zur Lastenradförderung der Stadt Vilsbiburg: <https://www.vilsbiburg.de/vilsbiburg-foerdert-jetzt-lastenraeder-und-anhaenger>
- Richtlinie zur Lastenradförderung der Stadt Vilsbiburg: <https://www.vilsbiburg.de/richtlinie-lastenradfoerd>
- ILE Bina-Vils – Radtour: <https://bina-vils.de/region-ile-bina-vils/ile-bina-vils-rundradtour/>
- Radverkehrskonzept für den Landkreis Landshut: https://daten2.verwaltungsportal.de/dateien/seitengenerator/17b0f52ceaa164f38f8f71d433b96a5e164797/rvk_landkreis_landshut_endfassung_07.2023_ohne_anlagen_.pdf

6.6.2 M 2: Treibhausgasneutraler motorisierter Verkehr

Treibhausgasneutraler motorisierter Verkehr

Beginn	Jahr 2024	Laufzeit	5 Jahre	Priorität	mittel	Status	beginnend
--------	-----------	----------	---------	-----------	--------	--------	-----------

25 % der THG-Emissionen der Stadt Vilsbiburg sind auf den Verkehr in Vilsbiburg zurückzuführen (B.A.U.M. Consult 2024). Wie die gesamte Bundesrepublik steht auch Vilsbiburg vor der Herausforderung, die Emissionen in diesem Sektor möglichst schnell zu reduzieren. Neben der Reduzierung des MIV, der Einführung des On-Demand-Services sowie der Durchführung von ordnungsrechtlichen Maßnahmen wie der Ausweitung von Tempo 30-Zonen soll das Car-Sharing-System analysiert und weiter ausgebaut und die E-Mobilität weiter gefördert werden.

Nach dem Vorbild der Nachbarlandkreise Dingolfing-Landau ([Landi](#)) oder Landkreis Kelheim ([KEXI](#)) könnte ein flexibles On-Demand-Mobilitätskonzept in Vilsbiburg eingeführt werden, um den öffentlichen Nahverkehr flexibler und bedarfsgerechter zu gestalten. Hier können Fahrgäste per App individuelle Fahrten buchen, was besonders in ländlichen Regionen wie Vilsbiburg und angrenzenden Gemeinden eine sinnvolle Ergänzung zu den bestehenden begrenzten ÖPNV-Angeboten darstellt.

Langfristige Ziele	Angesprochene Zielgruppen
<ul style="list-style-type: none"> • Minderung der Treibhausgasemissionen • Verbesserung der Luftqualität (Feinstaub/Stickoxide) • Attraktivierung des Umweltverbunds • Verbesserung der Mobilität für alle • Reduktion der Unfallgefahr 	<ul style="list-style-type: none"> • Stadtverwaltung • Landkreis • Bürgerschaft

Projektverantwortliche	Sachgebiet 16 – Klimaschutz- und Regionalmanagement	
Mitwirkende	Sachgebiet 34/34.1/34.2 - Tiefbau, Verkehr, Umwelt	
Einzubindende Partner		
<ul style="list-style-type: none">Abteilung ÖPNV, Schülerbeförderung des Landratsamts Landshut	<ul style="list-style-type: none">Überall GmbH	<ul style="list-style-type: none">Polizei
Arbeitspakete		Erwartete Ergebnisse und Meilensteine
AP 1: Analyse des Car-Sharing-Systems <ul style="list-style-type: none">(1) Planung und Durchführung einer Kampagne zur Steigerung der Bekanntheit und Auslastung in Absprache und Kooperation mit der überall GmbH(2) Führen von Gesprächen zur Ausweitung in Form der Bereitstellung eines zweiten E-Autos mit der überall GmbH(3) Fortsetzung der monatlichen Auslastungsanalyse des Bürgerelektroautos		<ul style="list-style-type: none">Auslastungserhöhung um 15% pro Jahr
AP 2: Initiative Lebenswerte Städte¹⁹ <ul style="list-style-type: none">(1) Vernetzung mit anderen Kommunen der Region (Wallersdorf/ Degendorf/ Eggenfelden/ Ergolding/ Alsdorf)(2) Recherche zu den Möglichkeiten von Tempo 30 über Verkehrsversuche etc.(3) Einrichtung bei der Obersten Verkehrsbehörde beantragen(4) Neue Tempo-30-Strecken und Tempo-30-Zonen im Stadtgebiet etablieren		<ul style="list-style-type: none">Teilnahme an einer Netzwerkveranstaltung
AP 3: Förderung der E-Mobilität <ul style="list-style-type: none">(1) Identifizierung und Reservierung kommunaler Flächen für weitere E-Ladesäulen(2) Aufstellen einer zentralen Ladesäule für E-Fahrräder am Stadtplatz		<ul style="list-style-type: none">Eine weitere öffentliche PKW-Ladestation in der StadtEine weitere öffentliche Fahrrad-Ladestation in der Stadt
AP 4: ÖPNV-Möglichkeiten bewerben und ausbauen <ul style="list-style-type: none">(1) Auslastungsanalyse des Anruf-Sammel-Taxi (AST) der letzten 5 Jahre(2) Planung und Durchführung einer Kampagne zur Steigerung der Bekanntheit und Auslastung des AST(3) Recherche und Absprachen zur Reduktion der Fahrtpreise, insbesondere in Kombination mit dem Deutschlandticket. Möglicherweise Antrag im Stadtrat zur 50% Kostenübernahme aus dem Haushalt.(4) Überprüfung von Möglichkeiten zur Erweiterung der Anzahl sicherer und komfortabler Abstellmöglichkeiten am Bahnhof zur Förderung intermodaler Mobilität		<ul style="list-style-type: none">Auslastungserhöhung des AST um 10% pro JahrErhöhung der Fahrrad- und Autostellplätze am Bahnhof
Klimaschutzeffekte		
Endenergieeinsparung Indirekt, mittel		
THG-Einsparung Indirekt, hoch		
Synergien mit Zielen über den Klimaschutz hinaus		
<ul style="list-style-type: none">Steigerung der Akzeptanz und Identifizierung mit Klimafreundlicher Mobilität		

¹⁹ <https://lebenswerte-staedte.de/de/>

Aufwand	
Personal [Projekttag]	Jährlich ca. 12 PT
Dienstleistungen [TEUR]	AST-Kampagne ca. 1 T € Kostenbeteiligung am AST jährlich ca. 10 T €
Sachaufwand [TEUR]	Ladesäule für E-Fahrräder ca. 5 T€ inklusive Installation
Aktuelle Förder- & Finanzierungsmöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> Investitionskredit Nachhaltige Mobilität: https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/%C3%96ffentliche-Einrichtungen/Kommunale-Unternehmen/F%C3%B6rderprodukte/Nachhaltige-Mobilit%C3%A4t-(268-269)/ KfW-Investitionskredit Nachhaltige Mobilität Mobilität im ländlichen Raum; Beantragung einer Förderung: https://www.bayernportal.de/dokumente/leistung/638194888589?plz=84137&behoerde=87108868483&gemeinde=976857784670 Förderung des öffentlichen Personennahverkehrs (RZÖPNV): https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVV_97_B_14197 Förderung alternativer Antriebe von Bussen im Personenverkehr - Fahrzeuge und Infrastruktur: https://www.ptj.de/projektfoerderung/busfoerderung/beschaffung Bayerisches Förderprogramm zum Aufbau einer Wasserstofftankstelleninfrastruktur Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie Phase II (NIP) – Maßnahmen der Marktaktivierung – Schwerpunkt Nachhaltige Mobilität: https://www.ptj.de/nip 	
Weitere Hinweise und Bemerkungen	
<ul style="list-style-type: none"> Nahverkehrsplan Stadt und Landkreis Landshut: https://landshut.de/sites/default/files/filemanager/Benutzerdaten/La21/Nahverkehrsplan%20Stadt%20und%20Landkreis%20Landshut.pdf Initiative Lebenswerte Städte: https://lebenswerte-staedte.de/ Radverkehrskonzept Landkreis Landshut https://region.landshut.de/seite/615013/radverkehrskonzept-landkreis-landshut.html LanDi - Rufbus-Dienst des Landkreis Dingolfing-Landau: https://city.ridewithvia.com/landi KEXI - Expressbus im Landkreis Kelheim: https://kexi.de/ 	

6.7 Treibhausgasneutrale Stadtverwaltung

6.7.1 S 1: Klimaschutz fördernde Richtlinien

Klimaschutz fördernde Richtlinien							
Beginn	Jahr 2025	Laufzeit	langfristig	Priorität	mittel	Status	Noch nicht begonnen
<p>Um das Ziel der treibhausgasneutralen Verwaltung bis zum Jahre 2035 zu erreichen, müssen mehrere Hebel gleichzeitig angegangen werden. Zwar hat die Stadt bereits verschiedene Maßnahmen zur Förderung des Klimaschutzes, wie zum Beispiel die energetische Sanierung öffentlicher Gebäude sowie die Nutzung von erneuerbaren Energien umgesetzt, dennoch besteht in mehreren Bereichen Handlungsbedarf.</p> <p>Um den Klimaschutz stärker in der städtischen Verwaltung und bei öffentlichen Beschaffungen zu verankern, sollen mehrere Maßnahmen eingeführt werden. Dazu gehört die verpflichtende Berücksichtigung eines CO₂-Schattenpreises bei allen Vergabeverfahren, um die Umweltkosten transparenter zu machen und klimaschonende Angebote zu bevorzugen. Der Schattenpreis soll alle Emissionen von Herstellung, über Nutzung bis zur Entsorgung enthalten. Ergänzend hierzu soll eine Selbstverpflichtung aller Kommunalen Vorhaben diskutiert und möglichst beschlossen werden, welche die Auswirkung auf das Klima berücksichtigt. Diese sieht vor, bei allen kommunalen Vorhaben und Entscheidungen die Auswirkungen auf das Klima systematisch zu prüfen und darzustellen. Ein Beschaffungskriterienkatalog soll zudem sicherstellen, dass ökologische und klimaschützende Aspekte in der öffentlichen Beschaffung berücksichtigt werden</p> <p>Die Einführung einer Photovoltaik-Selbstverpflichtung für städtische Liegenschaften soll den Anteil erneuerbarer Energien erhöhen und die Energieautonomie der Stadt fördern. Ein Sanierungsfahrplan – systematischen energetischen Modernisierung für städtische Gebäude – bietet große Potenziale zur Reduktion des Energieverbrauchs.</p> <p>Um das langfristige Ziel der treibhausgasneutralen Kommunalverwaltung zu erreichen, ist ein detaillierter Fahrplan mit konkreten Maßnahmen zur CO₂-Reduktion essenziell. Die Kombination der Maßnahmen tragen entscheidend dazu bei, dass die Stadt Vilsbiburg ihre Klimaschutzziele erreicht und eine Vorbildfunktion innerhalb und außerhalb der Stadtgrenzen erfüllt.</p>							
Langfristige Ziele					Angesprochene Zielgruppen		
<ul style="list-style-type: none">Treibhausgasneutrale KommunalverwaltungVorreiterrolle der StadtverwaltungAusbau Erneuerbarer EnergienReduktion des Ressourcen- und Energieverbrauchs					<ul style="list-style-type: none">StadtverwaltungVerwaltungsmitarbeitendeStadtrat		
Projektverantwortliche		Geschäftsleitung der Verwaltung					
Mitwirkende		Sachgebiet 16 – Klimaschutz- und Regionalmanagement, Fachbereich 2 – Finanzverwaltung, Fachbereich 3 – Stadtbauamt					
Einzubindende Partner							
<ul style="list-style-type: none">Liegenschaftsverwaltung		<ul style="list-style-type: none">Sachgebiet 34/34.1/34.2 - Tiefbau, Verkehr, Umwelt			<ul style="list-style-type: none">Sachgebiet 33.1/33.2 - Hochbau		
Arbeitspakete					Erwartete Ergebnisse und Meilensteine		
<p>AP 1: Einführung eines CO₂-Schattenpreises – verpflichtende Angabe und Berücksichtigung bei der Vergabeverfahren</p> <ol style="list-style-type: none">Recherche und Entwicklung eines passenden Konzepts für einen CO₂-SchattenpreisesBeschluss der Übernahme des CO₂-Schattenpreises bei AusschreibungenIntegration des CO₂-Schattenpreises als festen Bestandteil in kommunale Vergabeverfahren					<ul style="list-style-type: none">Beschluss und Integration des CO₂-Schattenpreises in alle kommunalen Vergabeverfahren innerhalb von einem Jahr		

