

INTEGRIERTES

KLIMASCHUTZ- KONZEPT

DER GEMEINDE KRIFTEL



Mai 2026

Projektpartner

Dieses Projekt wurde unter Zusammenarbeit der Gemeinde Kriftel und der energielenker projects GmbH durchgeführt.

Auftraggebende Person

Gemeinde Kriftel
Frankfurter Straße 33 -37
65830 Kriftel
Ansprechperson: Melanie Laier

Auftragnehmende Person

energielenker projects GmbH
Robert-Bosch-Straße 11b
63225 Langen (Hessen)
Ansprechperson: Jan Mücke



Förderung

Vorhabentitel: „KSI: Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes mit Klimaschutzmanagement für die Gemeinde Kriftel – Erstvorhaben“

Laufzeit: 01.12.2024 bis 30.11.2026

Förderkennzeichen: 67K26715

Nationale Klimaschutzinitiative

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

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Vorwort

Liebe Bürgerinnen und Bürger,

der Klimawandel ist längst keine abstrakte Zukunftsfrage mehr, sondern eine der zentralen Herausforderungen unserer Zeit – global wie lokal. Auch in unserer Gemeinde spüren wir die Auswirkungen zunehmend: heiße Sommer, längere Trockenperioden, Starkregenereignisse und ihre Folgen für Mensch, Natur und Infrastruktur. Diese Entwicklungen machen deutlich, dass wir als Kommune Verantwortung übernehmen und aktiv handeln müssen. Klimaschutz ist dabei nicht nur eine ökologische Notwendigkeit, sondern auch eine Chance, unsere Gemeinde zukunftsfähig, lebenswert und widerstandsfähig zu gestalten.



Mit dem vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzept legt die Gemeinde Kriftel einen strategischen Rahmen vor, der unser Handeln in den kommenden Jahren leiten wird. Es zeigt auf, wo wir heute stehen, welche Potenziale wir haben und welche Maßnahmen notwendig sind, um unsere Klimaschutzziele zu erreichen. Das Konzept verbindet wissenschaftliche Grundlagen mit den spezifischen Gegebenheiten vor Ort und schafft damit eine solide Basis für wirksame und realistische Schritte.

Besonders wichtig ist uns, dass Klimaschutz in Kriftel als gemeinschaftliche Aufgabe verstanden wird. Politik, Verwaltung, Unternehmen, Vereine, Initiativen und vor allem die Bürgerinnen und Bürger können nur gemeinsam erfolgreich sein. Viele Menschen engagieren sich bereits heute für Nachhaltigkeit und Klimaschutz – sei es durch energetische Sanierungen, Nutzung von erneuerbaren Energien, klimafreundliche Mobilität oder nachhaltigen Konsum. Dieses Engagement möchten wir stärken und weiter ausbauen. Das Konzept soll daher nicht nur Orientierung geben, sondern auch Motivation und Einladung sein, aktiv mitzuwirken.

Die Umsetzung der Maßnahmen wird uns über viele Jahre begleiten. Sie erfordert Entschlossenheit, personelle und finanzielle Ressourcen und die Bereitschaft, neue Wege zu gehen. Gleichzeitig bietet sie die Chance, Kriftel als attraktive, moderne und nachhaltige Gemeinde weiterzuentwickeln. Wir wollen Lebensqualität sichern, wirtschaftliche Stabilität fördern und kommende Generationen schützen. Klimaschutz ist dafür ein entscheidender Baustein.

Ich danke allen, die an der Erstellung dieses Klimaschutzkonzepts mitgewirkt haben – den Fachleuten, den Mitarbeitenden der Verwaltung, den politischen Gremien und den Bürgerinnen und Bürgern, die ihre Perspektiven eingebracht haben. Ihr Beitrag zeigt, dass Klimaschutz in Kriftel bereits heute gelebt wird.

Lassen Sie uns diesen Weg gemeinsam weitergehen – entschlossen, verantwortungsbewusst und mit Zuversicht.

Christian Seitz
Bürgermeister

Martin Mohr
Erster Beigeordneter

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	7
Abkürzungsverzeichnis	8
1 Hintergrund und Motivation.....	9
1.1 Wissenschaftliche Grundlagen zum Klimawandel.....	9
1.2 Definition der THG-Neutralität	11
1.3 Sozialverträglicher Klimaschutz.....	12
2 Aktueller Stand der Klimaschutzarbeit.....	13
3 Energie- und Treibhausgasbilanz	14
3.1 Grundlagen der Bilanzierung	14
3.2 Datenerhebung.....	15
3.3 Endenergieverbrauch	16
3.4 Treibhausgas-Emissionen.....	19
3.5 Regenerative Energien	23
3.6 Indikatoren	24
3.7 Zusammenfassung	28
4 Potenzialanalyse	30
4.1 Private Haushalte	31
4.2 Wirtschaft.....	33
4.3 Verkehr	35
4.4 Erneuerbare Energien.....	36
5 Szenarien zur Energieeinsparung und THG-Minderung	41
5.1 Referenzszenario	41
5.2 Klimaschutzszenario	44
5.3 Instruktionen aus dem Klimaschutzszenario	50
5.4 Zentrale Herausforderungen und Einflussbereich der Kommune	51
6 Akteursbeteiligung.....	52
6.1 Auftaktveranstaltung „Klimaschutz im Gespräch“	52

6.2	Online-Umfrage „Klimaschutz in Kriftel“	53
7	Maßnahmenkatalog	54
7.1	Handlungsfelder	54
7.2	Kurzversion des Maßnahmenkatalogs	56
8	Verstetigungsstrategie	57
8.1	Verstetigung des Klimaschutzmanagements	57
9	Kommunikationskonzept.....	60
9.1	Kommunikationsziele	60
9.2	Kommunikationskanäle	61
9.3	Erwartete Hürden und deren kommunikative Überwindung.....	63
10	Controlling-Konzept	64
10.1	Fortschreibung Energie- und THG-Bilanz mit Benchmark-Indikatoren ..	65
10.2	Maßnahmen-Controlling	65
10.3	Maßnahmen- und Klimaschutzbericht.....	66
	Literaturverzeichnis	67
	Anhang: Maßnahmenkatalog.....	72

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Darstellung des anthropogenen Treibhauseffekts.....	10
Abbildung 1-2:	Jährliche Abweichung der Jahresmitteltemperatur für Frankfurt am Main im Vergleich zur Durchschnittstemperatur von 1961-2010.....	11
Abbildung 1-3:	Unterschied zwischen THG-Neutralität und Klimaneutralität.....	12
Abbildung 3-1:	Endenergieverbrauch nach Sektoren.....	17
Abbildung 3-2:	Endenergieverbrauch nach Energieträgern.....	17
Abbildung 3-3:	Endenergieverbrauch der kommunalen Infrastruktur.....	18
Abbildung 3-4:	THG-Emissionen nach Sektoren.....	19
Abbildung 3-5:	THG-Emissionen nach Energieträgern.....	20
Abbildung 3-6:	THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen nach Energieträgern.....	22
Abbildung 3-7:	Einspeisemengen Strom aus erneuerbaren Energien.....	23
Abbildung 3-8:	Punktebewertung des Indikatorensets der Gemeinde Kriftel für das Jahr 2023.	24
Abbildung 3-9:	Einfluss der Autobahn auf die THG-Emissionen im Verkehrssektor.....	29
Abbildung 4-1:	Flughöhe eines Klimaschutzkonzepts.....	30
Abbildung 4-2:	Sanierungspfad und Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Sektor private Haushalte.....	32
Abbildung 4-3:	Endenergieverbrauch der Wirtschaft nach Anwendungsbereichen.....	34
Abbildung 4-4:	Entwicklung der Fahrleistung und des Endenergieverbrauchs nach Antriebsart.	36
Abbildung 4-5:	Erläuterung der Potenzialbegriffe.....	37
Abbildung 4-6:	FF-PV Potenziale in der Gemeinde Kriftel.....	39
Abbildung 4-7:	Zeitreihe der Niederschläge und Globalstrahlung in Deutschland.....	40
Abbildung 5-1:	Entwicklung Endenergieverbrauch im Referenzszenario.....	42
Abbildung 5-2:	Entwicklung THG-Emissionen im Referenzszenario.....	43
Abbildung 5-3:	Entwicklung Wärmeverbrauch im Klimaschutzszenario.....	44
Abbildung 5-4:	Entwicklung Endenergieverbrauch im Verkehrssektor im Klimaschutzszenario..	45
Abbildung 5-5:	Entwicklung Stromverbrauch im Klimaschutzszenario.....	46
Abbildung 5-6:	Ausbaupfad erneuerbare Energien und Deckungsanteil am Stromverbrauch.....	47
Abbildung 5-7:	Entwicklung Endenergieverbrauch im Klimaschutzszenario.....	48
Abbildung 5-8:	Entwicklung THG-Emissionen im Klimaschutzszenario.....	49
Abbildung 6-1:	Auftaktveranstaltung „Klimaschutz im Gespräch“ am 9. September 2025.....	52
Abbildung 6-2:	links: Plakat zur Bewerbung der zweimonatigen Online-Umfrage „Klimaschutz in Kriftel“, rechts: Vorschläge und Ideen auf der interaktiven Karte von Kriftel..	53
Abbildung 8-1:	Zentrale Aufgaben des kommunalen Klimaschutzmanagements.....	59
Abbildung 10-1:	Vierstufiger Managementprozess für Klimaschutzprojekte.....	64

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Emissionsfaktoren der Energieträger.....	15
Tabelle 3-2: Datengüte der Bilanz.....	16
Tabelle 3-3: THG-Emissionen pro Einwohner.....	21
Tabelle 3-4: Werte der einzelnen Benchmark-Indikatoren für die Gemeinde Kriftel im Vergleich zum deutschlandweiten Durchschnitt.....	25
Tabelle 4-1: Potenzieller Stromertrag durch erneuerbare Energien.....	37
Tabelle 7-1: Maßnahmenübersicht.....	56
Tabelle 9-1: Übersicht zu verschiedenen Veranstaltungsformaten.....	62

Abkürzungsverzeichnis

BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ e	Kohlenstoffdioxid-Äquivalent
dena	Deutsche Energie-Agentur GmbH
difu	Deutsches Institut für Urbanistik
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EW	Einwohner
GEMIS	Globale Emissions-Modell integrierter Systeme
GHD	Gewerbe, Handel und Dienstleistung
ifeu	Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Weltklimarat)
iSFP	Individueller Sanierungsfahrplan
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MTK	Main-Taunus-Kreis
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PV	Photovoltaik
THG	Treibhausgas
TREMOT	Transport Emission Modell
UBA	Umweltbundesamt
VZÄ	Vollzeitäquivalent

1 Hintergrund und Motivation

Das Klima wandelt sich zunehmend: Jedes der letzten vier Jahrzehnte war wärmer als das vorangegangene und die zurückliegenden fünf Jahre waren die wärmsten seit 1850. Zu den Folgen dieser globalen Erwärmung zählen unter anderem das Schmelzen der Eis- und Schneemengen, der Anstieg des Meeresspiegels, das Auftauen der Permafrostböden und die weitere Zunahme extremer Wetterereignisse. Auch in Deutschland sind die Auswirkungen des Klimawandels deutlich spürbar: steigende Temperaturen, feuchtere Winter und zunehmende Wetterextreme wie Hitzewellen oder Starkregenereignisse. Vor allem Letztere, aber auch heiße und trockene Sommer bringen den Klimawandel stärker ins öffentliche Bewusstsein (Difu, 2023).

Um die Auswirkungen der Erderwärmung zu begrenzen, wurden auf internationaler und europäischer Ebene Klimaschutzziele vereinbart, die auf EU-, Bundes-, Länder-, aber auch kommunaler Ebene umgesetzt werden müssen. Den Kommunen kommt in diesem umfassenden Transformationsprozess eine besondere Bedeutung zu: Einerseits entsteht genau hier ein großer Teil der klimarelevanten Emissionen, etwa durch Gebäude, Mobilität sowie Gewerbe und Industrie. Andererseits hat die Kommune mit ihren vielfältigen Funktionen als Vorbild, Planerin, Eigentümerin und größte öffentliche Auftraggeberin weitreichende Handlungsmöglichkeiten, um den Klimaschutz vor Ort voranzubringen (Difu, 2023).

Mit dem Ziel, die bisherige Klimaschutzarbeit fokussiert voranzutreiben, hat sich die Gemeinde Kriftel dazu entschlossen, dem Thema Klimaschutz eine höhere Priorität einzuräumen und die Bemühungen zu verstärken. Mit dem integrierten Klimaschutzkonzept wird eine neue Grundlage für eine lokale Klimaschutzarbeit von hoher Qualität geschaffen, die eine nachhaltigere Zukunft mitgestalten soll.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept dient als umfassende Bestandsaufnahme und bildet die Grundlage für einen kontinuierlichen Umsetzungsprozess. Potenziale in den verschiedenen Sektoren (kommunale Infrastruktur, Private Haushalte, Verkehr, Wirtschaft) sollen aufgedeckt werden und in ein langfristig umsetzbares Handlungskonzept zur Reduzierung der THG-Emissionen münden. Mit dem Klimaschutzkonzept erhält die Gemeinde ein Werkzeug, die Energie- und Klimaarbeit sowie die zukünftige Klimastrategie konzeptionell, vorbildlich und nachhaltig zu gestalten. Gleichzeitig soll das Klimaschutzkonzept Motivation für die Einwohnerinnen und Einwohner sein, selbst tätig zu werden und weitere Akteurinnen und Akteure zum Mitmachen zu animieren. Nur über die Zusammenarbeit aller kann es gelingen, die gesteckten Ziele zu erreichen.

1.1 Wissenschaftliche Grundlagen zum Klimawandel

Im Vergleich zur vorindustriellen Zeit ist die global gemittelte Oberflächentemperatur bereits um 1,1 °C gestiegen. Ausschlaggebend für den sukzessiven Temperaturanstieg ist der von Menschen verursachte Anstieg der Treibhausgaskonzentrationen (IPCC, 2021). Zu den wichtigsten Treibhausgasen (THG), die Menschen verursachen, zählen neben Kohlenstoffdioxid (CO₂) auch Methan (CH₄), Lachgas (N₂O) und fluorierte Kohlenwasserstoffe (F-Gase). In der Erdatmosphäre bewirken diese Gase den sogenannten Treibhauseffekt: die Treibhausgase absorbieren zum Teil die langwellige Wärmestrahlung der Erde und verbreiten sie in alle Raumrichtungen – unter anderem zurück auf die Erdoberfläche, die sich dadurch zusätzlich erwärmt (Abbildung 1-1). Der natürliche Treibhauseffekt ist lebensnotwendig, doch seine Verstärkung durch den Menschen führt zu weitreichenden Veränderungen im gesamten Klimasystem (UBA, 2020b). Laut des Weltklimarats sind die zuletzt beobachteten Veränderungen im gesamten Klimasystem – und der aktuelle Zustand vieler Bereiche des Klimasystems – seit vielen Jahrhunderten und teils Jahrtausenden beispiellos (Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, 2021).

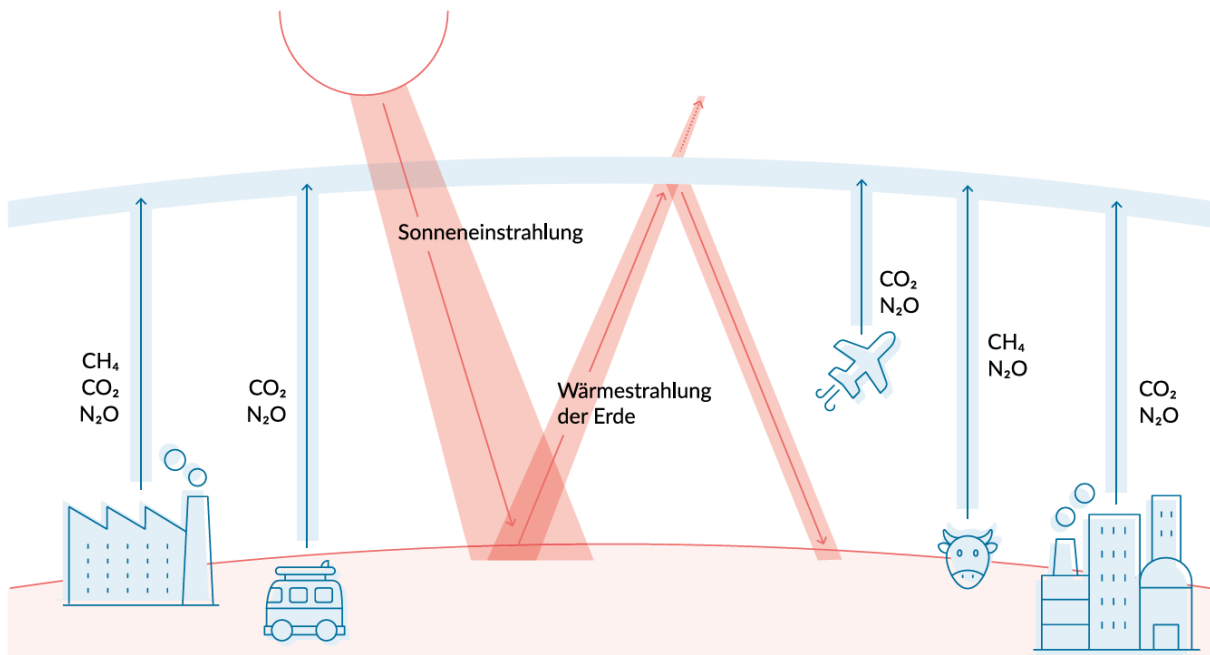


Abbildung 1-1: Darstellung des anthropogenen Treibhauseffekts (Difu, 2023)

Laut dem Sechsten IPCC-Sachstandsbericht stieg der Ausstoß von Treibhausgasen von 1970 bis 2020 weiter an, mit den höchsten absoluten Anstiegen zwischen 2010 und 2020 (IPCC, 2021). CO_2 wird dabei vor allem durch das Verbrennen fossiler Energieträger wie Kohle, Erdöl und Erdgas bei der Stromerzeugung, aber auch im Verkehr, in Gebäuden und der Industrie sowie durch großflächige Entwaldung freigesetzt. Der Großteil der Methan- und Lachgasemissionen stammt aus der Land- und Viehwirtschaft, während fluorierte Treibhausgase beispielsweise als Kühl- und Löschmittel oder bei der Herstellung von Schallschutzscheiben eingesetzt werden (UBA, 2022). Da Treibhausgase jeweils unterschiedlich hohe Treibhauspotenziale haben, ist es üblich, sie in CO_2 -Äquivalente (CO_2e) umzurechnen.