<ul style="list-style-type: none"> (4) Festlegung einer Mindesthöhe des CO₂-Preises für alle Ausschreibungen (5) Durchführung von Schulungen für Beschaffungsverantwortliche zu den Auswirkungen und der Anwendung des CO₂-Schattenpreises (6) Systematische Erfassung der durch Ausschreibungen verursachten CO₂-Emissionen (7) Veröffentlichung und transparente Darstellung der CO₂-Einsparungen durch die Einführung des CO₂-Schattenpreises 	
<p>AP 2: Erstellung eines Beschaffungskriterienkatalogs – Klimaschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Klimafreundliche Beschaffungskriterien in allen kommunalen Ausschreibungen verankern (2) Entwicklung eines Kriterienkatalogs, der ökologische Aspekte wie CO₂-Emissionen, Energieeffizienz und Ressourcenschonung berücksichtigt (3) Sensibilisierung und Schulung der Vergabestellen zur Anwendung des Kriterienkatalogs (4) Erstellung eines Monitoring-Systems zur Nachverfolgung der Einhaltung der Kriterien durch die beauftragten Unternehmen (5) Jährliche Berichterstattung über die klimafreundliche Beschaffung und die erreichten Ziele 	<ul style="list-style-type: none"> • Fertigstellung des Kriterienkatalogs • Einführung des Kriterienkatalogs • Erhöhung des Anteils klimafreundlicher Beschaffungen um 20 % im ersten Jahr nach der Einführung.
<p>AP 3: Kommunale Selbstverpflichtung zur Berücksichtigung von Klimaauswirkungen in allen Vorhaben</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Erarbeitung eines Leitfadens, in dem konkrete Kriterien und Bewertungskriterien für Klimaauswirkungen festgelegt werden (2) Ausarbeitung einer verpflichtenden Rubrik in allen Vorlagen für Gremien und Verwaltung: „Welche Auswirkungen hat das Vorhaben auf das Klima?“ (3) Vorlage der ausgearbeiteten Selbstverpflichtung zur Diskussion und Beschlussfassung im zuständigen Gremium. (4) Schaffung von Informationsmaterialien (z. B. Handreichungen, Checklisten) zur Unterstützung bei der Bearbeitung der Frage. (5) Regelmäßige Überprüfung der Wirksamkeit der Maßnahme (z. B. Jahresbericht über die kommunalen Vorhaben und die jeweils getroffenen Klima-Feststellungen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Federführung und Projektgruppe für die Entwicklung des Leitfadens steht fest • Beschlussfassung der Selbstverpflichtung
<p>AP 4: Einführung einer Photovoltaik-Selbstverpflichtung für städtische Liegenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) Grobe Analyse der Eignung städtischer Gebäude für Photovoltaik (PV): Berücksichtigung von Dachfläche, Einstrahlungsbedingungen und Gebäudeeigenschaften (Denkmalstatus, Dachzustand) zur Abschätzung des Gesamtpotenzials und zur Erstellung einer Prioritätenliste zur weiteren Untersuchung (2) Durchführung von Umsetzungs- und Wirtschaftlichkeitsanalysen für die priorisierten Flächen (siehe auch S 2: Energieeffizientes Vilsbiburg, AP 1) (3) Festlegung einer Selbstverpflichtung zur Installation von Photovoltaikanlagen auf allen geeigneten städtischen Gebäuden bis zu einem festgelegten Zieljahr und/oder bei Dachsanierungen (4) Einigung auf geeignete Betreibermodelle (Eigenbetrieb, Verpachtung an Stadtwerke oder Energiegenossenschaften) (5) Entwicklung einer Beschlussvorlage zur städtischen PV- Selbstverpflichtung auf städtischen Dachflächen mit Vollbelegung (Ertragsoptimierung über Wirtschaftlichkeit) 	<ul style="list-style-type: none"> • Prioritätenkatalog erstellt • Beschluss der PV-Selbstverpflichtung und Dachvollbelegung • Jährlich 10 % Steigerung der erneuerbaren Energieproduktion auf städtischen Gebäuden

(6) Externe Ausschreibung zur technischen Umsetzung und Finanzierung der Photovoltaikanlagen (7) Schaffung eines Haushaltspostens für die Installation von PV-Anlagen auf städtischen Liegenschaften (8) Öffentlichkeitswirksame Kommunikation der erzielten Ergebnisse und Energieeinsparungen	
AP 5: Einführung eines Mobilitätsmanagements in der Verwaltung mit Vorbildfunktion (1) Kommunales Mobilitätsmanagement etablieren (2) Mobilitätsanalyse intern oder extern in Auftrag geben (3) Pooling und Elektrifizierung des kommunalen Fuhrparks (4) Nutzung von Dienstfahrrädern als prioritäre Option etablieren (5) Öffentlichkeitswirksame Abschlussveranstaltung der Pilotphase im Mobilitätsmanagement durchführen	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilitätsanalyse durchgeführt • Gesamte Fuhrpark auf elektrische Antriebe umgestellt • Abschlussveranstaltung hat stattgefunden
Klimaschutzeffekte	
Endenergieeinsparung Niedrig THG-Einsparung Hoch, 400 t CO ₂ e/a, wenn 6.000 m ² städtische Dachflächen belegt werden können;	
Synergien mit Zielen über den Klimaschutz hinaus	
<ul style="list-style-type: none"> • Glaubwürdigkeitssteigerung durch Vorbildfunktion der Stadt • Steigerung der Akzeptanz 	
Aufwand	
Personal [Projekttag]	10 PT
Dienstleistungen [TEUR]	Umsetzungs- und Wirtschaftlichkeitsanalyse je Dachfläche ca. 1,5 T€
Sachaufwand [TEUR]	Mobilitätsmanagement einführen jährlich ca. XX T€
Aktuelle Förder- & Finanzierungsmöglichkeiten	
<ul style="list-style-type: none"> • Förderung von leichten und schweren Nutzfahrzeugen mit alternativen, klimaschonenden Antrieben und dazugehöriger Tank- und Ladeinfrastruktur für elektrisch betriebene Nutzfahrzeuge • KfW-Investitionskredit Nachhaltige Mobilität 	
Weitere Hinweise und Bemerkungen	
<ul style="list-style-type: none"> • PV-Strategie Nürtingen • Kommunikationswebseite Klimaschutz Nürtingen: Photovoltaik auf städtischen Gebäuden • https://www.kea-bw.de/kommunaler-klimaschutz/wissensportal/klimaschutzgesetz-co2-schattenpreis • https://www.solarkataster-landkreis-landshut.de/ 	

6.7.2 S 2: Energieeffizientes Vilsbiburg

Energieeffizientes Vilsbiburg

Beginn	Jahr 2023	Laufzeit	langfristig	Priorität	hoch	Status	beginnend
--------	-----------	----------	-------------	-----------	------	--------	-----------

Die Vilsbiburger Stadtverwaltung verursachte im Jahr 2022 rund 1.000 Tonnen CO₂-Äquivalente. Das entspricht etwa 1 % der gesamten Treibhausgasemissionen der Stadt in diesem Jahr (B.A.U.M. Consult, 2024). Der Großteil dieser Emissionen entfällt dabei auf die Strom- und Wärmeversorgung der Gebäude. Über 50% der Heizenergie der Liegenschaften stammen 2022 bereits aus Fernwärme, jedoch werden noch einige Gebäude direkt mit fossilen Energieträgern beheizt. Zusammen entfallen 8 % der Heizenergie auf Heizöl und 30 % auf Erdgas. Zukünftig wird eine Umstellung der Heizungssysteme auf erneuerbare Energien erforderlich, um

- die Klimaschutzziele zu erreichen,
- die gesetzlichen Anforderungen des GEG (65%-EE-Pflicht bei Heizungstausch) zu erfüllen,
- steigende CO₂-Preise und Energiekosten zu minimieren und
- die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand wahrzunehmen.

2023 wurde die VHS an die Fernwärme angeschlossen, woraufhin die dortige Pelletheizung in den Kindergarten Elisabeth umgezogen wurde, wo sie eine Erdgasheizung ersetzte. In naher Zukunft soll auch der Ölkessel im Kindergarten Seyboldsdorf ersetzt werden.

Neben der Umstellung der Wärmeversorgung ist auch die Stromversorgung bzw. die Errichtung kommunaler Photovoltaikanlagen ein wichtiger Baustein. Eine umfassende PV-Strategie zur Nutzung städtischer Dachflächen und Parkplätze soll eine signifikante Steigerung der Eigenstromproduktion ermöglichen. Die volle Erschließung der städtischen Dachflächen für Solarenergie-Systeme soll die Autarkie der Energieversorgung unterstützen. Ziel ist es, den durch die Elektrifizierung der Wärmeversorgung und die zunehmende E-Mobilität steigenden Strombedarf in den öffentlichen Liegenschaften überwiegend aus eigener Produktion zu decken.

Ein zentraler Ansatz zur Transformation ist die Entwicklung von Sanierungsfahrplänen für die kommunalen Liegenschaften. Diese bieten eine systematische Grundlage, um die erforderlichen Sanierungen und Umstellungen auf moderne, energieeffiziente Heizsysteme gezielt und wirtschaftlich zu realisieren.