Langfristig haben anhaltend hohe Treibhausgasemissionen und die damit verbundene Erderwärmung negative Folgen für die Biodiversität, die Ökosystemleistungen – also den Nutzen, den Menschen aus Ökosystemen ziehen – und die wirtschaftliche Entwicklung. Damit steigen die Risiken für Lebensgrundlagen, Ernährungssicherung und menschliche Sicherheit (IPCC, 2014).

Um die vom Menschen verursachte globale Erwärmung einzudämmen, bedarf es laut Weltklimarat einer Begrenzung der effektiven CO_2 -Emissionen – mindestens die „Netto-Null- CO_2 -Emissionen“ müssen erreicht werden, zusammen mit einer starken Verringerung anderer Treibhausgasemissionen. Denn: die globale Oberflächentemperatur wird bei allen betrachteten Emissionsszenarien bis mindestens Mitte des Jahrhunderts weiter ansteigen. Außerdem wird eine globale Erwärmung von 1,5 °C bzw. 2 °C im Laufe des 21. Jahrhunderts überschritten werden, wenn CO_2 - und andere Treibhausgasemissionen in den nächsten Jahrzehnten nicht drastisch reduziert werden (Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, 2021).

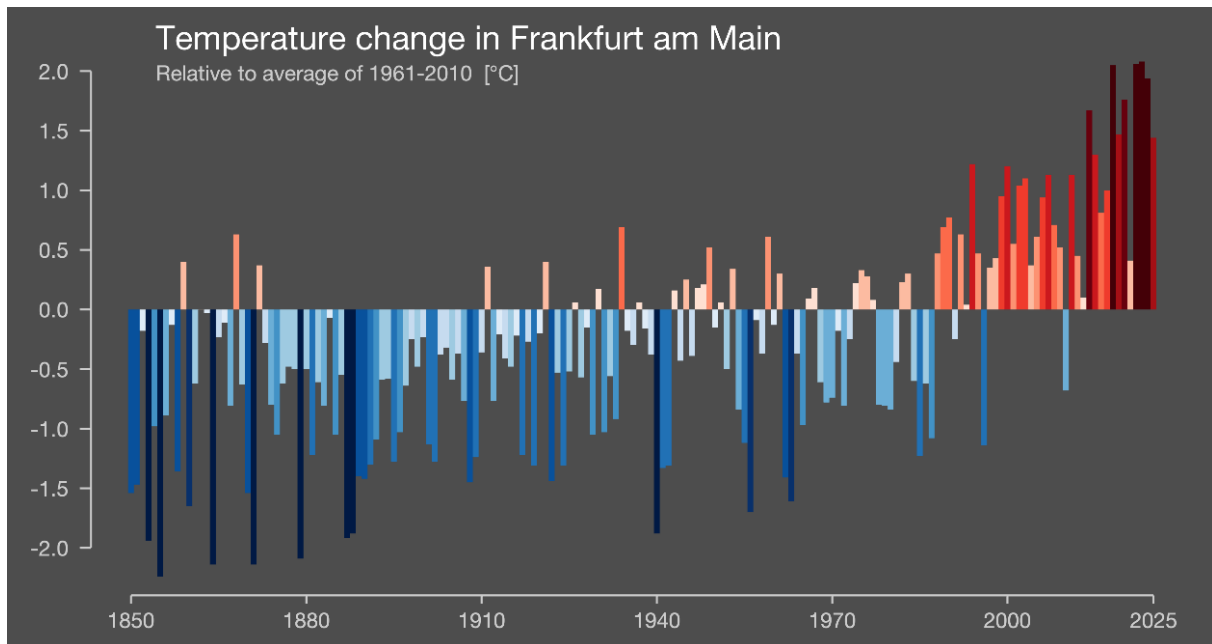


Abbildung 1-2: Jährliche Abweichung der Jahresmitteltemperatur [in °C] für Frankfurt am Main im Vergleich zur Durchschnittstemperatur von 1961-2010 (NCAS, 2026)

1.2 Definition der THG-Neutralität

In der aktuellen Debatte um Klimaschutz werden die Begriffe der Treibhausgasneutralität (THG-Neutralität) und Klimaneutralität häufig synonym verwendet. Die Differenzierung der Begrifflichkeiten ist allerdings essenziell für die Zieldefinition und das Controlling zur Erreichung des Ziels. Losgelöst vom wissenschaftlichen Diskurs wird im allgemeinen Sprachgebrauch (u. a. in Medien und Gesetzen) häufig das Ziel einer Klimaneutralität kommuniziert und mit dem Erreichen einer THG-Neutralität gleichgesetzt. Im wissenschaftlichen Kontext werden beide Begrifflichkeiten aber klar unterschieden.

THG-Neutralität bedeutet, dass nur so viele Treibhausgase emittiert werden, wie sie der Atmosphäre durch natürliche Senken wie Meere, Moore oder Wälder entzogen werden können – das entspricht der Netto-Null der THG-Emissionen. Deutschland verfolgt das Ziel, bis 2045 treibhausgasneutral zu sein; ab 2050 sollen negative Emissionen erreicht werden.

Das Ziel der Klimaneutralität geht – strenggenommen – noch darüber hinaus, da hier zusätzlich regionale oder biophysikalische Effekte berücksichtigt werden. Beispielsweise bewirken die Flächenversiegelung oder der Albedoeffekt durch schmelzende Gletscher eine weitere Klimaerwärmung. Das bedeutet: Werden alle positiven und negativen Faktoren zusammengerechnet, gleichen sie sich vollständig aus, sodass am Ende kein Nettoeffekt für das Klimasystem messbar ist. Diese Effekte erfordern eine ambitioniertere Politik, sind jedoch in der kommunalen Praxis nur schwer zu berücksichtigen.

Verfolgt eine Kommune das Ziel der THG-Neutralität, muss sie entsprechend dieser Zielsetzung ambitionierte Maßnahmen umsetzen, um ihre vermeidbaren THG-Emissionen so weit zu mindern, dass nach aktuellem Stand lediglich technisch unvermeidbare THG-Emissionen aus der Landwirtschaft, Abwasserwirtschaft und bestimmten Industrieprozessen verbleiben (UBA, 2020a). Werden diese verbleibenden Emissionen durch THG-Senken vollständig ausgeglichen, wird von einer „echten“ THG-Neutralität gesprochen. Es existiert aber auch die Möglichkeit einer „bilanziellen“ THG-Neutralität, bspw. für Kommunen, die bis zum gesetzten Zieljahr nicht in der Lage sind, ihre THG-Emissionen auf technisch unvermeidbare Emissionen zu reduzieren. Diese Kommunen können zur Zielerreichung die verbleibenden THG-Emissionen bilanziell kompensieren, beispielsweise durch einen Überschuss an erneuerbaren Energien

(EE)-Strom. Weiterhin besteht die Möglichkeit, für die verbleibende Menge an erzeugten THG-Emissionen CO₂-Zertifikate zum Ausgleich zu kaufen.

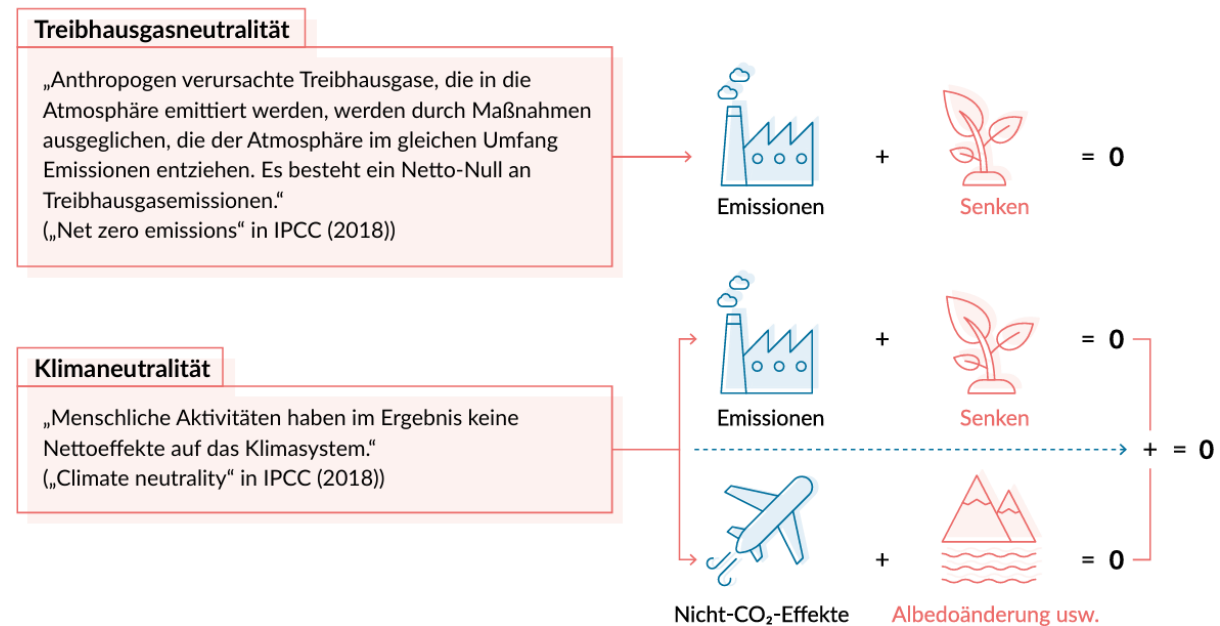


Abbildung 1-3: Unterschied zwischen THG-Neutralität und Klimaneutralität (Difu, 2023)

1.3 Sozialverträglicher Klimaschutz

Klimaschutz und Energiewende können nur erfolgreich sein, wenn sie sozialverträglich gestaltet werden. Das Spannungsfeld zwischen Klimaschutz und sozialer Gerechtigkeit gewinnt zunehmend an Bedeutung. Denn die aus Klimaschutzgründen notwendige Transformation des Energiesystems ist mit tiefgreifenden Veränderungen aller Sektoren verbunden und daher von einer breiten Akzeptanz der Bevölkerung abhängig.

So ist bei der Stromnutzung ein stromsparendes Verhalten mit effizienten Geräten (Suffizienz) notwendig. Im Bereich der Mobilität gilt es konventionell angetriebene Fahrzeuge durch eine emissionsfreie Fortbewegung zu ersetzen. In der Wärmeversorgung muss zunächst eine Reduktion der Energieverbräuche durch bessere Dämmungen und einer Steigerung der Effizienzstandards erfolgen, um anschließend fossile Energieträger durch regenerative Energien zu ersetzen. Diese Transformationsprozesse zum Umbau des Energiesystems verlaufen parallel. Dabei ist stets zu gewährleisten, dass die Bevölkerung auch zukünftig mit Strom, Wärme und Mobilität sicher und vor allem bezahlbar versorgt wird (Öko-Institut e.V., 2019).

Die Vorbehalte, dass die Energiewende lediglich Mehrkosten für jeden Einzelnen bedeute, wurden im Jahr 2022 aufgrund der politischen Vorgänge relativiert. Es wurde erkennbar, welche technischen und wirtschaftlichen Probleme und Herausforderungen durch die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern auftreten können. Die für eine lange Zeit gegebene Konstanz und Verlässlichkeit ist zum aktuellen Zeitpunkt nicht mehr vorhanden. So kann auch aus wirtschaftlicher und sozialverträglicher Sicht nur eine möglichst schnelle THG-Neutralität das Ziel sein. Zwar scheinen viele Maßnahmen im ersten Moment mit großen Investitionen verbunden, auf dem zweiten Blick stellt sich aber über längere Sicht in den meisten Fällen eine Rentabilität ein.

Eine sozialverträgliche Gestaltung des Klimaschutzes und der Energiewende vor Ort ist somit ein prioritäres Ziel der Gemeinde Kriftel.

2 Aktueller Stand der Klimaschutzarbeit

Die Gemeinde Kriftel hat bereits in den letzten Jahren viele Maßnahmen und Projekte im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung initiiert und umgesetzt. Nachfolgend werden einige der bisherigen Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde Kriftel skizziert.

Strategisches

Im Jahr 2023 ist die Gemeinde Kriftel dem Bündnis „Hessen aktiv: Die Klima-Kommunen“ beigetreten. Damit verpflichtet sich die Gemeinde die Klimaschutzziele des Bündnisses zu erreichen und profitiert gleichzeitig von erhöhten Fördersätzen für diverse Förderprogramme im Bereich Klimaschutz und Klimaanpassung. Zudem wurden beim Erlass der Stellplatzsatzung und bei der Aufstellung des Bebauungsplans „Am Krifteler Wäldchen“ ökologische Aspekte berücksichtigt.

Mobilität

Die Gemeinde hat bereits einige Anstrengungen unternommen, um klimafreundliche Mobilität zu fördern. Fuß- und Radwege werden kontinuierlich ausgebaut, Fahrradstraßen eingerichtet, am Bahnhof wurde im Rahmen einer bundesweiten Bike+Ride-Offensive neue Fahrradabstellplätze errichtet inkl. einer neuen Fahrrad-Sammelschließanlage und einer Fahrrad-Reparaturstation. Seit 2023 findet jährlich die STADTRADELN-Kampagne statt, bei der die Öffentlichkeit dazu motiviert werden soll, möglichst viele Alltagswege mit dem Fahrrad zurückzulegen. Auch die E-Mobilität wird gefördert, indem die Gemeinde den Ausbau an E-Ladesäulen vorantreibt. Zudem konnten beim kommunalen Fuhrpark einige Fahrzeuge durch E-Autos ersetzt werden und zusätzlich wurden E-Bikes für die Mitarbeitenden angeschafft.

Energie

Auf einigen kommunalen Liegenschaften konnten bereits PV-Anlagen installiert werden, z.B. auf dem Rat- und Bürgerhaus (seit 2007, 8 kWp), auf der Gemeindebücherei (seit 2010, 15 kWp), auf der Kita St. Vitus (seit 2020, 12 kWp) und auf der Schwarzbachhalle (seit 2026, 180 kWp). Hinzu kommt eine Solarthermie-Anlage auf der Kita St. Elisabeth und eine Solar-Absorberanlage im Parkbad. Für alle Liegenschaften der Gemeinde und der Gewobau Kriftel wurden Gebäudeenergieausweise erstellt, um die Gebäudenutzenden hinsichtlich des Strom- und Gasverbrauchs zu sensibilisieren.

Klimaanpassung

Der Erhalt und die Pflege der Grünflächen hat einen hohen Stellenwert in Kriftel und trägt dazu bei, die Folgen des Klimawandels, wie z.B. Hitzewellen oder Starkregen, abzumildern. Seit 2024 läuft das Projekt der Baumpatenschaften für den Ziegeleipark. Hierbei können Bürgerinnen und Bürger Geld für die Pflanzung und Lieferung eines neuen Baums spenden, während die Gemeinde die Kosten für die Entwicklungspflege der Bäume übernimmt. Dadurch konnten insgesamt 23 neue, klimaresiliente Bäume im Ziegeleipark gepflanzt werden. Im Bereich „Starkregenvorsorge“ hat die Gemeinde 2025 hochauflösende Starkregengefahren- und Risikokarten durch ein Ingenieurbüro erstellen lassen. Diese sind auf der Homepage der Gemeinde unter www.kriftel.de/leben-umwelt/umwelt-klima/starkregenereignisse/ einsehbar.