Durch die weitere Umstellung auf energieeffiziente LED-Beleuchtungssysteme mit dimmbaren und hybridfähigen Optionen soll außerdem der Energieverbrauch der öffentlichen Beleuchtung deutlich gesenkt werden. Hierzu soll bei der Umrüstung der Restlichen noch nicht auf LED umgestellten Beleuchtungen, auch auf die Lichtverteilung (Reduktion der Lichtverschmutzung) und Insektenfreundlichkeit geachtet werden.

Langfristige Ziele			Angesprochene Zielgruppen	
<ul style="list-style-type: none">• Reduzierung des Endenergieverbrauchs• Verringerung der Treibhausgasemissionen• Reduktion von Lichtverschmutzung• Erhöhung der Netzstabilität			<ul style="list-style-type: none">• Stadtverwaltung• Verwaltungsmitarbeitende	
Projektverantwortliche		Liegenschaftsverwaltung, Stadtwerke		
Mitwirkende		Sachgebiet 16 – Klimaschutz- und Regionalmanagement, Fachbereich 3 – Stadtbauamt		
Einzubindende Partner				
<ul style="list-style-type: none">• Sachgebiet 34/34.1/34.2 - Tiefbau, Verkehr, Umwelt		<ul style="list-style-type: none">• Sachgebiet 33.1/33.2 - Hochbau		
Arbeitspakete			Erwartete Ergebnisse und Meilensteine	
AP 1: Erneuerbare Energieversorgung kommunaler Liegenschaften (1) Bestandsaufnahme und Analyse der aktuellen Energieversorgung (2) Erstellung einer Prioritätenliste der Gebäude, die für eine Umstellung auf erneuerbare Energien besonders geeignet sind. Dies beinhaltet die			<ul style="list-style-type: none">• Abschluss der Bestandsaufnahme und Prioritätenliste bis 2026	

<p>Prüfung von: Statik für PV-Anlagen, Platz für Erdwärmekollektoren, Geothermie-Potenzial, Netzanbindung</p> <p>(3) Beschlussvorlage Moratorium Kesslersatz: Bei Defekten an Heizungsanlagen soll vor Reparatur oder Ersatz immer geprüft werden, ob sie durch ein Heizungssystem auf Basis erneuerbarer Energien ersetzt werden kann. Eine Entscheidung gegen ein erneuerbares System soll begründet werden (z.B. weil nur eine kleine Reparaturmaßnahme nötig ist)</p> <p>(4) Technologische Planung und Auswahl der Erneuerbaren Energiequellen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tausch der ersten Heizsysteme an mindestens zwei priorisierten Gebäuden bis 2028
<p>AP 2: Erstellung von Sanierungsfahrplänen</p> <p>(1) Erfassung aller relevanten kommunalen Liegenschaften und ihrer energetischen Ausgangszustände, siehe AP 1</p> <ol style="list-style-type: none"> Ermittlung des Sanierungsbedarfs basierend auf dem aktuellen Energieverbrauch, dem Zustand und dem Alter der Gebäude Durchführung einer detaillierten energetischen Analyse jedes Gebäudes nach den aktuellen Anforderungen der DIN V 18599, um den Ist-Zustand zu dokumentieren <p>(2) Entwicklung eines stufenweisen Sanierungsfahrplans für jedes Gebäude, der kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz beinhaltet</p> <ol style="list-style-type: none"> Festlegung konkreter Maßnahmen wie beispielsweise die Modernisierung von Heizungsanlagen, Verbesserung der Dämmung oder der Einsatz erneuerbarer Energien inklusive Priorisierung der Maßnahmen nach Wirtschaftlichkeit, energetischer Wirksamkeit und Fördermöglichkeiten <p>(3) Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen nach dem priorisierten Plan</p> <ol style="list-style-type: none"> Regelmäßige Überprüfung und Anpassung des Sanierungsfahrplans basierend auf den erzielten Fortschritten und neuen technologischen und marktwirtschaftlichen Entwicklungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Individueller Sanierungsfahrplan für mindestens 5 priorisierte Gebäude erstellt • Reduktion des Energieverbrauchs der städtischen Liegenschaften um 10 % bis 2030
<p>AP 3: Modernisierung der Straßen- und Flutlichtanlagen (Umrüstung auf LED-Leuchten mit dimmbaren und hybridfähigen Systemen)</p> <p>(1) Technische Analyse und Auswahl geeigneter LED-Leuchten für noch nicht umgerüstete Straßen- und Flutlichtanlagen mit Fokus auf Energieeffizienz und Langlebigkeit</p> <ol style="list-style-type: none"> Festlegung der Standorte für Bewegungsmelder auf Basis von Nutzungsmustern und Sicherheitsanforderungen Auswahl von Leuchten mit einer Farbtemperatur zwischen 2.200 und 2.700 Kelvin zur Reduktion der Insektenanziehung Installation der Leuchten in ökologisch sensiblen Bereichen wie Parks und Gewässernähe Prüfung der Installation von Leuchten mit gezielter Lichtausrichtung (z. B. Reflektoren) zur Optimierung der Lichtverteilung 	<ul style="list-style-type: none"> • Abschluss der LED-Umstellung und Integration der Steuerungssysteme in Hauptverkehrsbereichen bis 2028 • Pilot Inbetriebnahme der Ausgewählten LED-Systeme mit Bewegungsmeldern sowie zielgerichteter und Insektenfreundlicher Beleuchtung bis 2030
<p>AP 4: Konsequente Elektrifizierung des städtischen Fuhrparks</p> <p>(1) Beschluss zur konsequenten Elektrifizierung des kommunalen Fuhrparks (ohne Hybride) bis 2030 – für alle Fahrzeugtypen mit marktreifen Elektroalternativen</p> <p>(2) (Externe) Prüfung der Elektrifizierbarkeit der städtischen PKW (Analyse von Fahrdaten)</p> <p>(3) Einführung der Verpflichtung zur Begründung, wenn ein nicht vollelektrisches Fahrzeug angeschafft werden soll</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beschluss liegt vor • Bei jeder Beschaffung eines PKW mit Verbrennungsmotor wird die Wahl begründet

Klimaschutzeffekte

Endenergieeinsparung

Niedrig, 660 MWh/a, wenn der kommunale Wärmeverbrauch um 15 % reduziert werden kann und 60 % des Fuhrparks elektrifiziert werden

THG-Einsparung

Mittel, 230 t CO₂e/a, wenn zusätzlich zwei größere Gebäude von Erdgas auf Erneuerbare umgestellt werden

Synergien mit Zielen über den Klimaschutz hinaus

- Glaubwürdigkeitssteigerung durch Vorbildfunktion der Stadt
- Klimafolgenanpassung bei Sanierung
- Umweltschutz, insbesondere Insektenschutz

Aufwand

Personal [Projekttag]	14 PT
Dienstleistungen [TEUR]	Erstellung eines Sanierungsfahrplans je Gebäude ca. 2 T€
Sachaufwand [TEUR]	Umrüstung des Heizsystems je Gebäude: Investitionskosten von ca. 8 -30 T€ langfristig keine Kosten

Aktuelle Förder- & Finanzierungsmöglichkeiten

- [Bundesförderung für effiziente Gebäude: Kommunen – Kredit Energieeffizient sanieren](#)
- [Bundesförderung für effiziente Gebäude: Kommunen – Zuschuss Energieeffizient sanieren](#)
- [Bundesförderung für effiziente Gebäude: Heizungsförderung für Kommunen – Wohn- und Nichtwohngebäude](#)
- [Zuschuss Klimafreundlicher Neubau – Kommunen](#)
- Kommunalrichtlinie: Sanierung von Außen- und Straßenbeleuchtung: <https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie/sanierung-von-aussen-und-strassenbeleuchtung>
- [Förderung von leichten und schweren Nutzfahrzeugen mit alternativen, klimaschonenden Antrieben und dazugehöriger Tank- und Ladeinfrastruktur für elektrisch betriebene Nutzfahrzeuge](#)
- Bayerische Förderrichtlinien Kommunaler Klimaschutz – KommKlimaFÖR: <https://www.freistaat.bayern/dokumente/leistung/6293504734109>
- [KfW-Investitionskredit Nachhaltige Mobilität](#)

Wertschöpfung

-

Weitere Hinweise und Bemerkungen

- Merkblatt zur insektenschonenden Beleuchtung öffentlicher Straßen, Wege und Plätze: <https://naturvielfalt-rv.de/media/20201210-merkblatt-insektenschonende-beleuchtung.pdf>
- Klimaschutz in der verbindlichen Bauleitplanung: https://difu.de/sites/difu.de/files/bericht_klimaschutz_bauleitplanung_fuer_veroeffentlichung_langfassung_jsp.pdf
- Moratorium Kesslersatz (Maßnahme E3, Klima-Aufbruch Erlangen): <https://erlangen.de/aktuelles/umsetzung-klima-aufbruch>

7 Verstetigungsstrategie

Damit die Umsetzung des Vorreiterkonzepts für Vilsbiburg erfolgreich ist, sind klare Verantwortlichkeiten innerhalb der Stadtverwaltung sowie in den Eigenbetrieben unerlässlich. Ebenso wichtig ist die angemessene Ausstattung mit personellen und finanziellen Ressourcen, die den Zielen gerecht werden. Zusätzlich ist eine regelmäßige und koordinierte Vernetzung der relevanten Akteure innerhalb der Verwaltung sowie mit externen Partnern notwendig, um das Zusammenwirken effizient und nachhaltig zu gestalten.

Für die Verstetigung der Klimaschutzaktivitäten wird empfohlen, das Sachgebiet 16 – Klimaschutz- und Regionalmanagement als zentrale Einheit weiter auszubauen. Dieses Sachgebiet soll idealerweise direkt im Verantwortungsbereich der Stadtspitze angesiedelt werden, um die hohe Priorität des Klimaschutzes in der Verwaltung sichtbar zu machen. Der direkte Austausch mit der Bürgermeisterin ist dabei entscheidend, um strategische Entscheidungen und wichtige Klimaschutzfragen effektiv zu klären.

Um die umfangreichen Aufgaben aus dem Maßnahmenkatalog zu koordinieren, die Querschnittsfunktion innerhalb der Verwaltung wahrzunehmen und den Fortschritt im Klimaschutz dauerhaft sicherzustellen, sind im Sachgebiet 16 zusätzliche Arbeitskapazitäten im Umfang von mindestens einer zusätzlichen 0,5 VZÄ-Stelle notwendig. Alternativ oder ergänzend zu einer eigenen 50 %-Personalstelle kann ein externes Fachbüro beauftragt werden, um besonders komplexe, technisch anspruchsvolle oder arbeitsintensive Maßnahmen professionell umzusetzen.