3 Energie- und Treibhausgasbilanz

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanz der Gemeinde Kriftel dargestellt. Der tatsächliche Energieverbrauch ist dabei für die Bilanzjahre 2021 bis 2023 erfasst und bilanziert worden. Die Energieverbräuche werden auf Basis der Endenergie und die THG-Emissionen auf Basis der Primärenergie anhand von Emissionsfaktoren beschrieben. Die Bilanz ist vor allem als Mittel der Selbstkontrolle zu sehen. Die Entwicklung auf dem eigenen Gemeindegebiet lässt sich damit gut nachzeichnen.

3.1 Grundlagen der Bilanzierung

Zur Bilanzierung wurde die speziell zur Anwendung in Kommunen entwickelte Plattform „ECOSPEED Region“ verwendet. Bei dieser Plattform handelt es sich um ein Instrument zur Bilanzierung des Energieverbrauchs und der THG-Emissionen. Dabei wird die vom Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu) entwickelte „Bilanzierungs-Systematik Kommunal“ (BISKO) angewandt.

Leitgedanke war die Entwicklung einer standardisierten Methodik, welche die einheitliche Berechnung kommunaler THG-Emissionen ermöglicht und somit eine Vergleichbarkeit der Bilanzergebnisse zwischen den Kommunen erlaubt. Bei der Bilanzierung nach BISKO wird das sogenannte Territorialprinzip verfolgt. Diese auch als „endenergiebasierte Territorialbilanz“ bezeichnete Vorgehensweise betrachtet alle im Untersuchungsgebiet anfallenden Endenergieverbräuche und ordnet diese den Sektoren Private Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen (GHD), Industrie/Verarbeitendes Gewerbe, Kommunale Einrichtungen und Verkehr zu (Hertle, Dünnebeil, Gugel, Rechsteiner, & Reinhard, 2019).

Auch zur Bilanzierung des Sektors Verkehr findet somit das Prinzip der endenergiebasierten Territorialbilanz Anwendung. Diese umfasst sämtliche motorisierten Verkehrsmittel im Personen- und Güterverkehr. Harmonisierte und aktualisierte Emissionsfaktoren für den Verkehrsbereich stehen in Deutschland durch das TREMOD¹ zur Verfügung. Diese werden in Form von nationalen Kennwerten differenziert nach Verkehrsmittel, Energieträger und Straßenkategorie bereitgestellt (Hertle, Dünnebeil, Gugel, Rechsteiner, & Reinhard, 2019).

Anhand der ermittelten Verbräuche und energieträgerspezifischer Emissionsfaktoren werden die THG-Emissionen berechnet. Dabei werden nicht-witterungsbereinigte Verbräuche genutzt, um die tatsächlich entstandenen Emissionen darzustellen. Die THG-Emissionsfaktoren beziehen neben den reinen CO₂-Emissionen weitere Treibhausgase (bspw. N₂O und CH₄) in Form von CO₂-Äquivalenten (CO₂e) inklusive energiebezogener Vorketten mit ein. Sogenannte graue Energie (bspw. Energieaufwand von konsumierten Produkten sowie Energie, die von der Bevölkerung außerhalb der Gemeindegrenzen verbraucht wird) findet im Rahmen der Bilanzierung keine Berücksichtigung (Hertle, Dünnebeil, Gugel, Rechsteiner, & Reinhard, 2019).

Die empfohlenen Emissionsfaktoren beruhen auf Annahmen und Berechnungen des ifeu, des GEMIS (Globales Emissions-Modell integrierter Systeme) sowie auf Richtwerten des Umweltbundesamtes (UBA). Hinsichtlich des Emissionsfaktors für Strom gilt, dass gemäß BISKO der Bundesstrommix herangezogen wird.

¹ Das Transport Emission Modell (TREMOD) bildet den motorisierten Verkehr hinsichtlich seiner Verkehrs- und Fahrleistungen, Energieverbräuche sowie Klimagas- und Luftschadstoffemissionen ab (ifeu, 2022).

In

Tabelle 3-1 werden die Emissionsfaktoren der jeweiligen Energieträger für das Jahr 2023 dargestellt:

Tabelle 3-1: Emissionsfaktoren der Energieträger

Energieträger	g CO ₂ e/kWh	Energieträger	g CO ₂ e/kWh
Strom	453	Flüssiggas	276
Heizöl	313	Braunkohle	411
Erdgas	252	Steinkohle	433
Holz	20	Heizstrom	453
Umweltwärme	142	Sonstige Erneuerbare	25
Sonnenkollektoren	22	Sonstige Konventionelle	330
Biogase	123	Benzin	347
Abfall	25	Diesel	354
Kerosin	322	Biodiesel	108



Grenzen der „Bilanzierungs-Systematik Kommunal“ (BISKO)

Da nach dem endenergiebasierten Territorialprinzip bilanziert wird, entfällt eine Betrachtung weiterer Emissionen aus anderen nicht-energetischen Teilbereichen wie etwa Emissionen aus Industrieprozessen, Landwirtschaft, LULUCF (Land Use, Land Use Change and Forestry), Abfallwirtschaft etc. (UBA, 2020c).

3.2 Datenerhebung

Der Endenergieverbrauch der Gemeinde Kriftel wurde differenziert nach Energieträgern berechnet. Die Verbrauchsdaten leitungsgebundener Energieträger (z. B. Strom und Erdgas) wurden von den Netzbetreibern Syna GmbH und NRM Netzdienste Rhein-Main GmbH bereitgestellt. Die Angaben zum Ausbau erneuerbarer Energien stützen sich auf die EEG-Einspeisedaten und wurden ebenfalls von der Syna GmbH bereitgestellt. Der Sektor „kommunale Infrastruktur“ beinhaltet neben den Liegenschaften der Gemeinde Kriftel und der Gewobau Kriftel auch die kommunale Fahrzeugflotte, die Straßenbeleuchtung, die Schulen (Zuständigkeit des Main-Taunus-Kreises) und die ortsansässige Kläranlage (Zuständigkeit des Abwasserverbands Main-Taunus).

Nicht-leitungsgebundene Energieträger werden in der Regel zur Wärmeerzeugung genutzt. Hierzu zählen etwa Heizöl, Biomasse, Flüssiggas, Steinkohle, Umweltwärme und Solarthermie. Die Erfassung der Verbrauchsmengen dieser Energieträger und aller nicht durch die Netzbetreiber bereitgestellten Daten erfolgte auf Basis von lokalspezifischen Daten der Krifteler Schornsteinfeger sowie Förderdaten des Bundesministeriums für Wirtschaft und Ausführungkontrolle (BAFA). Diese Daten wurden anhand von Bundesdurchschnitts-, Landes- und Regional-Daten im Programm ECOSPEED Region hochgerechnet.

Für die vorliegende Bilanz der Gemeinde Kriftel konnte mittels der erfassten Daten eine gewichtete Gesamtdatengüte von 0,71 für das Jahr 2023 erreicht werden. Dabei setzt sich diese wie folgt zusammen:

Tabelle 3-2: Datengüte der Bilanz

Sektor	2021	2022	2023
Gebäude/Infrastruktur	0,97	0,97	0,97
Verkehr	0,50	0,50	0,49
Summe	0,74	0,72	0,71

3.3 Endenergieverbrauch

Auf Grundlage der erhobenen Daten werden die Ergebnisse des Endenergieverbrauchs aufgeschlüsselt nach Sektoren und Energieträgern sowie separat für die kommunalen Einrichtungen erläutert.

Exkurs Datengüte

Die Bewertung der Datengüte findet in Abhängigkeit der jeweiligen Datenquelle statt. So wird zwischen Datengüte A/1,0 (Regionale Primärdaten), B/0,5 (Hochrechnung regionaler Primärdaten), C/0,25 (Regionale Kennwerte und Statistiken) und D/0,0 (Bundesweite Kennzahlen) unterschieden (Hertle, Dünnebeil, Gugel, Rechsteiner, & Reinhard, 2019).

Eine Gesamtdatengüte von 1,00 ist im Klimaschutz-Planer schon wegen des Sektors Verkehr nicht zu erreichen. Nach Aussagen der Verantwortlichen des Klimaschutz-Planers handelt es sich im Bereich von 0,70 bis 0,85 um eine „sehr gute“ Datengüte. Eine Datengüte oberhalb von 0,50 wird als mindestens erstrebenswert angesehen.

Endenergieverbrauch nach Sektoren und Energieträgern

In der nachfolgenden Abbildung 3-1 ist der Endenergieverbrauch der Gemeinde Kriftel nach Sektoren und Energieträgern dargestellt. Im Jahr 2021 betrug der Endenergieverbrauch der Gemeinde Kriftel insgesamt 312 GWh. In den darauffolgenden zwei Jahren reduzierte sich der Endenergieverbrauch, sodass er im Jahr 2022 bei 296 GWh lag (-5,1 %) und im Jahr 2023 bei 288 GWh (-7,7 % im Vergleich zu 2022). Im Bilanzjahr 2023 entfiel über die Hälfte des Endenergieverbrauchs auf den Sektor Verkehr mit 160 GWh (56 %). Darauf folgt der Sektor Haushalte mit 80 GWh (28 %), GHD mit 26 GWh (9 %), Industrie mit 18 GWh (6 %). Der Endenergieverbrauch fällt im Sektor kommunale Infrastruktur mit 4 GWh (1 %) am geringsten aus.

In der Abbildung 3-2 wurde der Endenergieverbrauch nach den einzelnen Energieträgern aufgeschlüsselt. Hier ist zu erkennen, dass ein Großteil der Endenergie zur Wärmeversorgung sowie im Verkehrssektor benötigt wird. Dabei kommen sowohl bei der Wärme als auch im Verkehr im Wesentlichen fossile Brenn- und Kraftstoffe zum Einsatz. Hauptsächlich genutzte Energieträger sind dabei Erdgas und Diesel.

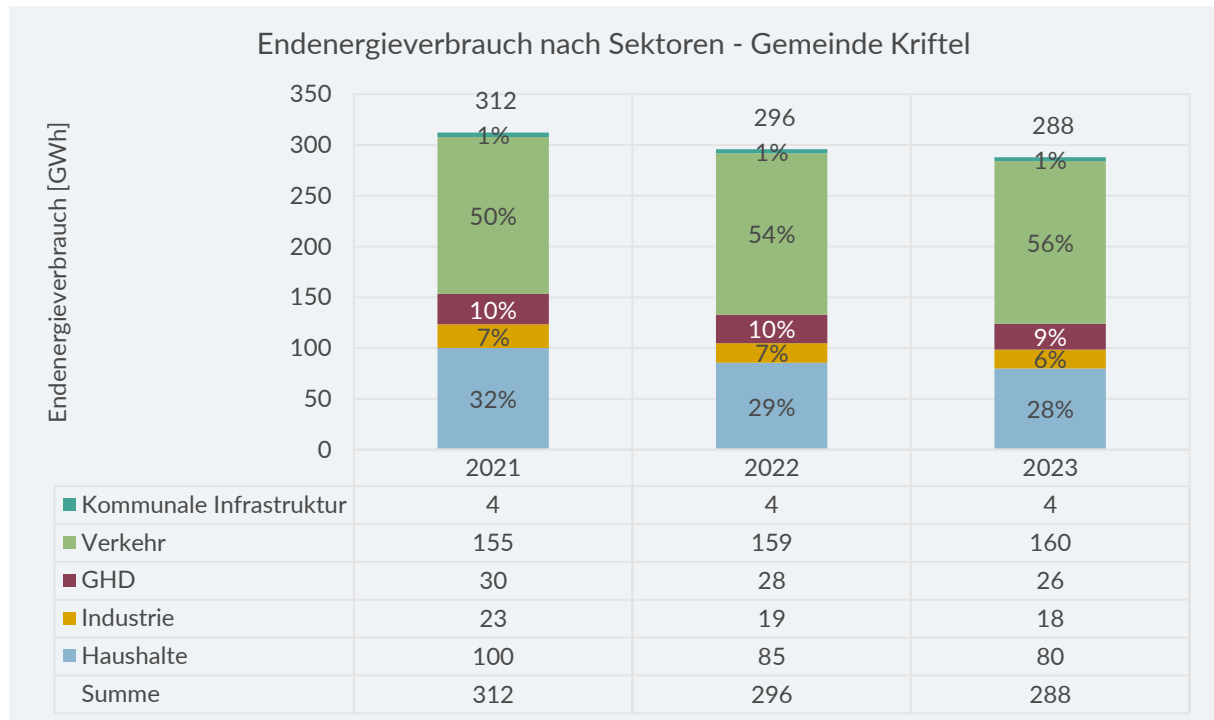


Abbildung 3-1: Endenergieverbrauch nach Sektoren

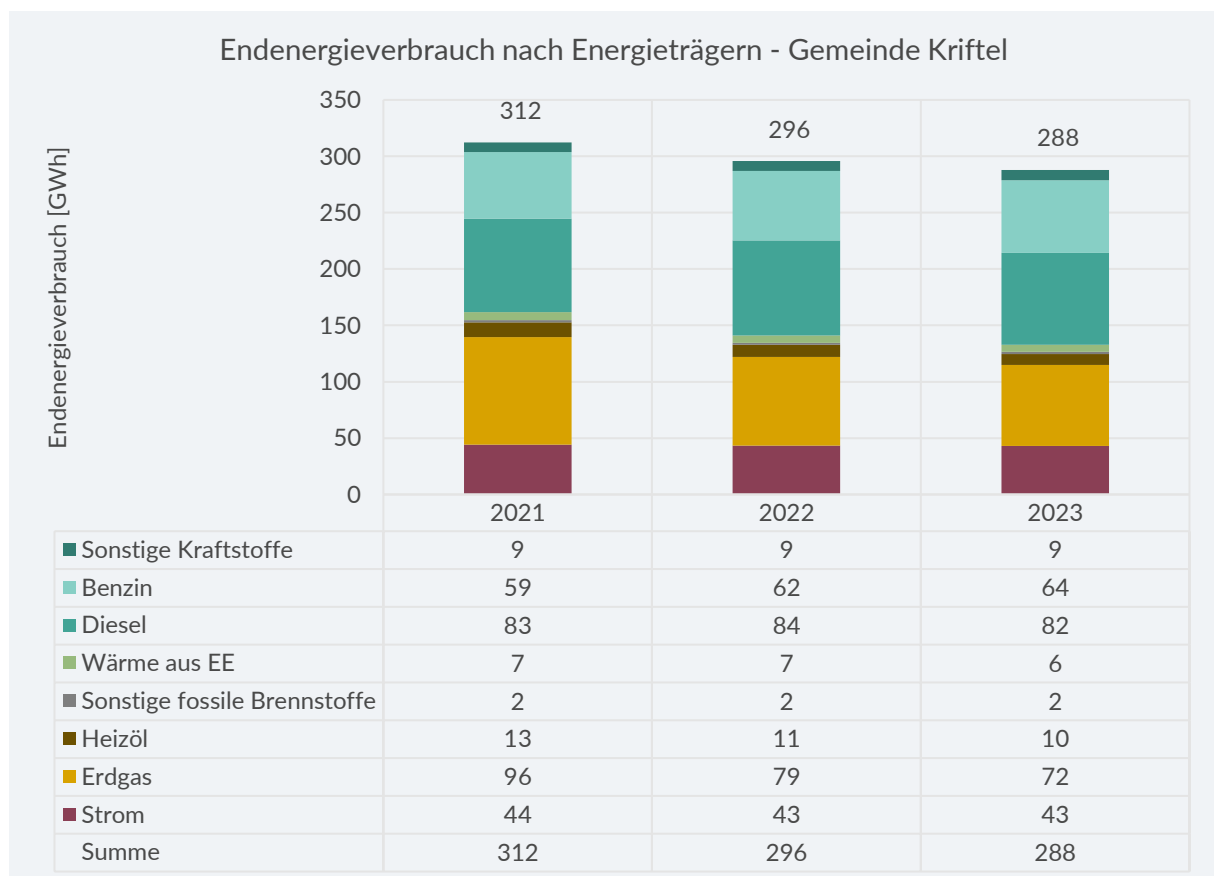


Abbildung 3-2: Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Endenergieverbrauch der kommunalen Infrastruktur

Der Sektor „kommunale Infrastruktur“ beinhaltet neben den Liegenschaften der Gemeinde Kriftel und der Gewobau Kriftel auch die kommunale Fahrzeugflotte, die Straßenbeleuchtung, die Schulen (Zuständigkeit des Main-Taunus-Kreises) und die ortsansässige Kläranlage (Zuständigkeit des Abwasserverbands Main-Taunus). Insgesamt macht der Endenergieverbrauch der kommunalen Infrastruktur lediglich rund 4 % des gesamten Endenergieverbrauchs aus, allerdings liegen sie größtenteils im direkten Einflussbereich der Kommune, weshalb der Kommune in diesem Bereich eine Vorbildfunktion zukommt. Daher werden in der folgenden Abbildung 3-3, analog zum bisherigen Vorgehen, die Endenergieverbräuche der kommunalen Infrastruktur aufgeschlüsselt nach Energieträgern dargestellt.

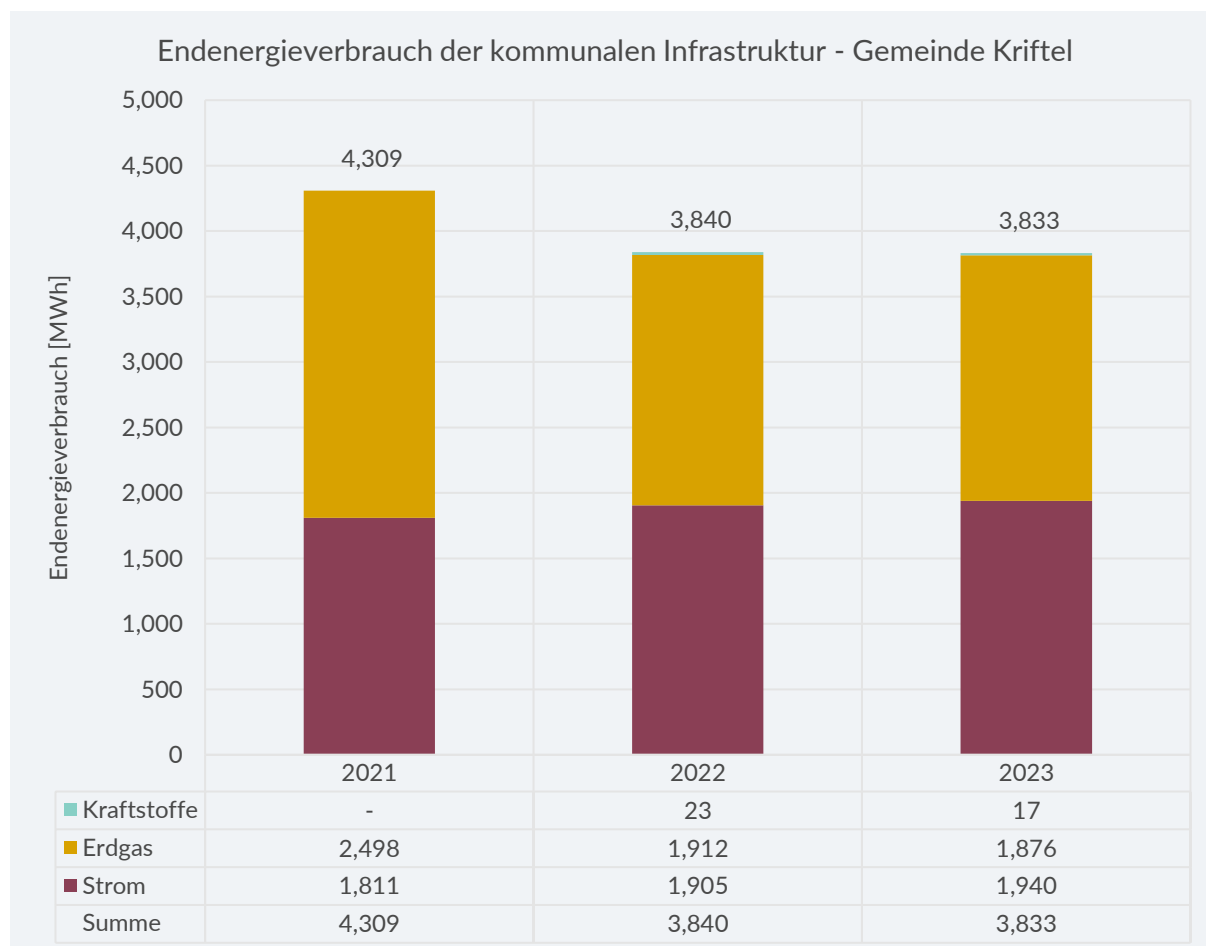


Abbildung 3-3: Endenergieverbrauch der kommunalen Infrastruktur

2022 ist der Endenergieverbrauch der kommunalen Infrastruktur deutlich gesunken gegenüber dem Vorjahr, was hauptsächlich am geringeren Erdgasverbrauch liegt. Dieser ist von 2021 auf 2022 um rund 23 % gesunken. Im Jahr 2023 blieb der Endenergieverbrauch konstant.

Für das Jahr 2021 wurden keine Verbrauchsdaten für Benzin erhoben.

3.4 Treibhausgas-Emissionen

Nachfolgend werden die Ergebnisse der THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern, pro Einwohner sowie gesondert für die kommunalen Einrichtungen erläutert.

THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern

In Abbildung 3-4 werden die Emissionen in tCO₂e nach Sektoren aufgeteilt für die Jahre 2021 bis 2023 dargestellt. Im Jahr 2021 emittierte die Gemeinde Kriftel rund 97 tCO₂e. Gegensätzlich zum Endenergieverbrauch, der im zeitlichen Verlauf von 2021 bis 2023 sank, sind die THG-Emissionen der Gemeinde Kriftel gestiegen im Jahr 2022 und betrugen rund 99 tCO₂e. Erst im Bilanzjahr 2023 sanken die Treibhausgasemissionen wieder und lagen bei rund 94 tCO₂e. Die Verminderung ist vor allem auf die Haushalte und Großhandel zurückzuführen. Die meisten Treibhausgasemissionen verursacht im Bilanzjahr 2023 der Verkehrssektor mit rund 54 tCO₂e (58 %). Die Industrie ist im Vergleich dazu für rund 6 tCO₂e (7 %) verantwortlich.

Werden die THG-Emissionen nach Energieträgern dargestellt (vgl. Abbildung 3-5), zeigen sich erneut die fossilen Brenn- und Kraftstoffe als besonders relevant. Ein Großteil der THG-Emissionen stammt aus dem Einsatz von Gas, Diesel und Benzin. Besonders groß ist jedoch auch der Anteil des Energieträgers Strom. Dieser stellt aufgrund des noch immer hohen THG-Emissionsfaktors des deutschen Strommixes den zweitgrößten Emittenten dar.

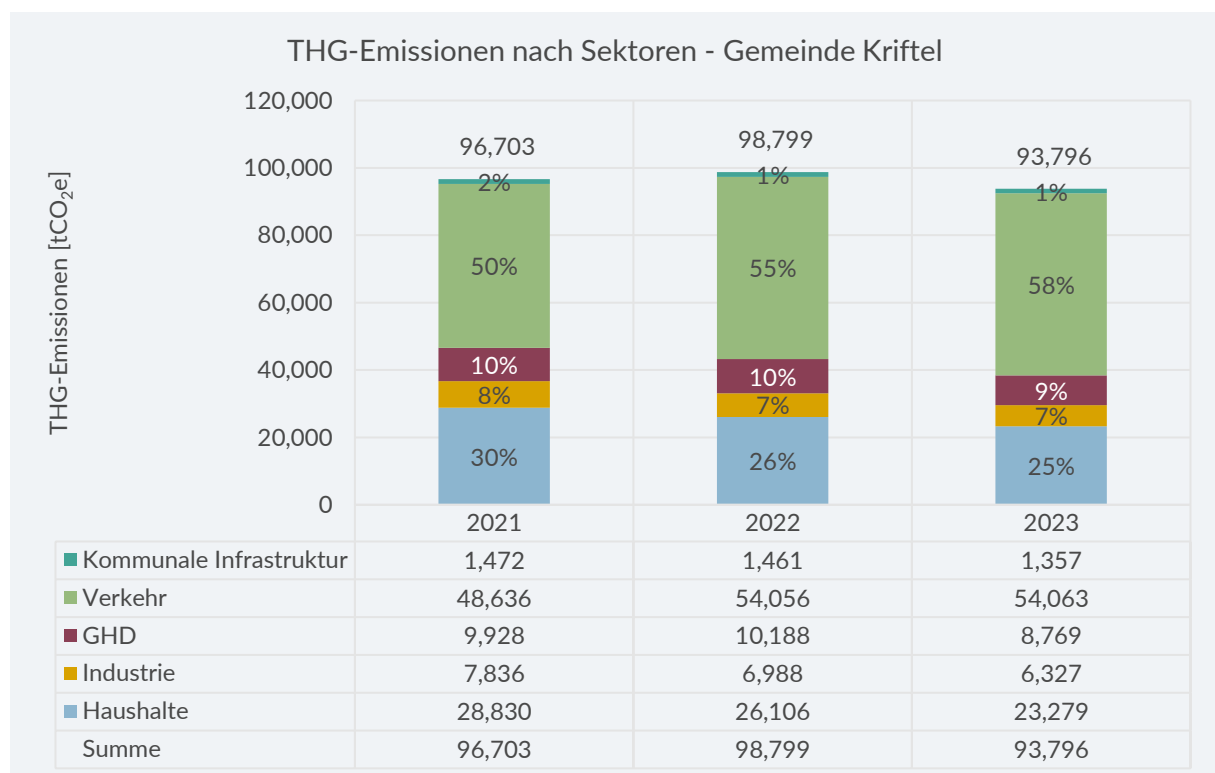


Abbildung 3-4: THG-Emissionen nach Sektoren

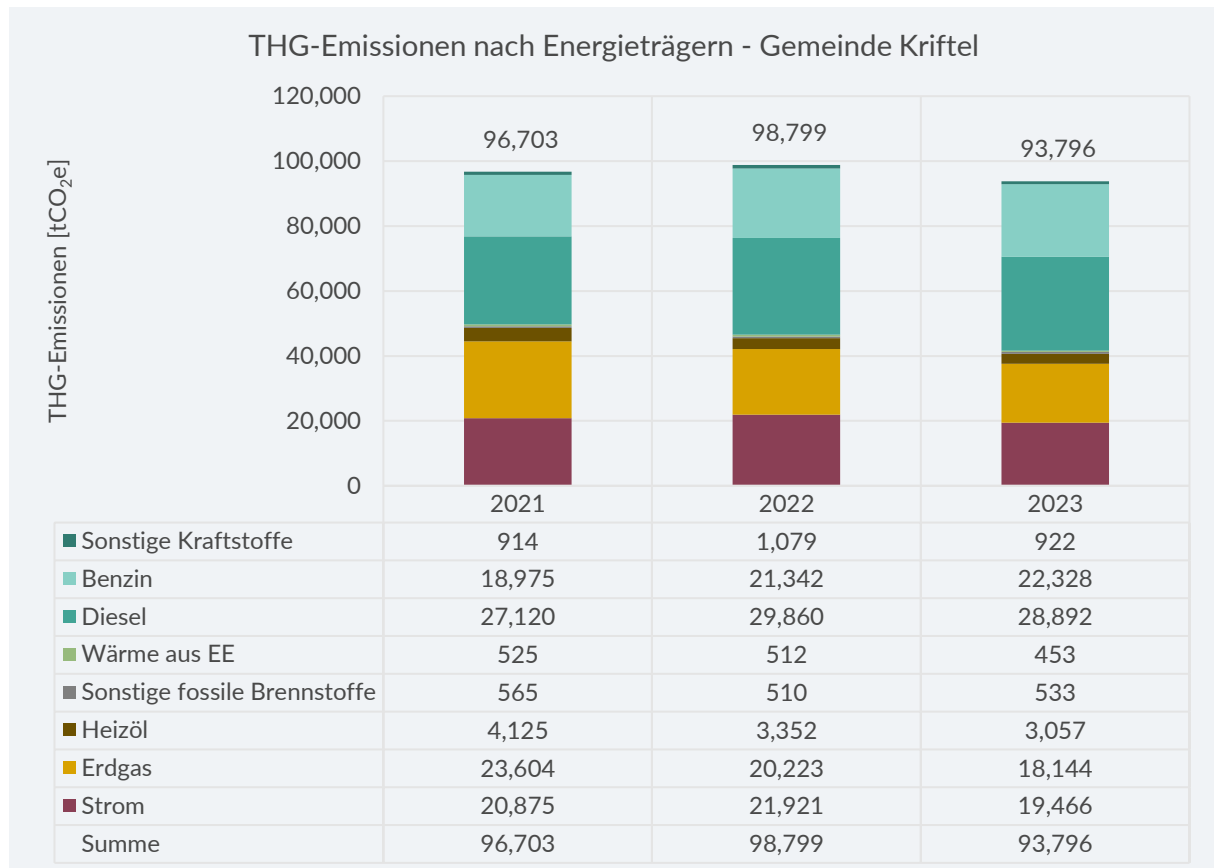


Abbildung 3-5: THG-Emissionen nach Energieträgern

THG-Emissionen pro Einwohner

Die absoluten Werte für die sektorspezifischen THG-Emissionen (vgl. Abbildung 3-4) werden in der Tabelle 3-3 auf die Einwohner*innen der Gemeinde Kriftel bezogen.

Tabelle 3-3: THG-Emissionen pro Einwohner

THG [t CO ₂ e]/ Einwohner	2021	2022	2023
Haushalte	2,62	2,34	2,08
Industrie	0,71	0,63	0,56
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)	0,90	0,91	0,78
Verkehr	4,41	4,85	4,82
Kommunale Infrastruktur	0,13	0,13	0,12
Summe	8,78	8,86	8,37

Der Bevölkerungsstand stieg im zeitlichen Verlauf von 2021 bis 2023 insgesamt leicht. Im Jahr 2021 betrug dieser 11.020 Personen, sodass sich die THG-Emissionen pro Person auf 8,78 tCO₂e beliefen. Die THG-Emissionen pro Einwohner*in stiegen gegenüber 2021 um rund 0,9 %. Wie auch bei den absoluten Werten sind als hauptsächliche Treiber dieser Entwicklung der steigende Anteil des Verkehrs zu nennen. Durch den hohen Anteil an Autobahnstrecken in der Gemeindegebiet, die durch das Territorialprinzip nach BSKO mitbilanziert werden, entfällt der Großteil der THG-Emissionen auf den Verkehrssektor.

2023 sank der THG/ EW dann jedoch stark, da es einen erheblichen Abfall der THG-Emissionen in den Haushalten, sowie im Großhandel gab.

THG-Emissionen der kommunalen Infrastruktur

Auch bei der Betrachtung der Emissionen durch die kommunalen Einrichtungen der Gemeinde Kriftel in Abbildung 3-6 wird die Relevanz des Energieträgers Strom deutlich: Während Strom im Jahr 2023 42 % des Gesamtenergieverbrauchs der kommunalen Infrastruktur ausmachte, betrug der Anteil an den THG-Emissionen 65 %. Dies ist auf den hohen Emissionsfaktor zurückzuführen. Der Emissionsfaktor für Erdgas ist um ein Vielfaches geringer, wodurch der Anteil, der durch Erdgasverursachten THG-Emissionen, mit 35 % deutlich geringer ausfällt, obwohl der Endenergieverbrauch auf einem ähnlichen Niveau wie beim Energieträger Strom liegt.

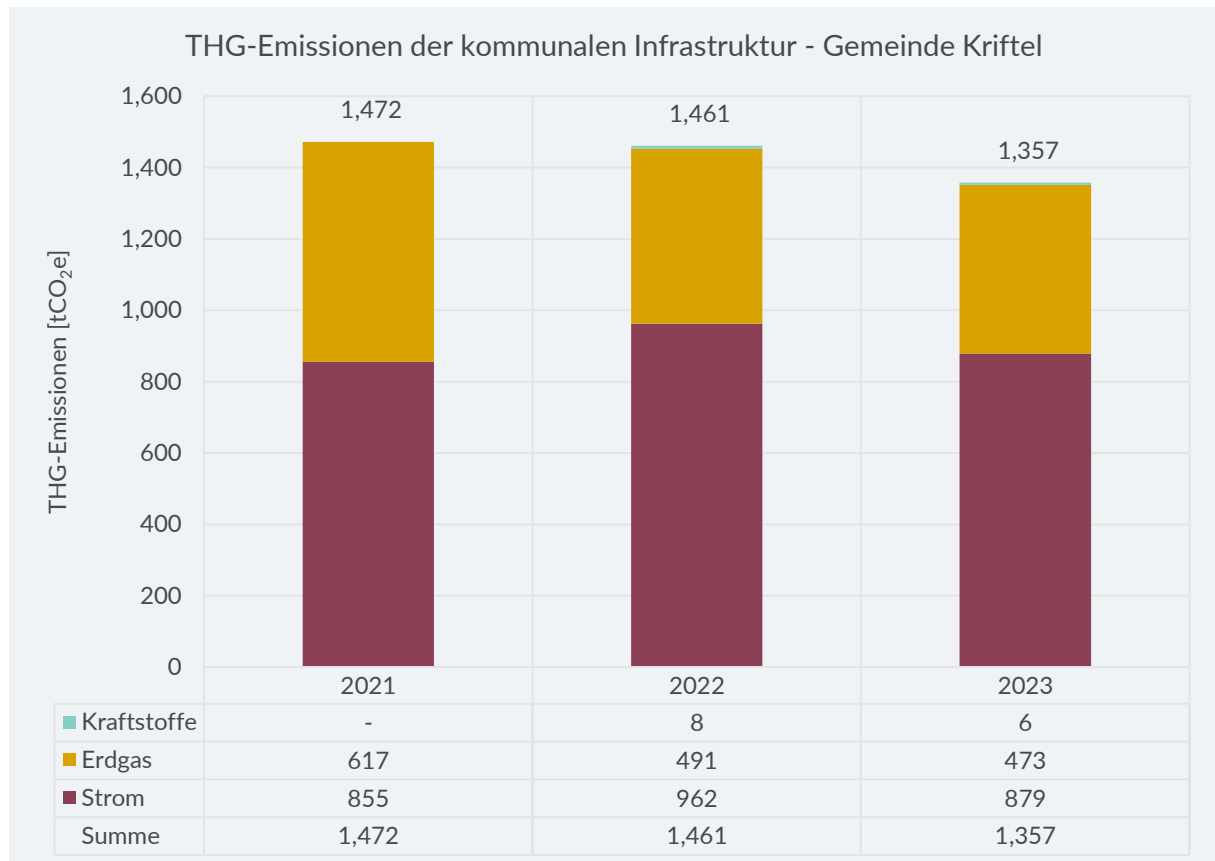


Abbildung 3-6: THG-Emissionen der kommunalen Einrichtungen nach Energieträgern

3.5 Regenerative Energien

Neben den Energieverbräuchen und den THG-Emissionen sind auch die erneuerbaren Energien und deren Erzeugung im Gebiet von hoher Bedeutung. Nachfolgend wird auf den regenerativ erzeugten Strom und die regenerativ erzeugte Wärme eingegangen.