Die Klimaschutzaktivitäten in Vilsbiburg werden von zwei ehrenamtlichen Gruppen begleitet: Vom Klimatisch und vom Klimabeirat. Diese Gruppen erfüllen für den lokalen Klimaschutz wichtige Funktionen: Der Klimatisch trägt die Aktivitäten in die Breite der Gesellschaft, organisiert eigene Aktionen und Projekte und wirkt an den Aktivitäten der Stadt mit. Der Klimabeirat hat die Erstellung des Klimaschutzkonzepts 2.0 begleitet und es so mit vielfältigen Perspektiven bereichert. Zudem wurden im Klimabeirat die Richtung vorgegeben und das Klimaschutzziel festgelegt. In Zukunft kann die Rolle des Beirats die Überprüfung der Fortschritte sein (siehe Kapitel 8.1 unten). Die Umsetzung des Klimaschutzkonzepts 2.0 kann von der Mitwirkung der beiden Gruppen sehr profitieren, weshalb eine Verstetigung und Weiterführung ihrer Arbeit im Interesse der Stadt Vilsbiburg ist und von der Stadtverwaltung unterstützt werden sollte (siehe auch Maßnahme Q 3: Strukturen für den Klimaschutz).

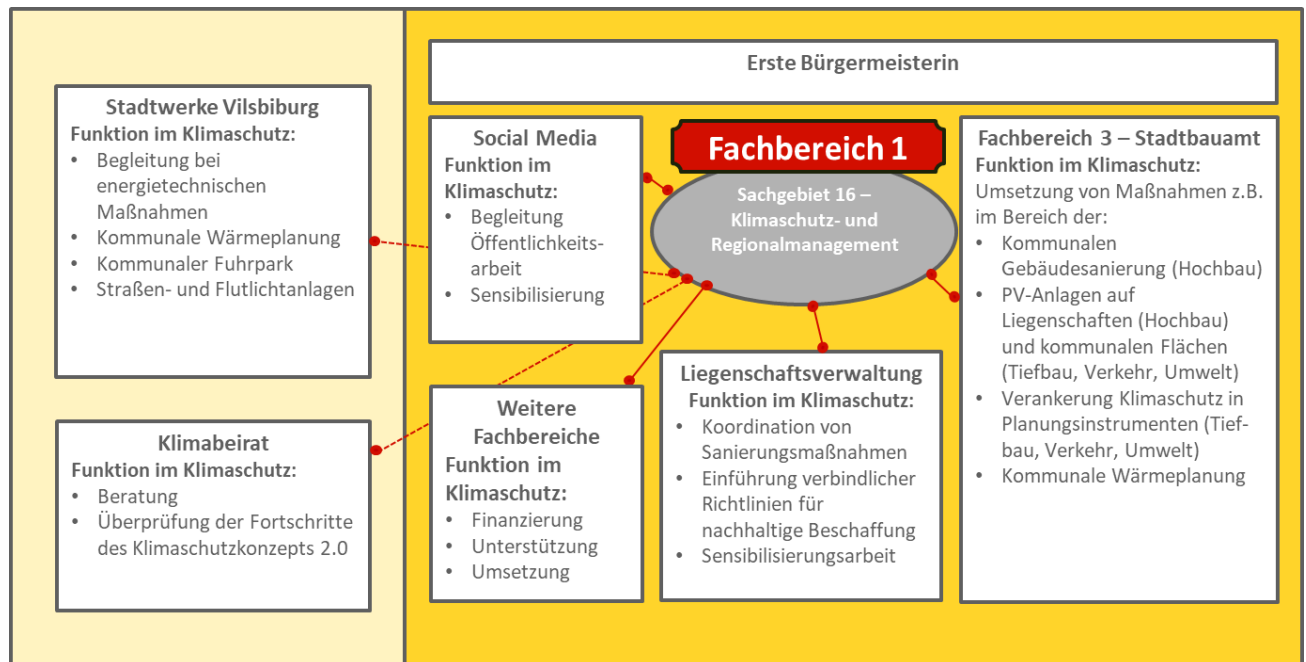


Abbildung 34: Klimaschutzaktivitäten in der Stadtverwaltung Vilsbiburg (Eigene Darstellung B.A.U.M. Consult GmbH)

8 Controllingkonzept

Die Szenarien, Annahmen und der Maßnahmenkatalog basieren auf dem aktuellen Wissensstand. Um die Klimaschutzaktivitäten der Stadt stets an die aktuellen Entwicklungen (technisch, politisch, gesellschaftlich) und verfügbaren Förderprogrammen anzupassen, ist eine wiederkehrende Weiterentwicklung und Evaluierung der Maßnahmen bis 2040 notwendig. Eine wichtige Aufgabe ist dabei die regelmäßige Überprüfung des Fortschritts in der Erreichung der Zwischenziele 2030, um Maßnahmen und Instrumente gemäß PDCA-Zyklus (Plan-Do-Check-Act) ggf. anpassen zu können. So soll die Möglichkeit geschaffen werden, um im Prozess nachzusteuern, um Erfolge zu messen und zu kommunizieren oder um fundierte Personal- und Haushaltsentscheidungen treffen zu können. So sind Controlling und Monitoring feste Bestandteile innerhalb dieses Zyklus (Check) und es gilt, sie permanent und strukturiert zwischen der Umsetzung von Projekten und der Initiierung und Anpassung neuer Projekte anzuwenden. Zu diesem Zweck sind ein strukturiertes Controlling erforderlich, das auf einem pragmatischen und damit personalschonenden Monitoring aufbaut.

Das Controlling soll auf drei Ebenen stattfinden, da nicht für alle Bestandteile des Konzepts gleiche Controlling-Instrumente sinnvoll sind. Wie Abbildung 35 zeigt, findet das Controlling auf der Maßnahmenebene (grün), Sektorenebene (blau) und der Ebene Gesamtstrategie und Klimaziel (gelb) statt. Auf allen Ebenen sollen Aktivitäten und Ziele evaluiert und regelmäßig angepasst werden. Jedoch sind dabei unterschiedliche Evaluierungszeiträume vorgesehen. Die Anpassungen der Ebenen stehen dabei in Wechselwirkung zueinander und müssen aufeinander abgestimmt werden. Diese Abhängigkeiten sind in Abbildung 35 durch die Pfeile zwischen den Ebenen symbolisiert. Werden beispielsweise Ziele in den einzelnen Handlungsfeldern nicht erreicht, muss ggf. bei den Maßnahmen nachgesteuert werden. Ebenso müssen diese Änderungen in den Entwicklungspfaden abgebildet und Auswirkungen auf das Klima-Ziel diskutiert werden. Wie im vorherigen Absatz beschrieben, bildet das Controlling Teil des Managementzyklus „Plan-Do-Check-Act“. In dieser Phase werden Aktivitäten überprüft und bei Bedarf angepasst. Positive Erfahrungen können verstetigt und auf andere Aktivitäten übertragen werden.

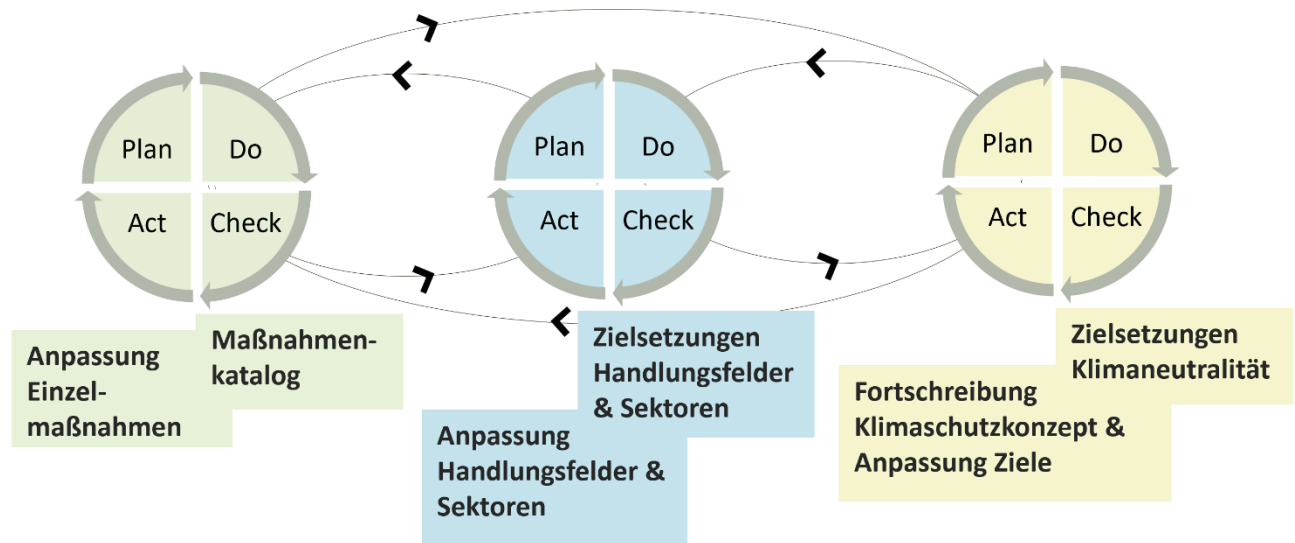


Abbildung 35: Zusammenspiel der verschiedenen Ebenen im Controllingkonzept der Stadt (Eigene Darstellung B.A.U.M. Consult GmbH)

Im Folgenden werden die Bestandteile und Mechanismen auf den einzelnen Ebenen dargestellt.

8.1 Maßnahmenebene

Hier erfolgt eine Fortschrittskontrolle aller im Maßnahmenkatalog aufgeführten Projekte. Der Umsetzungsstand wird jährlich überprüft und nach Kategorien wie „in Planung“, „laufend“ oder „abgeschlossen“ eingeordnet. Abschließende Maßnahmen werden auf ihre Wirksamkeit hin evaluiert. Diese Überprüfung gibt Aufschluss über den Erfolg einzelner Projekte und bietet Anknüpfungspunkte zur Verbesserung.

Das Ergebnis der Fortschrittskontrolle soll einmal in Jahr im Klimabeirat vorgestellt werden, damit dieser den Fortschritt kontrolliert und Impulse für das weitere Vorgehen gibt.

8.2 Sektorenebene

Diese Ebene bezieht sich auf die in der Potenzialanalyse definierten Handlungsfelder und Sektoren, wie Strom, Wärme und Mobilität. Durch regelmäßige Überwachung folgender Indikatoren wird der Fortschritt entlang der Zielentwicklungspfade geprüft. Die Indikatoren sind so gewählt, dass sie mit geringem Aufwand erhoben werden können, sodass eine effiziente Fortschreibung und Zielüberprüfung möglich sind.

Bei der Interpretation der Erfolgskontrolle sind lokale Entwicklungen wie Einwohnerzahlen, Betriebsansiedelungen und Beschäftigte am Arbeitsort zu berücksichtigen.