Strom

Zur Ermittlung der Strommenge, die aus erneuerbaren Energien hervorgeht, wurden die Einspeisedaten nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) genutzt. Photovoltaik bietet in der Gemeinde die sehr stark dominierende Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien mit 94,7 % im Jahr 2021 und im Bilanzjahr 2023 sogar 99,7%. Der geringe Restanteil geht auf die Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen) zurück. Die nachfolgende Abbildung 3-7 zeigt die absoluten EEG-Einspeisemengen nach Energieträgern für die Jahre 2021 bis 2023 von Anlagen im Gemeindegebiet.

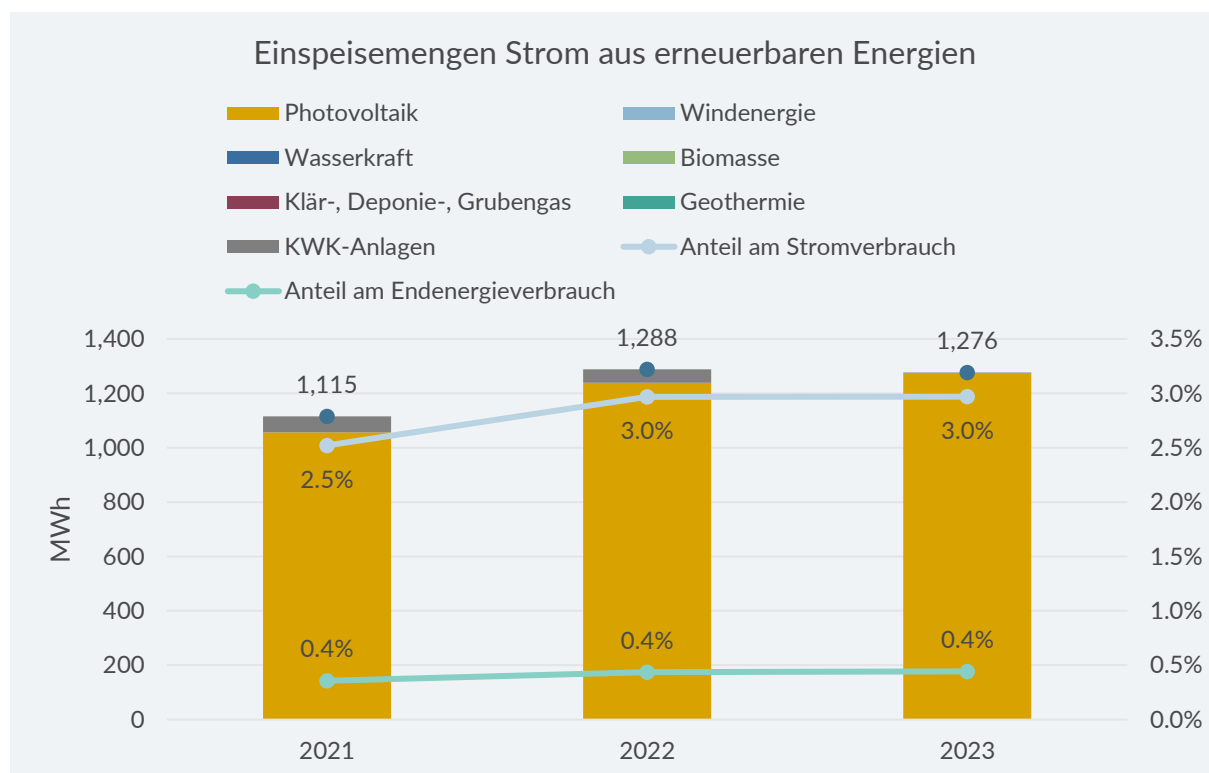


Abbildung 3-7: Einspeisemengen Strom aus erneuerbaren Energien

Die Einspeisemenge deckte im Jahr 2023 bilanziell betrachtet rund 3 % des Stromverbrauchs. Damit liegt die Gemeinde Kriftel deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt von 53 % (BDEW, 2023). Innerhalb des betrachteten Zeitraums ist eine leicht positive Entwicklung beim Photovoltaik-Strom erkennbar, wobei der Photovoltaik-Stromanteil um 0,5 % angestiegen ist.

3.6 Indikatoren

Auf Grundlage der Energie- und THG-Bilanz ist die Darstellung von Benchmark-Indikatoren möglich, welche einen Vergleich mit anderen Kommunen sowie dem Bundesdurchschnitt ermöglichen. Darüber hinaus kann mittels der Indikatoren bspw. der Grad der Zielerreichung verschiedenster Unterziele (z. B. Anteil erneuerbare Energien) kontrolliert werden (ifeu, 2019).

In der Software „ECOSPEED Region“ werden den einzelnen Indikatoren – abhängig von den ermittelten tatsächlichen Werten – Punkte zugeteilt und auf diese Weise eine Bewertung vorgenommen. Die Skalierung erfolgt von 0 bis 10 Punkten, wobei 0 die schlechteste und 10 die beste Bewertung darstellt. Ergänzend sei aber an dieser Stelle durchaus zu erwähnen, dass die Indikatoren stark von der Struktur der Kommune abhängig sind und dementsprechend teilweise nur indirekt beeinflussbar sind. Die Punktbewertung der Gemeinde Kriftel und des bundesweiten Durchschnitts können Abbildung 3-8 entnommen werden. Die dahinterstehenden Werte können der Tabelle 3-4 entnommen werden.

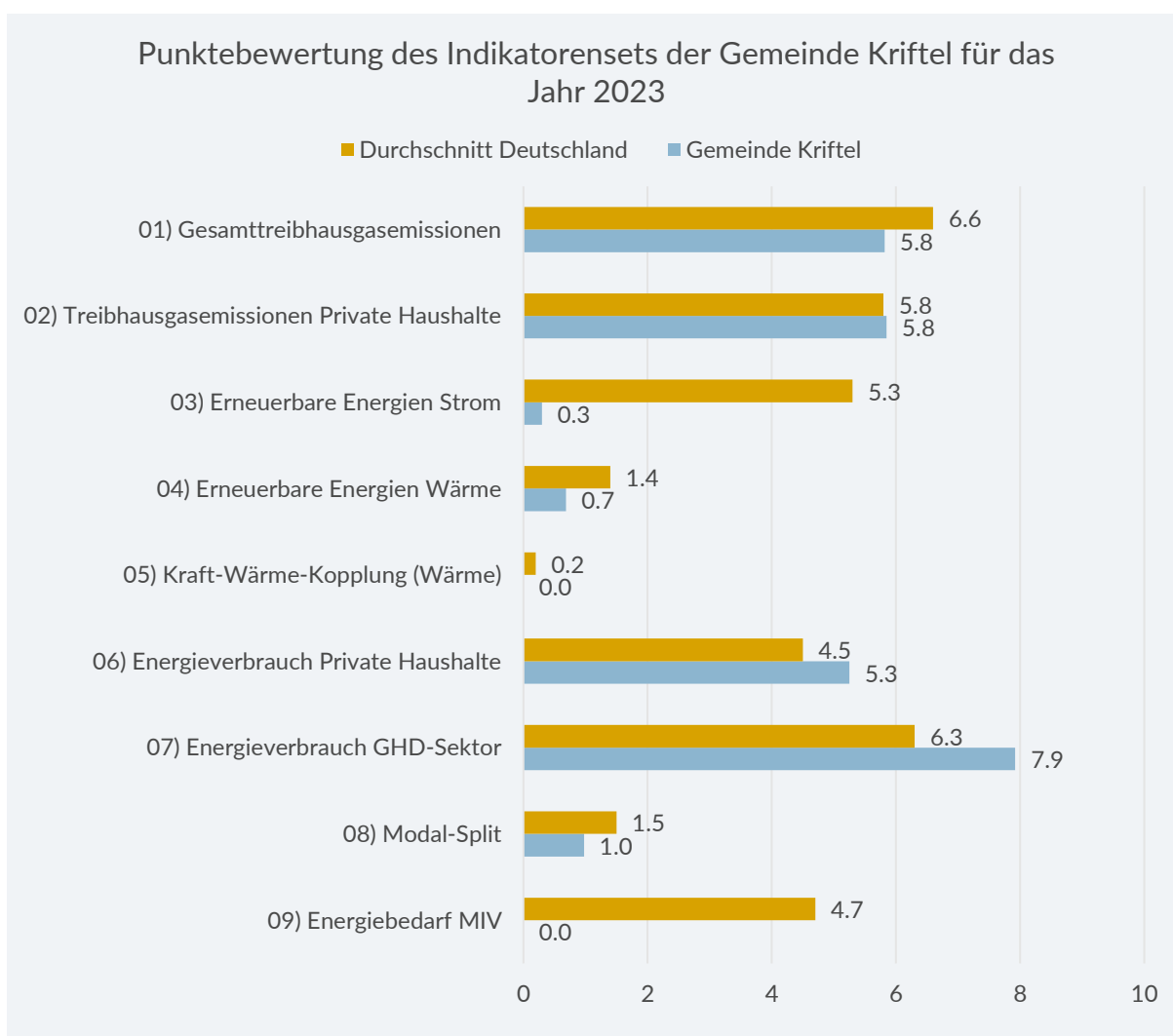


Abbildung 3-8: Punktbewertung des Indikatorensets der Gemeinde Kriftel für das Jahr 2023.

Tabelle 3-4: Werte der einzelnen Benchmark-Indikatoren für die Gemeinde Kriftel im Vergleich zum deutschlandweiten Durchschnitt (Bezugsjahr 2023)

Nr.	Indikator	Kriftel Wert	Deutschland Wert
1	Gesamttreibhausgasemissionen	8,37 t CO ₂ e/EW	8,14 t CO ₂ e/EW
2	Treibhausgasemissionen Private Haushalte	2,08 t CO ₂ e/EW	2,1 t CO ₂ e/EW
3	Erneuerbare Energien Strom	3,0 %	52,9 %
4	Erneuerbare Energien Wärme	6,87 %	18 %
5	Kraft-Wärme-Kopplung	0 %	8,9 %
6	Energieverbrauch Private Haushalte	7.124 kWh/EW	7.576 kWh/EW
7	Energieverbrauch GHD-Sektor	6.235 kWh/Besch.	11.118 kWh/Besch.
8	Modal-Split	9,76 %	12,6 %
9	Energiebedarf MIV	10.922 kWh/EW	4.576 kWh/EW

Die Ergebnisse für die einzelnen Benchmark-Indikatoren werden nachfolgend kurz beschrieben. Die Angaben beziehen sich auf das Referenzjahr 2023.

Indikator 1: Gesamttreibhausgasemissionen

Dieser Indikator beschreibt die Gesamttreibhausgasemissionen pro Einwohnerin und Einwohner.

- Kriftel: 8,37 t CO₂e/EW (5,8 Punkte)
- Deutschland: 8,14 t CO₂e/EW (6,6 Punkte)

Kriftel liegt damit leicht über dem Bundesdurchschnitt, was auf einen etwas höheren Energieverbrauch oder emissionsintensivere Strukturen hindeuten kann. In Kriftel ist dies vermutlich auf den hohen, emissionsintensiven Autobahnanteil zurückzuführen.

Indikator 2: THG-Emissionen Private Haushalte

Dieser Indikator erfasst die direkten THG-Emissionen aus dem Sektor Private Haushalte pro Kopf, dazu gehören vor allem die THG-Emissionen, die durch Heizung, Warmwasser und Haushaltsenergie verursacht werden.

- Kriftel: 2,08 t CO₂e/EW (5,8 Punkte)
- Deutschland: 2,10 t CO₂e/EW (5,8 Punkte)

Kriftel liegt nahezu exakt auf Bundesniveau, was auf eine vergleichbare Gebäudestruktur und Heizenergienutzung schließen lässt.

Indikator 3: Erneuerbare Energien Strom

Dieser Indikator zeigt, wie stark der Stromverbrauch durch erneuerbare Energien gedeckt wird.

- Kriftel: 3,0 % (0,3 Punkte)
- Deutschland: 52,9 % (5,3 Punkte)

Die Gemeinde Kriftel weist im Vergleich zum Bund eine sehr geringe Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien auf. Hier könnte es zukünftig große Potenziale im Bereich der EE-Stromerzeugung geben.

Indikator 4: Erneuerbare Energien Wärme

Dieser Indikator erfasst den Anteil an Wärme, die aus erneuerbaren Energien erzeugt wird (z.B. Solarthermie, Biomasse oder Wärmepumpen) im Vergleich zum gesamten Wärmeverbrauch.

- Kriftel: 6,87 % (0,7 Punkte)
- Deutschland: 18 % (1,4 Punkte)

Auch im Wärmesektor liegt Kriftel klar unter dem Bundesdurchschnitt, wenn auch der Abstand weniger extrem ausfällt als beim Strom.

Indikator 5: Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

KWK-Anlagen erzeugen gleichzeitig Strom und Wärme und gelten als besonders effizient.

- Kriftel: 0 % (0 Punkte)
- Deutschland: 8,9 % (0,2 Punkte)

Kriftel weist keine KWK-Nutzung auf und bleibt damit deutlich hinter dem bundesweiten Einsatz dieser Technologie zurück.

Indikator 6: Energieverbrauch Private Haushalte

Dieser Indikator zeigt den Endenergieverbrauch für Heizung, Warmwasser und Haushaltsstrom.

- Kriftel: 7.124 kWh/EW (5,3 Punkte)
- Deutschland: 7.576 kWh/EW (4,5 Punkte)

Kriftel liegt unter dem Bundesdurchschnitt, was auf effizientere Gebäude, geringere Wohnflächen oder sparsamere Haushalte hindeuten kann.

Indikator 7: Energieverbrauch GHD-Sektor

Dieser Indikator beschreibt den Endenergieverbrauch pro sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD).

- Kriftel: 6.235 kWh/Besch. (7,9 Punkte)
- Deutschland: 11.118 kWh/Besch. (6,3 Punkte)

Kriftel schneidet hier deutlich besser ab. Der lokale GHD-Sektor arbeitet offenbar energieeffizienter als der bundesweite Durchschnitt.

Indikator 8: Modal Split

Der Modal Split beschreibt, welche Verkehrsmittel die Menschen für ihre täglichen Wege nutzen. Er zeigt also, wie sich die gesamte Verkehrsleistung auf verschiedene Verkehrsträger verteilt. Der Modal Split des Umweltverbundes beschreibt den Anteil an klimafreundlichen Verkehrsmitteln (zu Fuß, Fahrrad, ÖPNV) im Verhältnis zur gesamten Verkehrsleistung. Ein hoher Anteil des Umweltverbundes gilt als positives Zeichen für nachhaltige Mobilität, kurze Wege, gute ÖPNV-Anbindung und attraktive Bedingungen für Rad- und Fußverkehr.

- Kriftel: 9,76 % (1,0 Punkte)
- Deutschland: 12,6 % (1,5 Punkte)

Kriftel nutzt den Umweltverbund weniger intensiv im Vergleich zum Bundesdurchschnitt. Der motorisierte Verkehr dominiert stärker.

Indikator 9: Energiebedarf MIV

Dieser Indikator erfasst den Energiebedarf des motorisierten Individualverkehrs (MIV) pro Einwohner.

- Kriftel: 10.922 kWh/EW (0 Punkte)
- Deutschland: 4.576 kWh/EW (4,7 Punkte)

Kriftel liegt hier massiv über dem Bundesdurchschnitt, was vor allem am hohen Autobahnanteil liegt und dem damit verbundenen hohen Energieverbrauch.

Fazit zu den Ergebnissen der Benchmark-Indikatoren

Die Benchmark-Indikatoren zeigen, dass die Gemeinde Kriftel in einigen Bereichen gut dasteht bzw. besser abschneidet als der bundesweite Durchschnitt. Dies betrifft insbesondere die vergleichsweise niedrigen Energieverbräuche bei den Privaten Haushalte und im GHD-Sektor (Indikator Nr. 6 und 7) sowie die niedrigeren THG-Emissionen der Privaten Haushalte (Indikator Nr. 2). Bei den Gesamttreibhausgasemissionen (Indikator Nr. 1) liegt die Gemeinde knapp über dem Bundesdurchschnitt.

In den übrigen Indikatoren schneidet die Gemeinde Kriftel deutlich schlechter ab (im Vergleich zum Bundesdurchschnitt). Deutlich wird das insbesondere durch das Fehlen von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (Indikator Nr. 5) und dem sehr hohen Energieverbrauch des Motorisierten Individualverkehr (Indikator Nr. 9). Grund für die niedrige Punktebewertung bei Indikator Nr. 9 ist der sehr hohe Energiebedarf des Autobahnanteils der Gemeinde runtergerechnet auf die Einwohnenden. Auch bei der Erzeugung erneuerbarer Wärme und Strom (Indikator Nr. 3 und 4) steht die Gemeinde Kriftel aufgrund ihrer strukturellen Gegebenheiten als kleine Flächenkommune schlecht da.

3.7 Zusammenfassung

Der Endenergieverbrauch der Gemeinde Kriftel betrug im Bilanzjahr 2023 rund 288 GWh. Der Verkehrssektor wies mit 56 % den größten Anteil am Endenergieverbrauch auf. Darauf folgte der Sektor der privaten Haushalte mit einem Anteil von 28 %. Der GHD Sektor hatte einen Anteil von 9 %. Der Sektor Industrie hatte einen Anteil von 6 %, während die kommunalen Einrichtungen lediglich 1 % des Endenergieverbrauchs ausmachten.

Die Aufschlüsselung nach Energieträgern zeigte für das Jahr 2023 einen hohen Anteil fossiler Brenn- und Kraftstoffe, wie etwa Gas, Diesel und Benzin. Wärme aus erneuerbaren Energien (etwa Biomasse, Umweltwärme, Solarthermie und sonstige Erneuerbare) machte dagegen lediglich einen geringen Anteil aus.

Die aus dem Endenergieverbrauch der Gemeinde Kriftel resultierenden Emissionen summierten sich im Bilanzjahr 2023 auf 93.796 tCO₂e. Die Anteile der Sektoren korrespondierten in etwa mit ihren Anteilen am Endenergieverbrauch. Der Sektor Verkehr (58 %) war hier vor dem Sektor private Haushalte (25 %) der größte Emittent.

Werden die THG-Emissionen auf die Einwohnerinnen und Einwohner der Gemeinde Kriftel bezogen, ergab sich ein Wert von rund 8,37 t/a. Damit lag die Gemeinde Kriftel geringfügig über dem angenommenen bundesweiten Durchschnittswert von 8,1 tCO₂e/Einwohner*in für die Bilanzierung nach BSKO (Klima-Bündnis e.V., 2022).

Die Stromproduktion aus regenerativen Energien auf dem Gemeindegebiet machte im Jahr 2023, bezogen auf den gesamten Stromverbrauch der Gemeinde Kriftel, einen Anteil von 3 % aus und liegt damit deutlich unter dem bundesweiten Durchschnitt von 53 %.

Nachrichtlich Verkehr ohne Autobahn

In der Territorialbilanz nach BSKO fließt auch die Autobahn auf dem Gemeindegebiet anteilig in die Energie- und THG-Bilanz ein. Die Autobahn 66, die durch die Gemeinde Kriftel verläuft, trägt wesentlich zum Endenergieverbrauch und damit zu den THG-Emissionen des Gemeindekreises bei. Da die Gemeinde jedoch keinen direkten Einfluss auf diese Emissionen hat, wurde eine nachrichtliche Darstellung erstellt, die die Auswirkungen auf die Emissionen im Verkehrsbereich berücksichtigt. In dieser Bilanz wurden die THG-Emissionen der Autobahn herausgerechnet, sodass die Werte ohne deren Einfluss dargestellt sind.

Die untenstehende Abbildung 3-9 verdeutlicht den Einfluss der Autobahn auf die THG-Emissionen des Verkehrs im Gemeindegebiet. Ohne Betrachtung der Autobahn im Gemeindegebiet würden sich die THG-Emissionen im Verkehr um ca. 87% verringern und sich somit auf nur 7.055 tCO_{2e} für das Jahr 2023 belaufen.

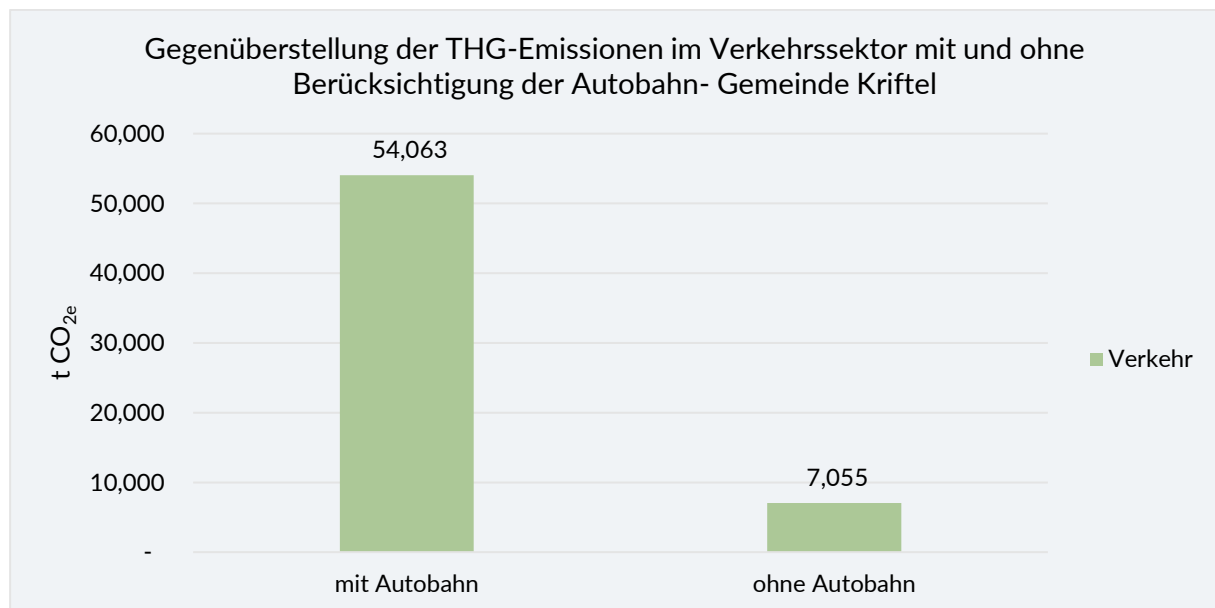


Abbildung 3-9: Einfluss der Autobahn auf die THG-Emissionen im Verkehrssektor

4 Potenzialanalyse

Wie die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz gezeigt haben, beruhen die Emissionen vor allem auf dem hohen Anteil konventioneller Energieträger in den Sektoren Wärme und Verkehr sowie auf dem Bundesstrommix, der zur Bilanzierung in BSKO verwendet wird. Damit ergeben sich bereits aus der Energie- und THG-Bilanz eindeutige Instruktionen:

- Sowohl der Wärme- als auch der Verkehrssektor bedürfen einer umfassenden Umstellung auf erneuerbare Energieträger, die signifikant geringere Emissionsfaktoren aufweisen. Dabei spielt insbesondere die Elektrifizierung dieser Sektoren eine entscheidende Rolle (Stichwort Sektorenkopplung).
- Mit zunehmender Elektrifizierung der Wärme und Mobilität und dem folglich steigenden Strombedarf wird der Ausbau erneuerbarer Energien zur Stromproduktion essenziell.
- Koinzident sind zudem entsprechende Endenergieeinspar- und Effizienzpotenziale zu heben, etwa durch Sanierung im Gebäudesektor und die Umstellung der Antriebsart (bspw. auf Elektromobilität) im Verkehrssektor.

Nachfolgend wurde auf Basis der aktuellen Energie- und THG-Bilanz eine Potenzialanalyse für die Gemeinde Kriftel aufgestellt. Die Potenziale werden dabei in den drei Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr dargestellt. Die Berechnungen basieren auf deutschlandweiten Studien und beziehen zudem lokale Gegebenheiten mit ein. Zudem werden die Potenziale für erneuerbare Energien dargestellt.

Des Weiteren stellt die Potenzialanalyse die Grundlage zur Ausarbeitung der Szenarien dar und bietet wichtige Ansatzpunkte zur Entwicklung von Maßnahmen. Dabei bleibt zu erwähnen, dass es sich um eine Analyse des gesamten Gemeindegebiets handelt. Für genauere Ergebnisse sind weiterführende und spezifischere Analysen notwendig.

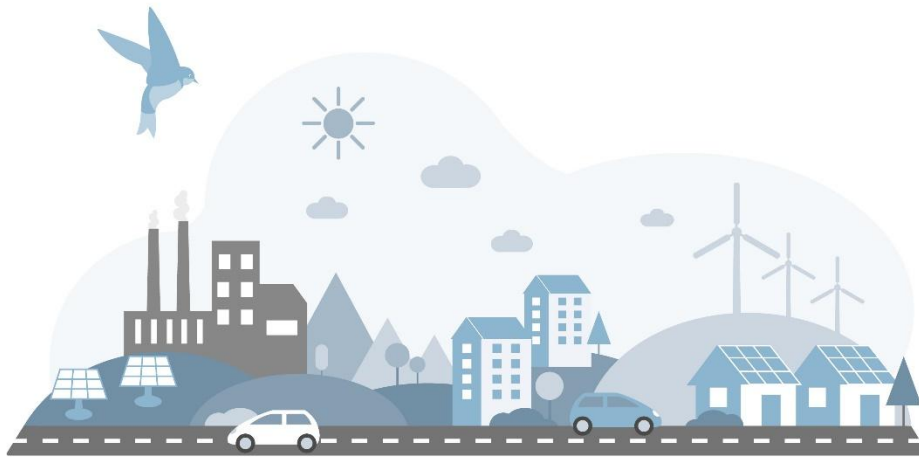
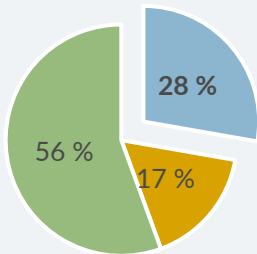


Abbildung 4-1: Flughöhe eines Klimaschutzkonzepts (energielenker projects GmbH)

4.1 Private Haushalte

Anteil der privaten Haushalte am Endenergieverbrauch



Gemäß der dargestellten Energie- und THG-Bilanz entfallen im Jahr 2023 rund 28 % des gesamten Endenergieverbrauchs auf den Sektor der privaten Haushalte. Während rund 22 % dieses Endenergieverbrauchs auf den Stromverbrauch der privaten Haushalte zurückzuführen sind, nimmt der Wärmeverbrauch mit rund 78 % einen wesentlichen Anteil am Endenergieverbrauch ein und weist somit ein erhebliches THG-Einsparpotenzial auf.

Um das Nutzerverhalten zu beeinflussen, kann die Kommune Aufklärungsarbeit leisten und die Einwohner für Rebound-Effekte sensibilisieren.

Durch die energetische Sanierung des Gebäudebestands können der Endenergieverbrauch und damit die THG-Emissionen im Bereich der privaten Haushalte erheblich reduziert werden (dena, 2021). Von zentraler Bedeutung sind zum einen die Verbesserung der Effizienz der Gebäudehüllen sowie die Umstellung der Wärmeversorgung hin zu erneuerbaren Energieträgern, wie etwa Wärmepumpen und Solarthermie (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

Es wird angenommen, dass im Jahr 2023 rund 16 % des Gebäudebestands als saniert gelten. Grundlage hierfür ist die Annahme, dass im Jahr 2017 rund 11 % der Gebäude als saniert galten (Mehr Demokratie e.V., 2020) und seitdem jährlich 0,8 % hinzugekommen sind. Um die Klimaschutzziele zu erreichen, stellt eine ambitionierte Steigerung der Sanierungsrate einen Schlüsselfaktor dar. Nach dem „Handbuch Klimaschutz“ ist etwa eine Steigerung der Sanierungsrate auf bis zu 2,8 % pro Jahr anzustreben.

Neben der Sanierungsrate spielt zudem die Sanierungstiefe eine entscheidende Rolle. Diese hängt von verschiedenen Faktoren ab, etwa um welchen Gebäudetypen und welche Baualtersklasse es sich handelt. Im Bereich der kommunalen Wärmeplanung werden über den „Technikkatalog Wärmeplanung“ (Langreder, et al., 2024) Einsparpotenziale für die Gebäudetypen Ein- und Zweifamilienhäuser (EZFH) sowie Mehrfamilienhäuser (MFH) nach Baualtersklassen angegeben. Mittels des Zensus 2022 kann diese Unterscheidung in EZFH und MFH für die Gemeinde Kriftel erfolgen; auch die Baualtersklassen sind über den Zensus 2022 abrufbar. So erfolgt unter Einbezug der individuellen Gebäudestruktur der Gemeinde Kriftel eine spezifische Berechnung der möglichen Einsparpotenziale. Des Weiteren werden auch etwaige Neubauten nach dem Energieeffizienzhausstandard (EH) 55 einbezogen.

Grundlage für die Berechnung des Stromverbrauchs ist die Studie „Treibhausgas-Projektionen 2024 für Deutschland“. Berücksichtigt sind hier etwa eine Effizienzsteigerung von Elektrogeräten und der Beleuchtung (Umweltbundesamt, 2024). Auf Grundlage der Studie wurde ein prozentualer Absenkpfad berechnet. Damit nimmt der Stromverbrauch nach eigenen Berechnungen von 3.425 kWh pro Haushalt im Jahr 2023 um rund 36 % bis 2045 ab, sodass dieser einen Wert von 2.196 kWh pro Haushalt erreicht.

Der nachfolgenden Abbildung 4-2 ist der Sanierungspfad sowie die damit einhergehende Entwicklung des Endenergieverbrauchs der privaten Haushalte zu entnehmen.

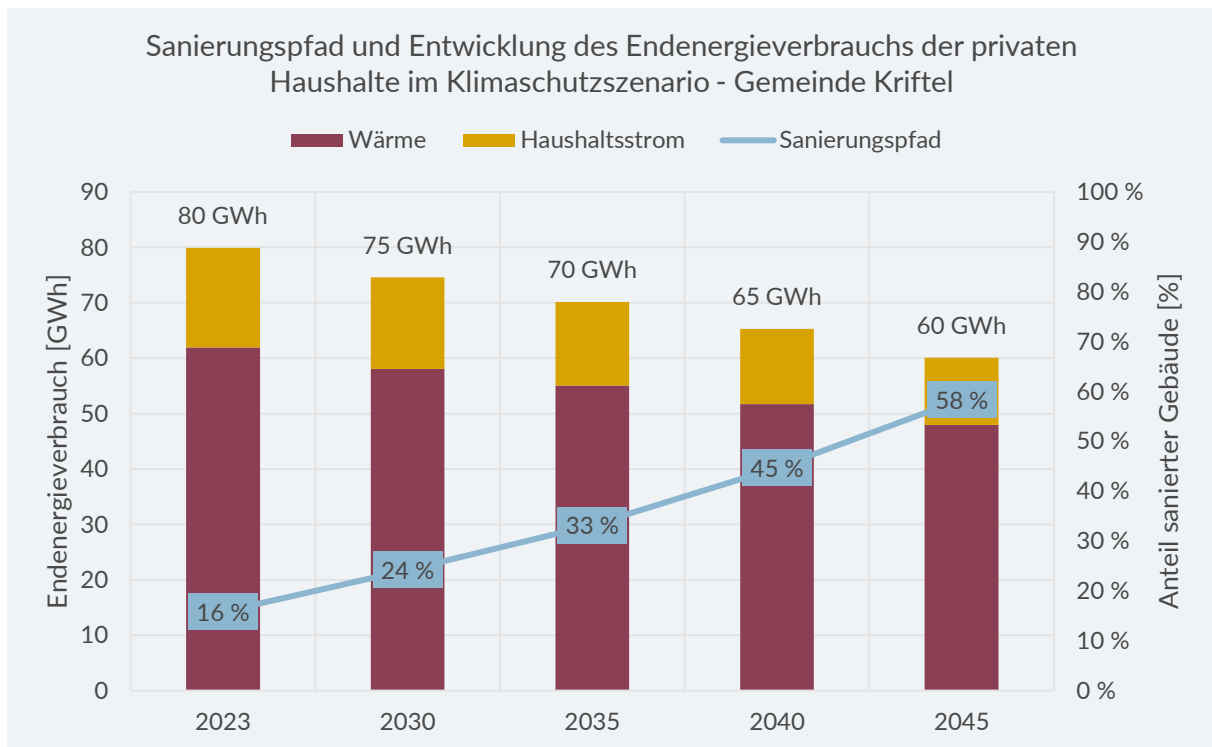


Abbildung 4-2: Sanierungspfad und Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Sektor private Haushalte

Erfolgt die Sanierung nach dem Sanierungspfad „Handbuch Klimaschutz“ sind bis zum Zieljahr 2045 rund 58 % der Gebäude saniert. Insgesamt können somit rund 23% des Wärmeverbrauchs eingespart werden. Auch der Stromverbrauch sinkt um rund 32 %. Insgesamt sinkt der Endenergieverbrauch der privaten Haushalte von ursprünglich 80 GWh auf rund 60 GWh. Dies entspricht einer Gesamtreduktion um 25 %. Wie bereits eingangs beschrieben spielt neben der Verbesserung der Effizienz der Gebäudehüllen vor allem die Umstellung der Wärmeversorgung hin zu erneuerbaren Energieträgern eine entscheidende Rolle. Diese wird in Kapitel 5.2 thematisiert.