In der folgenden Tabelle wird unterschieden in die Handlungsfelder

- G = Gebäude
- W = Wirtschaft und Erneuerbare Energien
- M = Mobilität
- Q = Kommunikation und Querschnittsthemen
- S = Treibhausgasneutrale Stadtverwaltung

Zielüberprüfung: Wärmeverbrauch

Indikator	Quelle	Turnus	Handlungsfelder
Gelieferte Gasmenge über Gasnetz	Energienetze Bayern	2 Jahre	W
Verkaufte Gasmengen nach Kundengruppen und Tarifgruppen (Grüngas, BHKW-Betreiber etc.)	ESB (Energie Südbayern)	2 Jahre	W
Länge der Gasnetze	Energienetze Bayern	2 Jahre	W
Abgesetzte Wärmemenge über Wärmenetz(e)	Wärmenetzbetreiber	2 Jahre	W
Länge der Wärmenetze	Wärmenetzbetreiber	2 Jahre	W
Beantragte Fördermittel zur Gebäudesanierung (BEW-Förderung)	KfW-Datenbank	2 Jahre	G
Anzahl Gaskessel nach Alters- und Leistungsklassen	Statistisches Landesamt, Kehrbuch	ca. 4 Jahre	G
Anzahl Ölkessel nach Alters- und Leistungsklassen	Statistisches Landesamt, Kehrbuch	ca. 4 Jahre	G
Anzahl Biomassekessel (Scheitholz, Pelletheizungen etc.)	Statistisches Landesamt, Kehrbuch	ca. 4 Jahre	G
Beantragte Fördermittel zur Gebäudesanierung (BEG-Förderung)	KfW-Datenbank	2 Jahre	G
Verbrauchte Wärmeenergie in öffentlichen Einrichtungen	Heizrechnungen der Verwaltung	2 Jahre	G, S

Zielüberprüfung: Treibstoffverbrauch

Indikator	Quelle	Turnus	Handlungsfelder
Fahrzeug-Bestand nach Fahrzeugklassen und Aufbauarten nach Gemeinden	KBA-Datenbank Bestand (FZ 3)	2 Jahre	M
Fahrzeugbestand nach Umweltmerkmalen	Lokale Zulassungsbehörde	2 Jahre	M
Anzahl Car-Sharing-Angebote und -Fahrzeuge (ggf. auch Bike-Sharing)	Car-Sharing-Betreiber	2 Jahre	M
Betriebe mit eingeführtem Betrieblichen Mobilitätsmanagement (sowie Kennzahlen daraus)	Lokale Unternehmen	2 Jahre	M, W
Fahrleistung (Personenkilometer)	TREMOT (kostengünstig über Bilanzfortschreibung)	ca. 4 Jahre	M
Treibstoffverbrauch kommunaler Fuhrpark	Verwaltung	2 Jahre	S
Elektrifizierungsrate kommunaler Fuhrpark nach Fahrzeugklasse	Verwaltung	2 Jahre	S
Anzahl privater Ladepunkte	Stromnetzbetreiber	2 Jahre	M, W
Anzahl (halb)öffentlicher Ladestationen	Ladesäulenregister der Bundesnetzagentur	2 Jahre	M, W

Zielüberprüfung: Stromverbrauch

Indikator	Quelle	Turnus	Handlungsfelder
Abgesetzte Strommenge über Stromnetz	Stadtwerke Vilsbiburg, Bayernwerke	2 Jahre	W
Verkaufte Strommengen nach Kundengruppen und Tarifgruppen (auch Sondertarife bspw. für Ladesäulen, Wärmepumpen)	Stadtwerke Vilsbiburg, Bayernwerke	2 Jahre	W, M
Verbrauchte Strommenge in öffentlichen Einrichtungen	Stromrechnungen der Verwaltung	2 Jahre	S
Abschätzung Eigenstromverbrauch	Stadtwerke Vilsbiburg	2 Jahre	W

Zielüberprüfung: EE-Ausbau

Indikator	Quelle	Turnus	Handlungsfelder
Anzahl und installierte Nennleistung PV-Anlagen nach Typ (Gebäude, Freifläche, Balkonkraftwerk)	Marktstammdatenregister	2 Jahre	W
Anzahl und installierte Nennleistung Bürger-PV-Anlagen	GSW Gold SolarWind Management GmbH	2 Jahre	W, Q
Anzahl und installierte Nennleistung Windkraft-Anlagen	Marktstammdatenregister	2 Jahre	W
Anzahl und installierte Nennleistung Wasserkraft-Anlagen	Marktstammdatenregister	2 Jahre	W
Anzahl und installierte Nennleistung Biogas-Anlagen (inkl. Klärgas)	Marktstammdatenregister	2 Jahre	W
Anzahl und installierte Nennleistung Stromspeicher	Marktstammdatenregister	2 Jahre	W
Anzahl und installierte Nennleistung Erdgas-Anlagen (BHKW u.a.) sowie andere Gase/Mineralölprodukte	Marktstammdatenregister	2 Jahre	W
Einspeisung elektrischer Energie ins Stromnetz	Stromnetzbetreiber	2 Jahre	W
Anzahl, Fläche, Leistung geförderte Solarthermie-Anlagen	Solaratlas ²⁰	ca. 4 Jahre	W, Q
Anzahl und Leistung geförderte Wärmepumpen-Anlagen	Wärmepumpenatlas ²⁰	ca. 4 Jahre	W, Q

Abgleich: Sozio-ökonomische Entwicklung

Indikator	Quelle	Turnus	Handlungsfelder
Bevölkerungszahl	Einwohnermeldeamt, Statistisches Landesamt	2 Jahre	G
Steuerbarer Umsatz aus Lieferungen und Leistungen (Umsatzsteuerstatistik)	Statistisches Landesamt	2 Jahre	W
Arbeitsstätten	Statistisches Landesamt	2 Jahre	S
Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte	Statistisches Landesamt	2 Jahre	W

²⁰ aus Förderanträgen Marktanzreizprogramm; zukünftig ggf. über BAFA aus BEG-Förderprogramm

8.3 Gesamtstrategie und Klimaziel

In größeren zeitlichen Abständen wird die gesamte Klimastrategie evaluiert. Dies umfasst die Fortschreibung der Energie- und Treibhausgasbilanz sowie die Überprüfung des Zielentwicklungspfads bis 2040. So kann sowohl die Einhaltung der Zwischenziele als auch die Gesamtstrategie überprüft und angepasst werden.

Die Durchführung dieser umfangreichen Aufgaben setzt zusätzliche personelle Ressourcen voraus. Es ist vorgesehen, dass sich eine weitere Stelle im Sachgebiet 16 – Klimaschutz- und Regionalmanagement oder ein externes Fachbüro um die Koordination des Controllings und die systematische Evaluierung der Maßnahmen kümmert. Diese Unterstützung stellt sicher, dass der Managementzyklus (Plan-Do-Check-Act) effizient angewendet wird und die Stadt ihre Klimaziele durch strukturierte und fundierte Entscheidungen erreicht.

Kleines Update der Energie- und THG-Bilanz

Alle zwei Jahre sollen die wichtigsten Zahlen der Energie- und Treibhausgasbilanz im stationären Bereich aktualisiert werden:

- Stromverbrauch gesamt
- Erdgasverbrauch gesamt
- Fernwärmeverbrauch in den Stadtwerkenetzen

Ebenso sollen die Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften und des Fuhrparks gemonitort werden:

- Stromverbrauch (ohne Wärme)
- Stromverbrauch Heizungen und Wärmepumpen
- Erdgasverbrauch
- Heizölverbrauch
- Verbrauch Holzpellets
- Fernwärmeabnahme
- Benzin- und Dieserverbrauch kommunaler Fuhrpark

Mit diesen Daten wird die Gesamtbilanz im Gebäudebereich und für die Kommunalverwaltung aktualisiert, um den Fortschritt bei der Erreichung folgender Ziele zu monitoren:

- Reduktion des Gesamtendenergiebedarfs in der Stadt Vilsbiburg (insgesamt)
- Reduktion der energiebedingten Gesamtemissionen in der Stadt Vilsbiburg
- Treibhausgasneutrale Organisation der Stadtverwaltung Vilsbiburg bis 2035

Je nachdem, wie sich die Datenverfügbarkeit entwickelt, können zukünftig möglicherweise weitere Indikatoren in das kleine Update mitaufgenommen werden.

Großes Update der Energie- und THG-Bilanz

Mindestens für die Jahre 2026, 2030, 2035 und 2040 wird die Energie- und THG-Bilanz komplett überarbeitet, wozu alle Indikatoren aktualisiert werden. Die Neubilanzierungen sollten im Folgejahr (z.B. 2031) angestoßen und spätestens im übernächsten Jahr (z.B. 2032) fertiggestellt sein.

Aus der Bilanz werden Kennwerte gebildet:

- Energieverbrauch pro Einwohnerin und Einwohner
- THG-Emissionen pro Einwohnerin und Einwohner
- Energieverbrauch Wirtschaft (GHD+Industrie) pro € Umsatzsteuer
- THG-Emissionen Wirtschaft (GHD+Industrie) pro € Umsatzsteuer

Mit diesen Daten wird die Energie- und THG-Bilanz insgesamt und für jeden einzelnen Bereich aktualisiert, sodass die Zielerreichung je Bereich überprüft werden kann. Die Bilanz 2026 bildet hier einen wichtigen, ersten Meilenstein zum Monitoring der Entwicklung.

Die jeweils aktualisierte Energie- und THG-Bilanz wird im Stadtrat vorgestellt. Zur Kommunikation könnten die jeweils aktuellen Indikatoren und Kennwerte und deren Entwicklung auf der Webseite des Regionalmanagements dargestellt werden.

9 Kommunikationsstrategie

Der Umsetzungserfolg von Klimaschutzkonzepten hängt im hohen Maße von der Art der Informationsvermittlung und der Einbindung der Bürgerschaft sowie von Schlüsselakteuren ab. Zwischen dem Wissen um den Klimawandel und dem tatsächlichen Handeln besteht häufig eine Kluft, die sogenannte „Einstellungsverhaltens-Lücke“. Sowohl die Unterstützung als auch die Umsetzung vieler Maßnahmen hängen unter anderem von einer geeigneten und auf die Bedürfnisse der unterschiedlichen Akteure angepassten Kommunikation ab. Der politische Wille steht im Zusammenhang mit dem Willen der Bürgerschaft und weiteren relevanten Akteuren.

Somit ist die Entwicklung von geeigneten Kommunikationsstrategien und Wegen notwendig. Hierbei können folgende Fragen zur Orientierung dienen:

- Warum braucht es eine gute Klimakommunikation und was soll damit erreicht werden?
- Welche Instrumente für Klimakommunikation gibt es?
- Welche Zielgruppen gibt es und wie kann man die unterschiedlichen Gruppen erreichen?
- Wie wurde in Vilsbiburg bereits über Klimaschutz kommuniziert und wie kann dies ausgebaut und verbessert werden?