4.2 Wirtschaft



Für die Ermittlung der Einsparpotenziale von Industrie und GHD wird auf das Handbuch methodischer Grundfragen zur Masterplan-Erstellung zurückgegriffen (Solar Institut Jülich der FH Aachen in Kooperation mit Wuppertal Institut und DLR, 2016).² Hier werden Potenziale für die Entwicklung des Energieverbrauchs von Gewerbebetrieben ausgewiesen. Dabei werden die Faktoren Effizienzentwicklung sowie Nutzungsintensität³ zu einem Energiebedarfsindex zusammengefasst, welcher die Grundlage zur Ermittlung des zukünftigen Endenergiebedarfs im Sektor Wirtschaft darstellt.

Im industriellen Bereich liegen die Einsparpotenziale vor allem im effizienteren Umgang mit Prozesswärme und mechanischer Energie. Im Bereich GHD wird dagegen ein großer Teil der Energie zur Bereitstellung von Raumwärme sowie zur Beleuchtung und Kommunikation eingesetzt. Für die Gemeinde Kriftel ergeben sich auf Grundlage der ansässigen Betriebe die in der nachfolgenden Abbildung 4-3 dargestellten Potenziale.

² Für weitere Nebenrechnungen wurde auf weitere Studien zurückgegriffen: (Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, 2023), (IREES, 2015) und (Rohde, et al., 2023).

³ Hier werden auch die Verbesserung der Gebäudeenergieeffizienz durch energetische Sanierung (Einfluss auf Laufzeiten von Heizungen und Klimaanlage) sowie der Klimawandel (steigender Kühlungsbedarf) berücksichtigt.

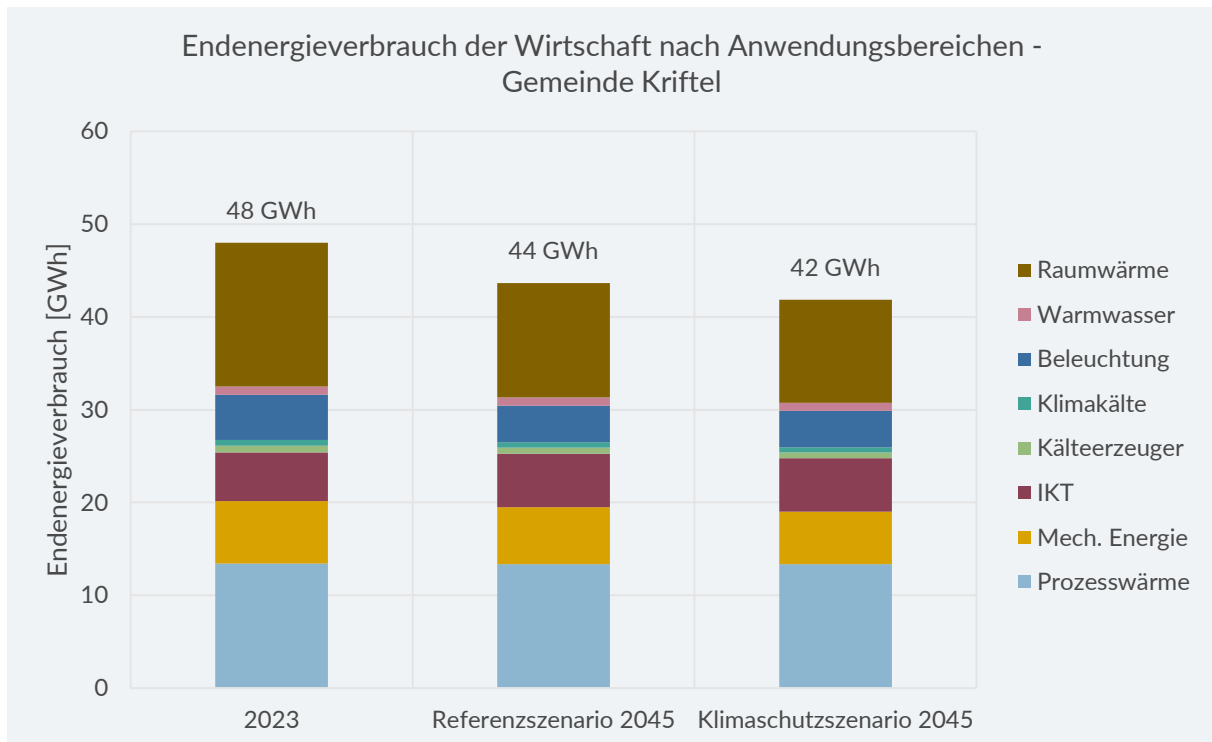
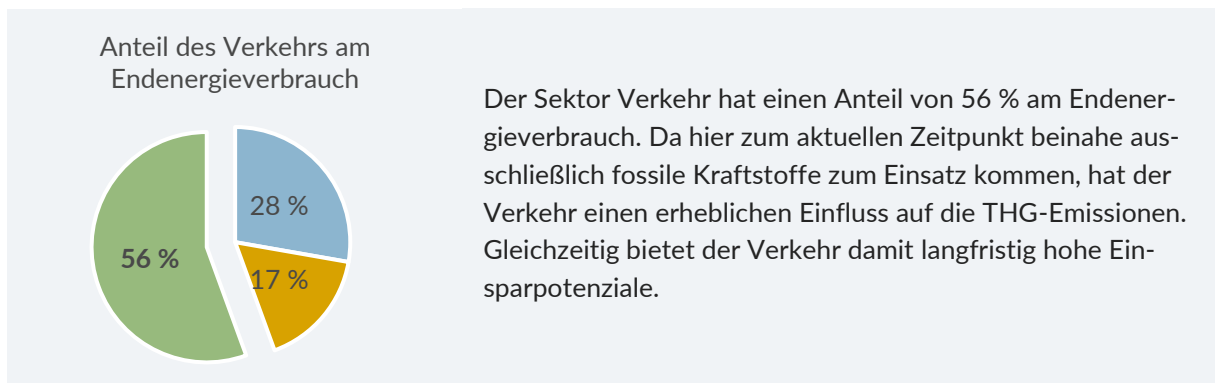


Abbildung 4-3: Endenergieverbrauch der Wirtschaft nach Anwendungsbereichen

Es wird ersichtlich, dass in der Gemeinde Kriftel auch im Wirtschaftssektor große Einsparpotenziale im Bereich der Raumwärme liegen. So können bis zum Jahr 2045 rund 4,4 GWh Raumwärme eingespart werden; dies entspricht einer Einsparung von rund 28 %. Auch im Bereich der mechanischen Energie zeigen sich mit 1,1 GWh möglicher Reduktion Einsparpotenziale. Dies vor allem durch den Einsatz effizienterer Technologien. In den anderen Bereichen wie auch der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) sind nur marginale Endenergieeinsparungen zu erwarten.

Insgesamt kann im Sektor Wirtschaft (exklusive der Berücksichtigung eines Wirtschaftswachstums, welches wiederum die Erhöhung des Verbrauchs bedingen kann) mit einer Einsparung von 12,5 % gerechnet werden.

4.3 Verkehr



Um die Klimaschutzziele im Sektor Verkehr zu erreichen, muss ein Technologiewechsel auf alternative Antriebskonzepte (z. B. E-Motoren und Brennstoffzellen) sowie eine Verkehrsverlagerung Richtung „Umweltverbund“ stattfinden. Unter Umweltverbund werden dabei alle umweltverträglichen Verkehrsmittel verstanden, darunter fallen der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV), Carsharing und Mitfahrzentralen sowie nicht motorisierte Verkehre, wie etwa das Bestreiten von Wegen zu Fuß oder mit dem Fahrrad. Des Weiteren ist eine Verlagerung des Gütertransports auf die Schiene anzustreben (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

Die Entwicklungen der Personen- sowie der Güterverkehrsnachfrage dienen als Grundlage für das Klimaschutzszenario und wurden mit den lokalen Daten, wie den zurückgelegten Fahrzeugkilometern und dem Endenergieverbrauch der verschiedenen Verkehrsmittel, verrechnet (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

Neben der Entwicklung der Personen- und Güterverkehrsnachfrage wurde des Weiteren der Umstieg auf alternative Antriebe sowie damit einhergehende Effizienzvorteile berücksichtigt. Grundsätzlich ist im Besonderen bei den Personenkraftwagen (Pkw) mit einer hohen Elektrifizierungsrate zu rechnen, sodass im Jahr 2045 rund 96 % der Fahrzeuge einen elektrischen Antrieb besitzen. Bei den leichten Nutzfahrzeugen (LNF) beträgt der Anteil der elektrisch fahrenden Fahrzeuge im Jahr 2045 rund 91 %, während ein Anteil von rund 7 % auf Brennstoffzellenfahrzeuge entfällt. Bei den Lastkraftwagen (Lkw) fällt der Anteil der Brennstoffzellenfahrzeuge mit rund 24 % im Jahr 2045 etwas höher aus, doch auch hier wird der Schwerpunkt auf elektrisch betriebenen Fahrzeugen liegen (rund 76 % in 2045). Dabei kann es sich um batterieelektrische Lkw, Oberleitungs-Lkw oder eine Kombination aus beidem handeln, „die Zusammensetzung hängt [...] von politischen Rahmenbedingungen, dem Ausbau eines flächendeckenden Ladesystems in Depots, Umschlagpunkten und von Ladepunkten an Autobahnen sowie vom Ausbau einer Oberleitungsinfrastruktur entlang der Autobahnen [ab]“ (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

Der Abbildung 4-4 ist die Entwicklung der Fahrleistung sowie des Endenergieverbrauchs nach Antriebsart für die Gemeinde Kriftel zu entnehmen. Dabei handelt es sich jeweils um die Summe aller Straßenverkehrsmittel (Pkw, LNF, Lkw und Busse).

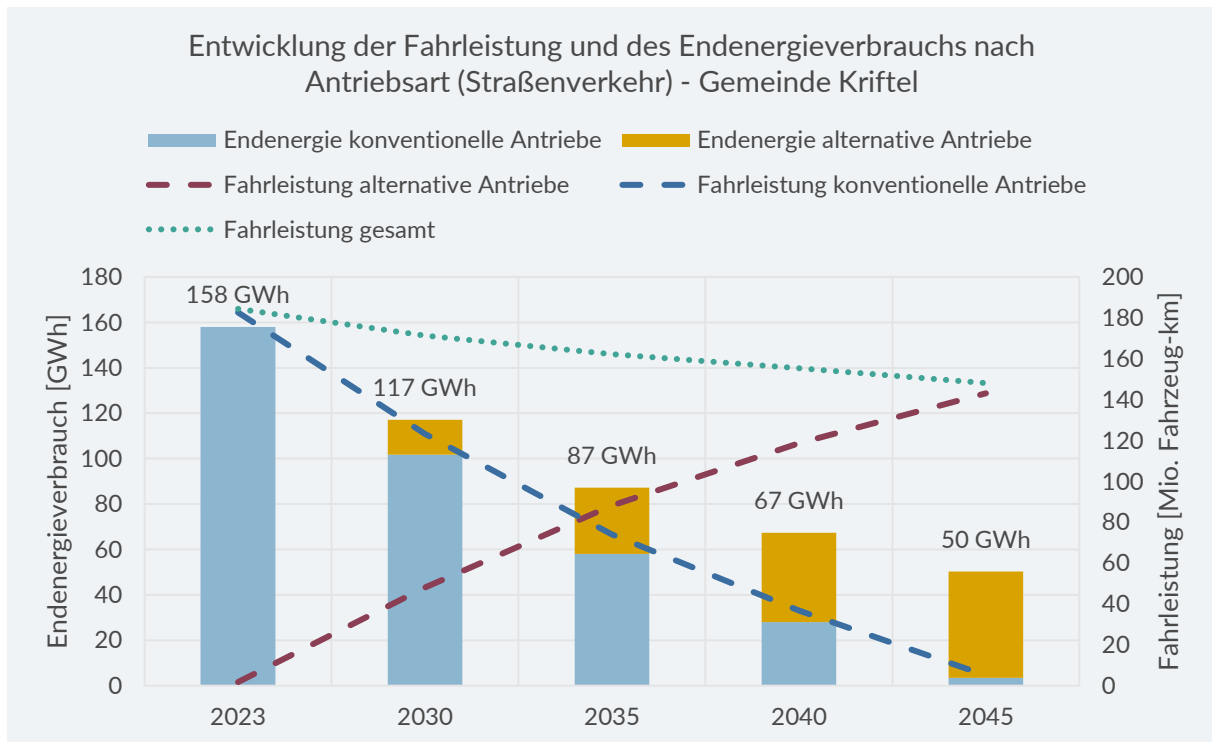


Abbildung 4-4: Entwicklung der Fahrleistung und des Endenergieverbrauchs nach Antriebsart

Es wird erkenntlich, dass die Gesamtfahrleistung des Straßenverkehrs bis zum Jahr 2045 um rund 20 % abnimmt. Dabei verschiebt sich auch der Anteil der Fahrzeuge mit konventionellen Antrieben zugunsten von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben. Dies hat auch einen direkten Einfluss auf den Endenergieverbrauch im Sektor Verkehr, da alternative Antriebskonzepte große Effizienzvorteile gegenüber dem Verbrennungsmotor besitzen. Während der Endenergieverbrauch im Bilanzjahr bei rund 158 GWh lag, beträgt der für das Jahr 2045 ermittelte Endenergieverbrauch nur noch 50 GWh und ist damit um rund 68 % gesunken.

4.4 Erneuerbare Energien

Der Ausbau der erneuerbaren Energien – sowohl zur Strom- als auch zur Wärmeproduktion – ist für die Erreichung der Klimaschutzziele von essenzieller Bedeutung. Erneuerbare Energien, wie etwa Wind-, Solar- und Bioenergie sowie Umweltwärme, sollen schrittweise die fossilen Energieträger ersetzen.

Der nachfolgenden Tabelle 4-1 kann der aktuelle Ausbaustand sowie die maximalen Potenziale der strom- sowie wärmeerzeugenden erneuerbaren Energien in der Gemeinde Kriftel entnommen werden. Die Potenziale basieren dabei auf den Ergebnissen bestehender Studien oder wurden mithilfe von GIS-Analysen durchgeführt. Dabei stellen die Potenziale theoretische Maximalwerte dar, deren Umsetzbarkeit im Einzelfall zu prüfen und weiter zu konkretisieren ist.

Wichtig zu erwähnen ist, dass Potenziale zur Ermittlung von Wärmeerträgen als Potenziale Eingang in den Ergebnissen der noch in Bearbeitung befindlichen Kommunalen Wärmeplanung finden werden. Aus strategischen und inhaltlichen Gründen wurde in der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes in Absprache mit dem für die kommunale Wärmeplanung beauftragten Unternehmen sowie der Gemeinde Kriftel auf die Darstellung verzichtet.

Tabelle 4-1: Potenzieller Stromertrag durch erneuerbare Energien, Vergleich zwischen IST-Zustand (Stromertrag Bilanzjahr 2023) und dem möglichen Potenzial (Maximaler Stromertrag) für Kriftel

	Stromertrag Bilanzjahr 2023 [GWh/a]	Maximaler Stromertrag [GWh/a]
Dachflächenphotovoltaik	1,3	21,0
Freiflächenphotovoltaik	0	50,6
Agri-Photovoltaik	0	25,1

Nachfolgend werden die berechneten Potenziale und deren Herleitung im Detail beschrieben.