9.1 Hinweise für gute Klimakommunikation

Bei der Kommunikation zu Themen mit Bezug zu Klimaschutz gilt es folgende Hinweise zu beachten:

Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe: Akzeptanz und Partizipation

Klimaschutz muss in allen Bereichen umgesetzt werden. Das erfordert Anstrengungen von Politik, Verwaltung, Zivilgesellschaft und Unternehmen. Nur gemeinsam kann die Treibhausgasneutralität in Vilsbiburg erreicht werden. Nimmt die Stadt eine authentische Vorbildfunktion ein, sendet das positive Signale an andere Akteure (z.B. Unternehmen, Bürgerschaft) und ermutigt diese zu einer klimafreundlicheren Lebens- und Wirtschaftsweise.

Stets transparente Kommunikation erhöht das Vertrauen und die Akzeptanz und Unterstützung für die Klimaschutzmaßnahmen in Vilsbiburg. Des Weiteren sollten Partizipationsmöglichkeiten geschaffen werden, sodass die Identifizierung mit dem Anliegen des Klimaschutzes gesteigert wird.

Mehrwert der Klimaschutzaktivitäten aufzeigen: Positive Bilder statt Katastrophenszenarien

In der Klimakommunikation können mitunter mehr Menschen erreicht werden, wenn der Klimaschutz nicht als zentrale Botschaft vermittelt wird, sondern vielmehr der Mehrwert der Klimaschutzaktivitäten für andere Bereiche, wie etwa Gesundheit und die Steigerung der Lebensqualität aufgezeigt wird. Es gilt, positive Bilder statt Katastrophenszenarien zu kreieren, die eine lebenswerte Zukunft lokal verorten, sodass die Bürger leicht eine Verbundenheit zu den Klimaschutzaktivitäten entwickeln können.

Leicht verständliche Sprache, bildliche Darstellung: Klimakommunikation in Wort und Bild

Die Vorteile des Klimaschutzes müssen klar und verständlich vermittelt werden. Dabei hilft eine leicht verständliche Sprache, das Untermauern mit Zahlen und Fakten und die bildliche Darstellung dieser. Dies unterstützt die bessere Verarbeitung der Informationen, die kommuniziert werden. Zudem wird dadurch der Zugang zum Thema Klimaschutz v.a. für Menschen, die sich bisher noch nicht oder wenig mit der Thematik beschäftigt haben, erleichtert.

9.2 Ziele

Mit der Kommunikationsstrategie werden folgende Kommunikationsziele verfolgt:

Steigerung von Bekanntheit und Reichweite	Steigerung des Bekanntheitsgrades des Klimaschutzkonzept 2.0 Erhöhung der Reichweite durch dauerhafte Information und Multiplikation in neue Zielgruppen Einprägung ins Bewusstsein durch visuell-grafische Informationsvermittlung und verbale Elemente (wie z.B. anschaulichen Slogans und Claims)
Sensibilisierung	Sensibilisierung für die klimawandelbedingten Chancen und Risiken Schaffung eines Bewusstseins für THG-Emissionen und Hebel zur THG-Reduktion auf kommunaler und auf persönlicher Ebene
Partizipation	Motivation zur Mitwirkung Erzeugung von Selbstwirksamkeit; besondere Anreize zur Umsetzung der Maßnahmen in Eigenregie Abbau von Widerständen und Konfliktpotenzialen

9.3 Kommunikationskanäle

Zur Information und Beratung bieten sich die dargestellten Kommunikationsinstrumente und -kanäle an. Sie lassen sich in zwei Arten unterteilen: in jene, die der „passiven Information“ dienen (weiß) und jene zur „aktiven“ Information und Beratung (grün). Der Einsatz von Kommunikationsinstrumenten sollte zielgruppenspezifisch erfolgen. Besonders effektiv wird die Kommunikation durch die Verbindung von On- und Off-line-Kommunikation sowie einem Mix aus aktiven und passiven Informationen.

Unterschiedliche Menschen werden über unterschiedliche Wege erreicht. Daher sollten möglichst viele verschiedene Kommunikationsinstrumente bespielt werden, um die Breite der Bevölkerung zu adressieren. Dadurch, dass auch bereits bestehende Inhalte für andere Kommunikationsinstrumente aufbereitet und weiterverbreitet werden können, kann der Aufwand dabei trotzdem gering gehalten werden.

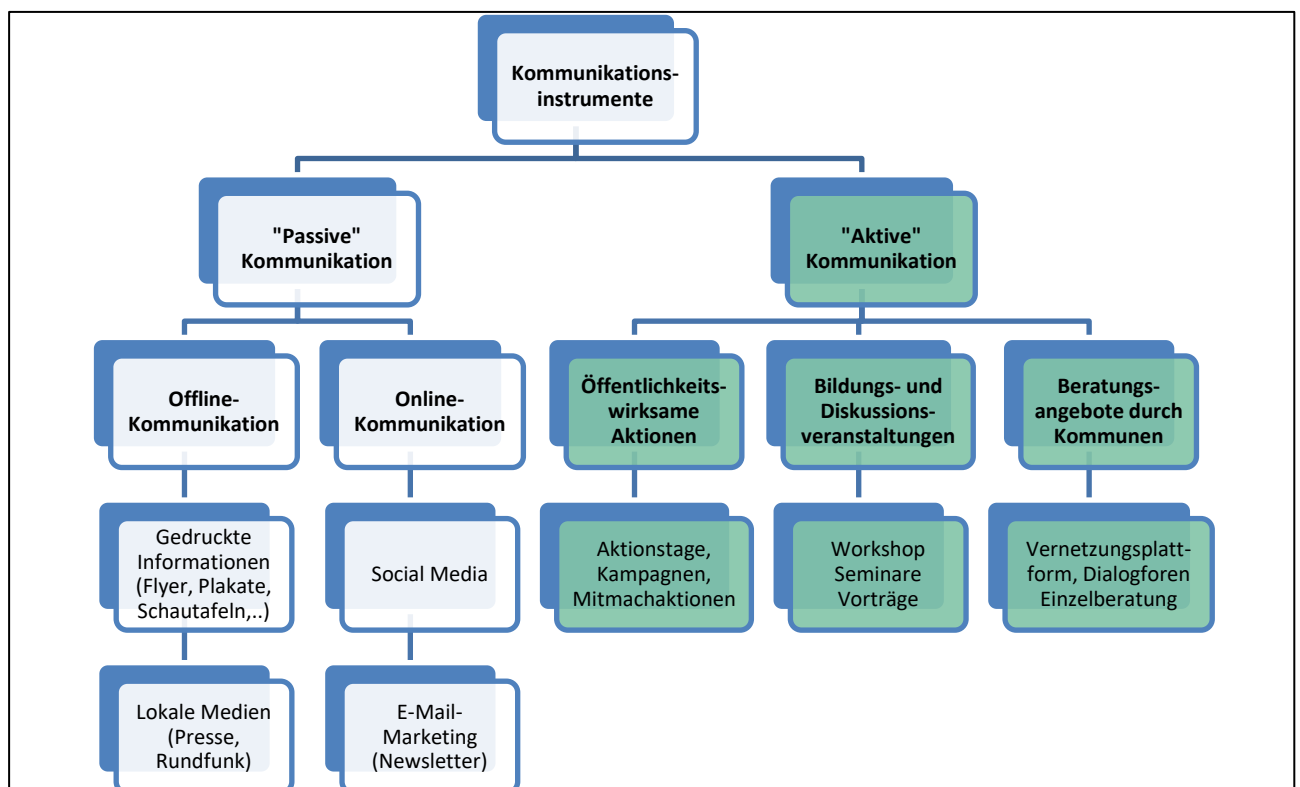


Abbildung 36: Kommunikations- und Informationsinstrumente für die Öffentlichkeitsarbeit. Eigene Darstellung in Anlehnung an den Praxisleitfaden „Klimaschutz in Kommunen“ (Deutsches Institut für Urbanistik, 2018)

10 Literaturverzeichnis

- Agora Energiewende, ifeu und Institut für Baubetriebslehre der Universität Stuttgart. (2024). Der Sanierungssprint für Ein- und Zweifamilienhäuser – Potenzial und Politikinstrumente für einen innovativen Ansatz zur Gebäudesanierung.
- B.A.U.M. Consult. (2024). *Eigene Berechnung bzw. eigene Darstellung*. München, Berlin.
- BayKlimaG. (2022). *(Bayerisches Klimaschutzgesetz (BayKlimaG) vom 23. November 2020 (GVBl. S. 598, 656, BayRS 2129-5-1-U), das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 23. Dezember 2022 (GVBl. S. 704) geändert worden ist)*. Abgerufen am 20. Dezember 2024 von <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayKlimaG>
- BDI. (2021). KLIMAPFADE 2.0 - Ein Wirtschaftsprogramm für Klima und Zukunft. Abgerufen am 20. Dezember 2024 von https://issuu.com/bdi-berlin/docs/211021_bdi_klimapfade_2.0_-_gesamtstudie_-_vorabve
- BMWi. (15. April 2021). Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand. Berlin. Abgerufen am 10. Januar 2025 von https://geg-info.de/geg/210503_bmw_bmi_regeln_energieverbrauchskennwerte_nichtwohnbestand.pdf
- Bundesnetzagentur. (2024). *Marktstammdatenregister*. Abgerufen am 21. Juni 2024 von <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/Einheit/Einheiten/ErweiterteOeffentlicheEinheitenuebersicht>
- Difu, I. f.-u.-B. (2018). *Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden. 3. aktual. u. erw. Aufl.* Berlin. Von <https://repository.difu.de/items/0daab1ab-e9c8-4395-b3a6-f4f5dae9c5b0> abgerufen
- Geoplex GIS GmbH. (kein Datum). *Solarkataster Landkreis Landshut*. (Landkreis Landshut, Hrsg.) Abgerufen am 21. Juni 2024 von <https://www.solarkataster-landkreis-landshut.de>
- ifeu. (2019). *BISKO - Bilanzierungs-Systematik Kommunal*. Abgerufen am 9. Januar 2024 von https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BISKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf
- Jaeger-Erben, M. (2010). *Zwischen Routine, Reflektion und Transformation – die Veränderung von alltäglichem Konsum durch Lebensereignisse und die Rolle von Nachhaltigkeit*. Berlin.
- Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut. (2020). *Klimaneutrales Deutschland*. Studie im Auftrag von Agora Energiewende, Agora Verkehrswende und Stiftung Klimaneutralität. Abgerufen am 5. August 2024 von <https://www.agora-energiewende.de/publikationen/klimaneutrales-deutschland-vollversion>
- StMWi Bayern (Hrsg.). (2024). *Energie-Atlas Bayern*. Abgerufen am 27. Mai 2024 von <https://www.karten.energieatlas.bayern.de/>
- UBA. (2022). *Umweltbewusstsein in Deutschland 2022*. Von https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/3521/publikationen/umweltbewusstsein_2022_bf-2023_09_04.pdf abgerufen

11 Anhang

11.1 Detailbetrachtung der spezifischen Wärmeverbräuche der Liegenschaften der Stadt Vilsbiburg nach Nutzungsart der Gebäude

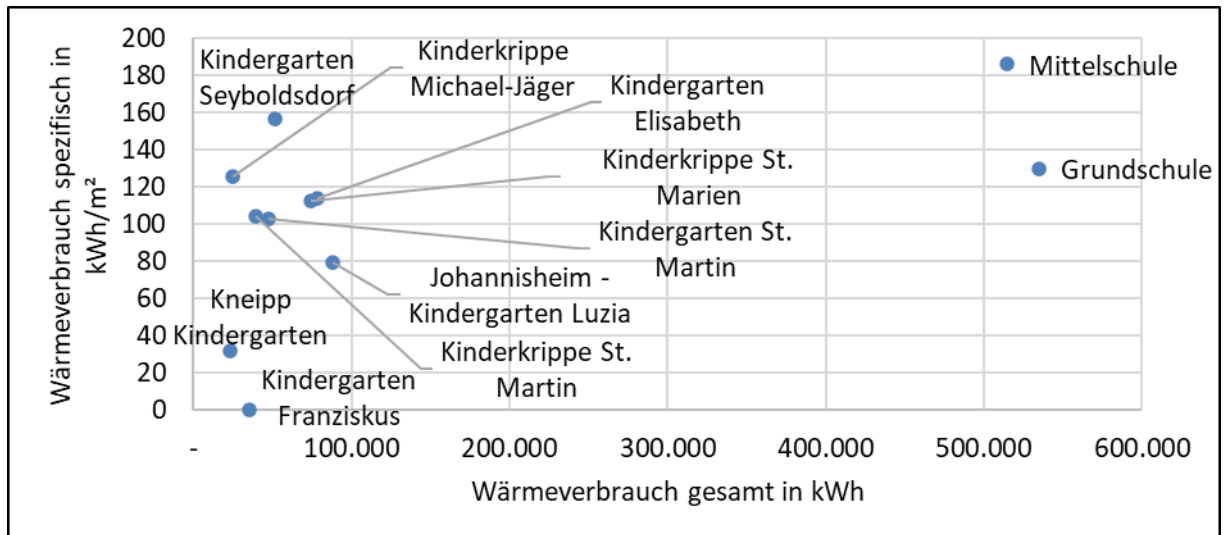


Abbildung 37: Absoluter (kWh) und relativer (kWh/m²) Endenergieverbrauch thermisch (Wärmeverbrauch) der städtischen Schulen und Kindergärten Vilsbiburgs im Jahr 2023.

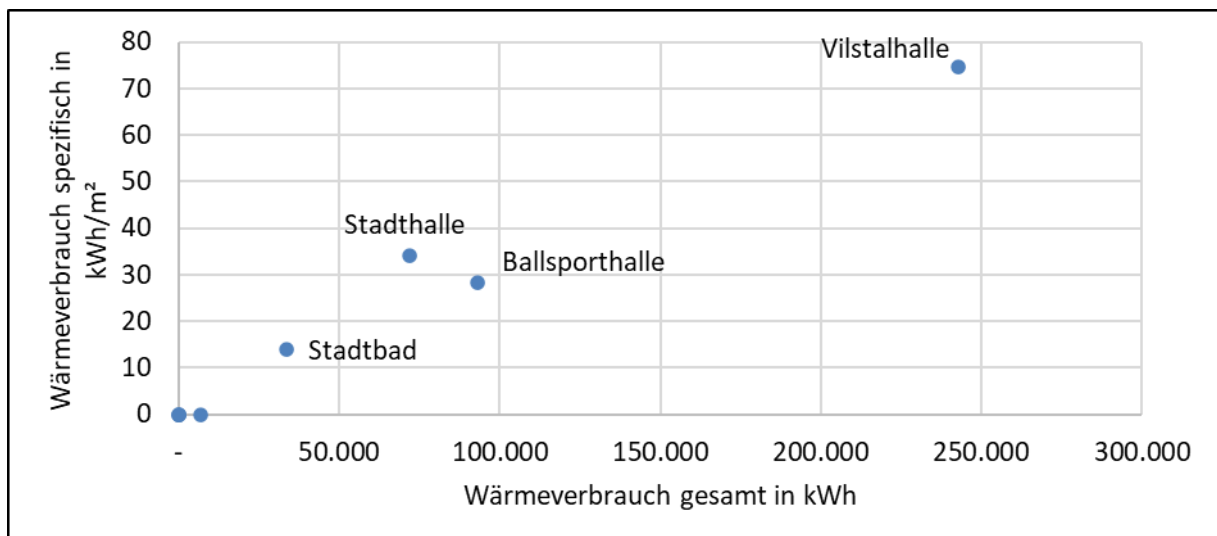


Abbildung 38: Absoluter (kWh) und relativer (kWh/m²) Endenergieverbrauch thermisch (Wärmeverbrauch) der städtischen Veranstaltungs- und Sportstätten Vilsbiburgs im Jahr 2023.

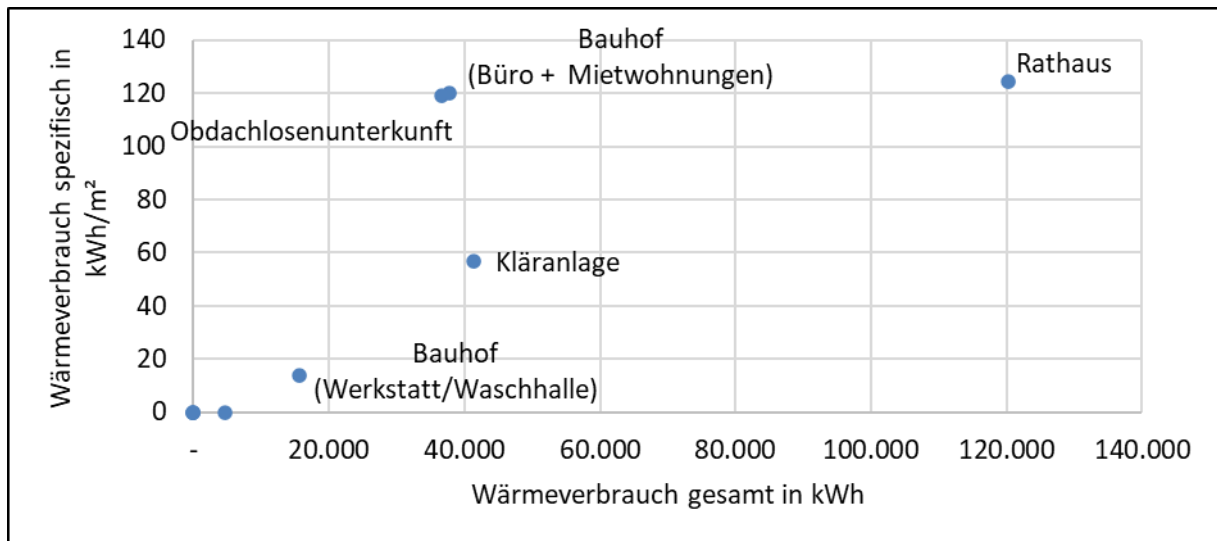


Abbildung 39: Absoluter (kWh) und relativer (kWh/m²) Endenergieverbrauch thermisch (Wärmeverbrauch) der städtischen Verwaltungs- Technik- und Wohngebäude Vilsbiburgs im Jahr 2023.

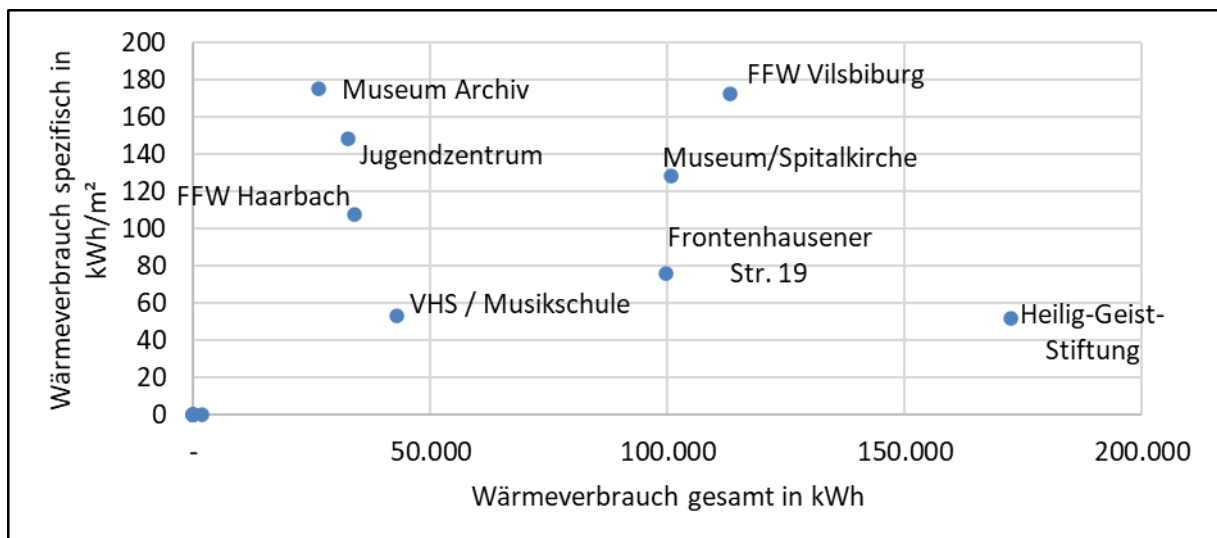


Abbildung 40: Absoluter (kWh) und relativer (kWh/m²) Endenergieverbrauch thermisch (Wärmeverbrauch) der Feuerwehren und sonstigen Gebäude Vilsbiburgs im Jahr 2023.

11.2 Detailbetrachtung der spezifischen Stromverbräuche der Liegenschaften der Stadt Vilsbiburg nach Nutzungsart der Gebäude

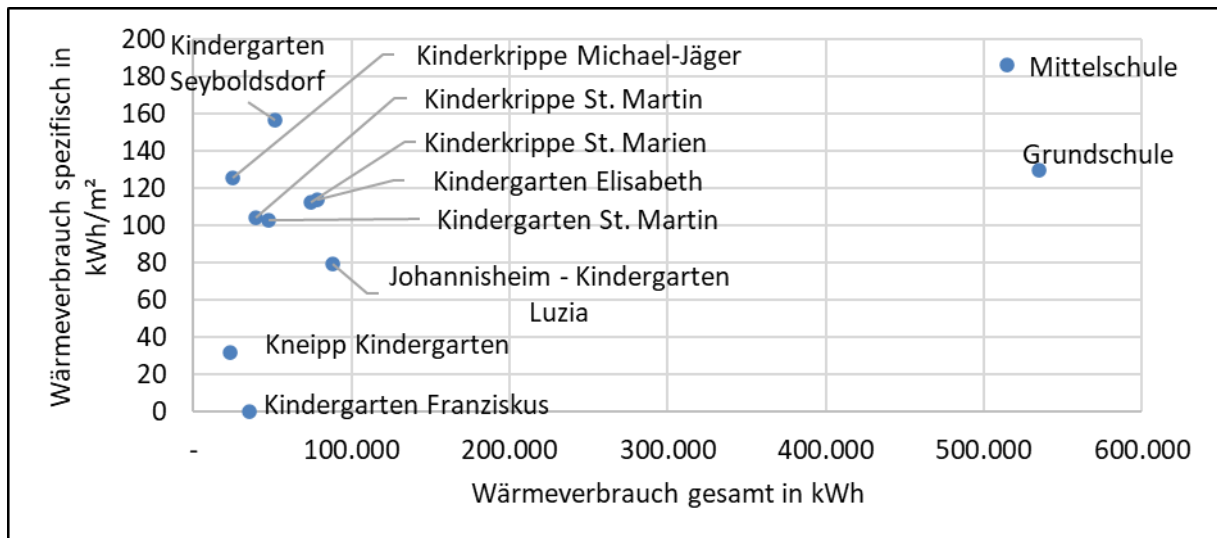


Abbildung 41: Absoluter (kWh) und relativer (kWh/m²) Endenergieverbrauch elektrisch (Stromverbrauch) der städtischen Schulen und Kindergärten Vilsbiburgs im Jahr 2023.

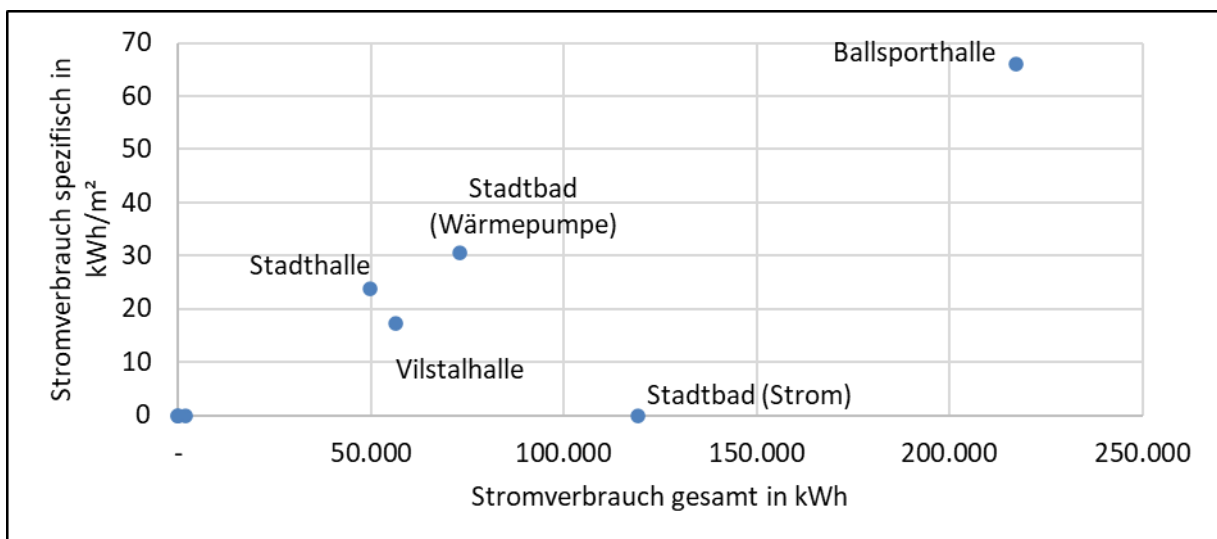


Abbildung 42: Absoluter (kWh) und relativer (kWh/m²) Endenergieverbrauch elektrisch (Stromverbrauch) der städtischen Veranstaltungs- und Sportstätten Vilsbiburgs im Jahr 2023.

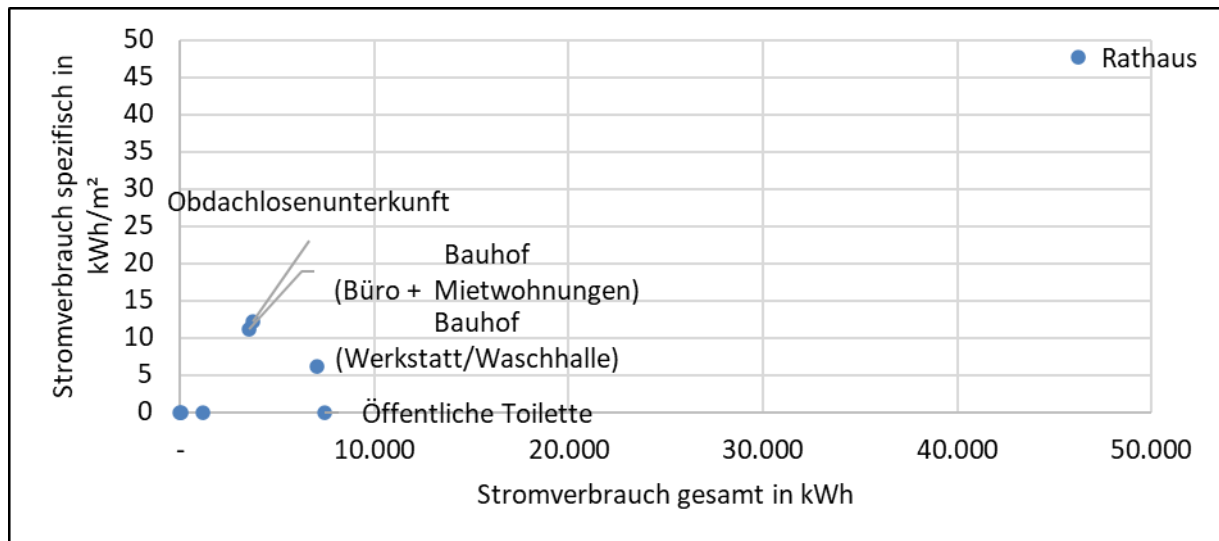


Abbildung 43: Absoluter (kWh) und relativer (kWh/m²) Endenergieverbrauch elektrisch (Stromverbrauch) der städtischen Verwaltungs- Technik- und Wohngebäude Vilsbiburgs im Jahr 2023.

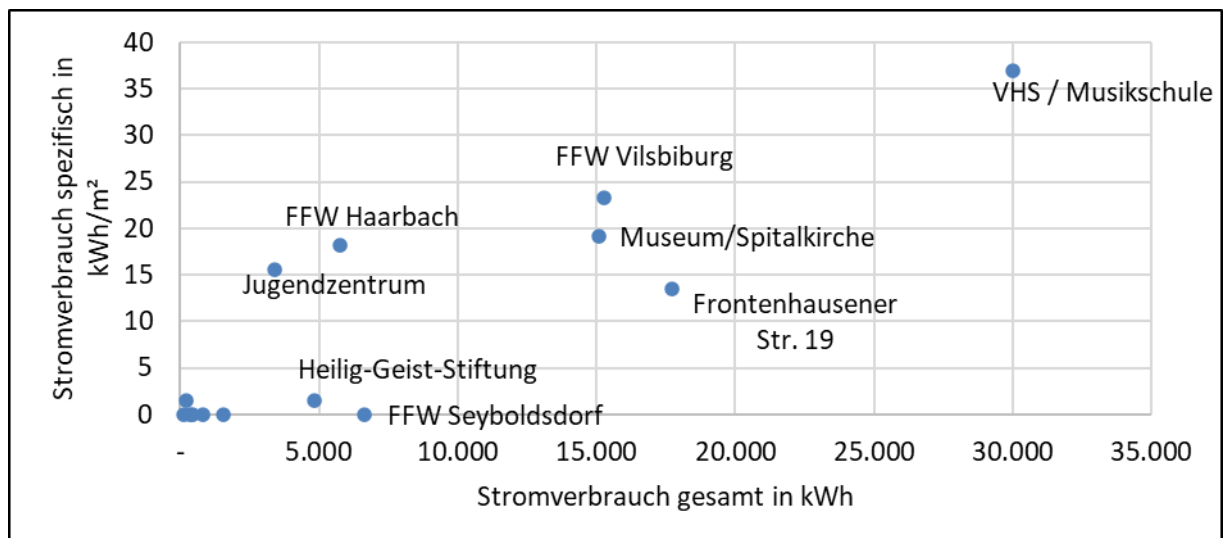


Abbildung 44: Absoluter (kWh) und relativer (kWh/m²) Endenergieverbrauch elektrisch (Stromverbrauch) der Feuerwehren und sonstigen Gebäude Vilsbiburgs im Jahr 2023.

11.3 Vergleichsenergiekennwerte

Gebäude	Nutzung	Vergleichswert Wärme [kWh/m²]	Vergleichswert Strom [kWh/m²]4
Museum/Spitalkirche	Ausstellungsgebäude	65	18
Museum Archiv	Bibliotheken/Archive	54	18
Frontenhausener Str. 19	Bildungseinrichtungen (allgemein)	69	11
VHS / Musikschule	Bildungseinrichtungen (allgemein)	69	11
Jugendzentrum	Gemeinschafts-/Gemeindehäuser	74	24
Obdachlosenunterkunft	Gemeinschafts-/Gemeindehäuser	74	24
Heilig-Geist-Stiftung	Gesundheitswesen (allgemein)	71	26
Kindergarten Seyboldsdorf	Kinderbetreuungseinrichtungen	68	11
Kinderkrippe St. Martin	Kinderbetreuungseinrichtungen	68	11
Kindergarten St. Martin	Kinderbetreuungseinrichtungen	68	11
Johannisheim - Kindergarten Luzia	Kinderbetreuungseinrichtungen	68	11
Kinderkrippe Michael-Jäger	Kinderbetreuungseinrichtungen	68	11
Kinderkrippe St. Marien	Kinderbetreuungseinrichtungen	68	11
Kindergarten Elisabeth	Kinderbetreuungseinrichtungen	68	11
Kneipp Kindergarten	Kinderbetreuungseinrichtungen	68	11
Mittelschule	Schulen	72	11
Grundschule	Schulen	72	11
FFW Haarbach	Feuerwehrdienstgebäude	58	14
FFW Vilsbiburg	Feuerwehrdienstgebäude	58	14
Bauhof (Werkstatt/Waschhalle)	Gewerbliche und industrielle Gebäude – Mischung aus leichter u. schwerer Arbeit	60	45
Kläranlage	Gewerbliche und industrielle Gebäude (allgemein)	51	25
Ballsporthalle	Sporthallen	91	19
Vilstalhalle	Veranstaltungsgebäude	68	19
Stadthalle	Veranstaltungsgebäude	68	19
Rathaus	Ministerien u. Ämter u. Behörden	56	19
Bauhof (Büro/Mietwohnungen)	Verwaltungsgebäude (allgemein)	55	23