Exkurs Potenzialbegriffe

Theoretisches Potenzial: Bezieht sich auf das theoretisch vorhandene Potenzial einer Region, z.B. einer Kommune. Beispielsweise die theoretische Windenergie, die auf einer bestimmten Fläche innerhalb eines definierten Zeitraums verfügbar ist.

Technisches Potenzial: Hierbei handelt es sich um eine Eingrenzung des theoretischen Potenzials, welche die technologischen Möglichkeiten aber auch die rechtlichen Rahmenbedingungen berücksichtigt. Das technische Potenzial stellt somit das obere Limit der Erschließung des Potenzials dar.

Wirtschaftliches Potenzial: Dieser Potenzialbegriff schränkt das technische Potenzial ein, indem die Wirtschaftlichkeit und deren Darstellung berücksichtigt wird, einschließlich Material- und Erschließungskosten sowie Betriebskosten und erzielbare Energiepreise.

Akzeptiertes Potenzial: Das akzeptierte Potenzial ist das Potenzial, das durch die Akzeptanz in der Bevölkerung und die kommunalen Prioritäten die tatsächliche Umsetzbarkeit in der Region darstellt.

Umsetzbares Potenzial: Wenn alle genannten Aspekte in die Betrachtung eingeflossen sind, spricht man vom realisierbaren Potenzial oder dem umsetzbaren Potenzial.



Abbildung 4-5 Erläuterung der Potenzialbegriffe (energielenker projects GmbH in Anlehnung an (Averdung Ingenieure & Berater und ZEBAU GmbH, 2023)

Solarenergie

Die Stromerzeugung durch Solarenergie spielt in der Gemeinde Kriftel, eine übergeordnete Rolle. So beläuft sich die eingespeiste Strommenge im Bilanzjahr 2023 auf 1.273 MWh (vgl. Abschnitt 3.5). Nachfolgend wird das Solarenergiepotenzial in Dachflächen- und Freiflächen-PV (FF-PV) sowie Agri-PV unterteilt.

Dachflächenphotovoltaik

Gemäß der durch das Land Hessen beauftragten „Potenzialstudie Photovoltaik für Hessen“ (2022) gibt es in der Gemeinde Kriftel, bei einem Ausschöpfungsgrad von 80 % aller Dachflächen, einen möglichen Stromertrag von 21 GWh/a (Klärle GmbH, 2022)



Insbesondere in Kombination mit der E-Mobilität oder auch stationären Batteriespeichern schafft die Photovoltaik (PV) große Synergieeffekte für das Energiesystem. Diese lassen sich v. a. durch die dezentrale Installation in den stationären Sektoren (private Haushalte und Wirtschaft) erzielen.

Freiflächenphotovoltaik

Im Rahmen des EEG 2023 werden die Randstreifen entlang von Autobahnen und Schienenwegen vom Gesetzgeber als förderungswürdige Standorte für PV-Freiflächenanlagen festgelegt. In diesen Randstreifen sollen große Freiflächenanlagen ab dem Jahr 2023 in einem Korridor von 500 m errichtet werden. Die Flächen entlang der Autobahnen und Schienenwege eignen sich vor allem deshalb, da das Landschaftsbild bereits vorbelastet ist, es kaum Nutzungskonkurrenz gibt und die Flächen häufig geböscht sind, sodass die Module in einem günstigen Neigungswinkel stehen und daher mit weniger Abstand zueinander aufgestellt werden können als auf ebenen Flächen. Prinzipiell sind folgende Flächen unproblematisch als Potenzialflächen für Solarfreiflächenanlagen geeignet:

- 500 m Randstreifen von Autobahnen (beidseitig, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn), welche als Acker- oder Grünland ausgewiesen sind.
- 500 m Randstreifen von Bahntrassen (beidseitig), welche als Acker- oder Grünland ausgewiesen sind.

Zusätzlich ermöglicht seit 11.01.2023 die Gesetzesänderung des Baugesetzbuches ein vereinfachtes Genehmigungsverfahren für PV-Freiflächenanlagen auf Flächen längs von Autobahnen und mehrgleisigen Schienenwegen des übergeordneten Netzes in einem Bereich von 200 m. Auf solchen Flächen sind die Anlagen baurechtlich privilegiert. Dementsprechend muss für ein Vorhaben auf diesen Flächen kein Bebauungsplan erstellt werden. Im Bereich von 0 m bis 40 m entlang von Autobahnen dürfen derzeit keine Hochbauten errichtet werden. Zwischen 40 m und 100 m sind bauliche Anlagen nur mit Zustimmung des Fernstraßen-Bundesamtes grundsätzlich genehmigungsfähig. Künftig wird man für den ersteren Bereich allerdings auch von einer Genehmigungsfähigkeit ausgehen können, da Erneuerbare-Energien-Anlagen laut EEG 2023 „im überragenden öffentlichen Interesse“ stehen und das Fernstraßen-Bundesamt in seiner Veröffentlichung vom 31.01.2023 (Fernstraßen-Bundesamt, 2023) annimmt, dass die Errichtung von Freiflächen-PV straßenrechtlich regelmäßig möglich ist. Zusammengefasst kann also davon ausgegangen werden, dass der Bereich von 200 m entlang von Autobahnen und mehrgleisigen Schienenwegen potenziell für die Freiflächen-PV genutzt werden kann.

Siedlungs- und Waldflächen sowie folgende Schutzgebiete werden als ungeeignet für die Solar-Freiflächen bewertet: Naturschutzgebiete, Biotope, Naturdenkmale, Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH), Wasserschutzgebiete (Zone I u. II), Überschwemmungsgebiete und Vogelschutzgebiete.

Gemäß der durchgeführten GIS-Analyse beträgt die installierbare Modulfläche in der Gemeinde Kriftel 543.000 m²; dies entspricht einer installierbaren Leistung von 53.214 kWp sowie einem möglichen jährlichen Stromertrag von 50,5 GWh. Die Untersuchung betrachtet explizit die Potenzialflächen innerhalb des 500 m Korridors nach §37 EEG (siehe Abbildung 4-6).

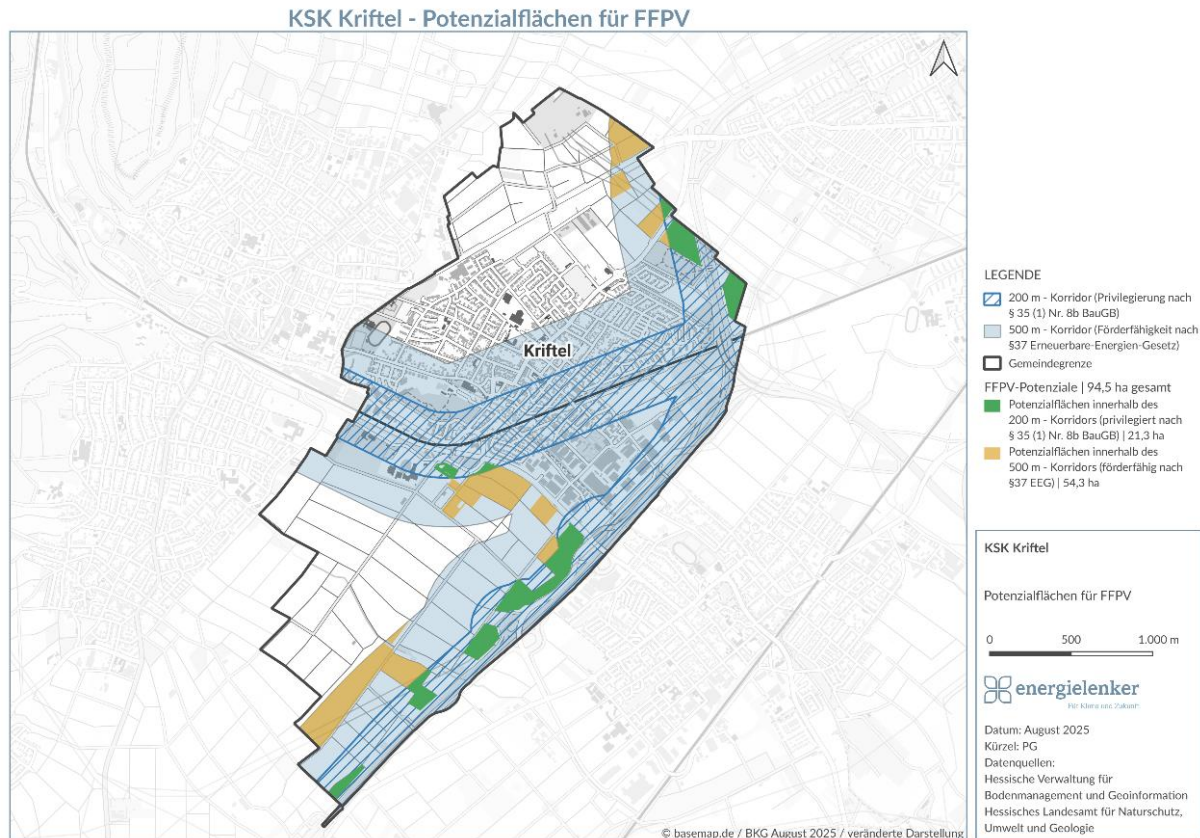


Abbildung 4-6: FF-PV Potenziale in der Gemeinde Kriftel - Quelle: energielenker projects GmbH

Agri-PV

Neben herkömmlichen PV-Freiflächenanlagen können auch PV-Anlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen installiert werden. Diese sogenannte Agri-PV bezeichnet damit ein Verfahren zur gleichzeitigen Nutzung von Flächen für die Landwirtschaft und die Solarstromproduktion. Damit steigert Agri-PV die Flächeneffizienz und ermöglicht den Ausbau der PV-Leistung bei gleichzeitigem Erhalt fruchtbarer Acker- oder Weideflächen für die Landwirtschaft.

Agri-PV-Systeme lassen sich als bodennahe (landwirtschaftlicher Betrieb zwischen den PV-Modulen) und hoch aufgeständerte Anlagen (mindestens 2,1 m Höhe, landwirtschaftlicher Betrieb unter den PV-Modulen) realisieren. Der Flächenbedarf von hoch aufgeständerten Agri-PV-Systemen liegt im Normalfall 20-40 % über dem von herkömmlichen Freiflächenanlagen ($12 \text{ m}^2/\text{kWp}$ (Fraunhofer ISE, 2022)). Daraus ergibt sich ein gemittelter Flächenfaktor von 1,3. Der Flächenbedarf von bodennahen Agri-PV-Systemen ist etwa drei Mal so hoch wie bei PV-Freiflächenanlagen, woraus ein Flächenfaktor von 3,0 resultiert (Fraunhofer ISE, 2022).

Im Referenzjahr 2023 beträgt die Größe der landwirtschaftlichen Flächen in der Gemeinde Kriftel 350.000 m^2 (Hessisches Statistisches Landesamt, 2022). Diese belaufen sich ausschließlich auf Gerstenfelder, weshalb hier hochaufgeständerte Agri-PV-Systeme in Betracht gezogen werden. Die Angaben zur Fläche beziehen sich -wie bereits erwähnt - auf statistische Werte des Hessischen Statistischen Landesamtes. Somit ist der Anlagenstandort und die Anlagenart, welche tatsächlich installiert werden kann, im Einzelfall zu überprüfen.

Mithilfe dieser Grundlagen lässt sich eine installierbare Leistung von 26.385 kWp installieren. Bei einem spezifischen Ertrag von 950 kWh/kWp lässt sich ein theoretisches Maximalpotenzial von ca. 25 GWh/a errechnen.

Agri-PV-Anlagen sind derzeit tendenziell teurer als die konventionelle Freiflächenanlagen, welche im vorherigen Abschnitt beschrieben wurden. Gleichzeitig kann in diesen weniger Leistung pro Fläche installiert werden. Dies führt zu höheren Stromgestehungskosten bei Agri-PV. Zudem werden für die Montagesysteme Flächenanteile benötigt, welche die verfügbare landwirtschaftliche Nutzung reduzieren. Diese nicht mehr landwirtschaftlich nutzbaren Flächenanteile machen je nach Anlagendesign 8 % bis 15 % Fläche der Anlage aus (Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe TFZ, 2021). Die Technologie ist deshalb bislang noch nicht weit verbreitet und mögliche Ausbauraten können somit nur schwer abgeschätzt werden. Für die Gemeinde Kriftel ergibt sich außerdem die Problematik, dass die landwirtschaftlichen Flächen nicht im direkten Einflussbereich der Gemeindeverwaltung liegen. Die Errichtung der PV-Module muss deshalb immer einzelfallspezifisch gemeinsam mit den Landwirtinnen und Landwirten geplant und umgesetzt werden.

Doch bringt die Technologie auch weitreichende Vorteile mit sich. Wie einleitend schon dargestellt wurde, erhöht sich bei einer gleichzeitigen Nutzung der Flächen für die Landwirtschaft und für die Solarstromproduktion die Landnutzungseffizienz insgesamt erheblich.

Wird der Solarstrom direkt vor Ort gespeichert und genutzt, ergeben sich für die landwirtschaftlichen Betriebe Energiekostensparnisse oder sogar eine weitere Einkommensquelle durch die Einspeisung des überschüssigen Stroms.

Im Hinblick auf die sich verändernde Witterung birgt die Agri-PV außerdem noch weitere Potenziale. Wie Daten des Deutschen Wetterdienstes in Abbildung 4-7 aufzeigen, entwickelt sich der Trend zu einer Abnahme der Niederschlagsmengen und zu höheren Temperaturen. Insbesondere die hoch aufgeständerte Agri-PV bietet hier den Vorteil, dass sich die landwirtschaftlichen Ernteerträge durch die Teilverschattung unter den Solarmodulen sogar steigern können.

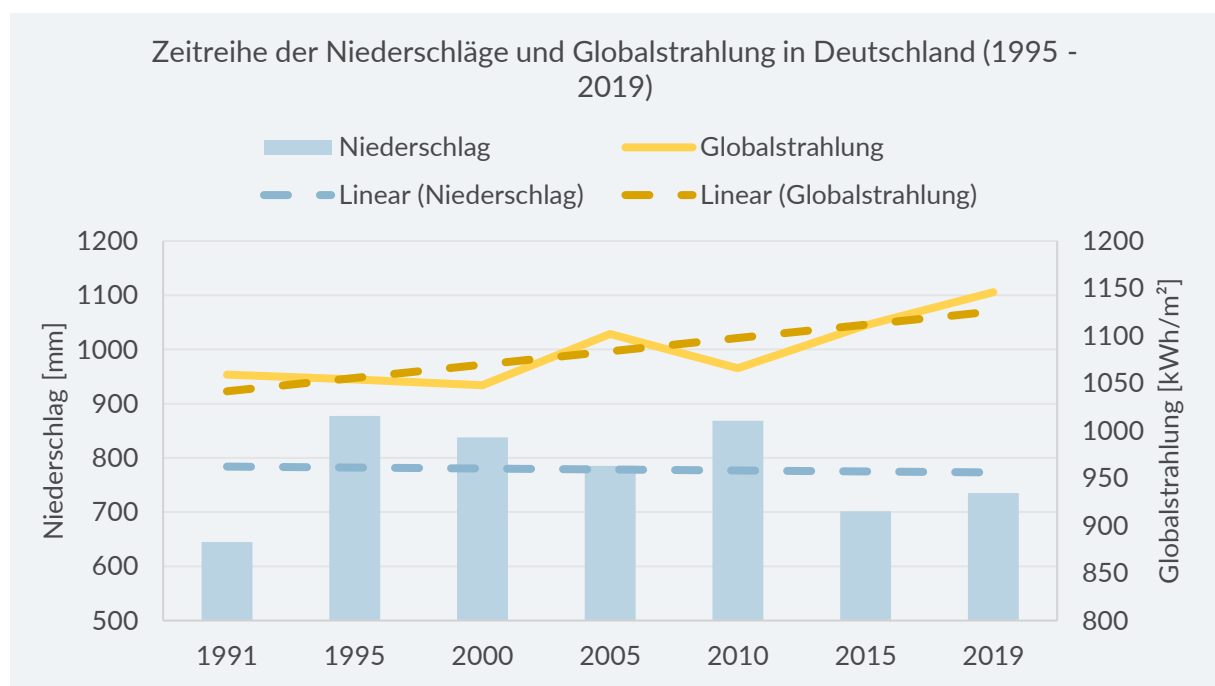


Abbildung 4-7: Zeitreihe der Niederschläge und Globalstrahlung in Deutschland (1995 – 2019) (Deutscher Wetterdienst, 2020).

5 Szenarien zur Energieeinsparung und THG-Minderung

Auf Grundlage der ermittelten Potenziale werden nachfolgend Szenarien abgeleitet. Diese zeigen mögliche Entwicklungspfade des Endenergieverbrauchs sowie der THG-Emissionen auf. Dabei werden zwei unterschiedliche Szenarien betrachtet:

- Das **Referenzszenario** stellt eine Trendentwicklung ohne bzw. mit lediglich geringen Klimaschutzanstrengungen dar. Für die privaten Haushalte wird angenommen, dass die Sanierungsrate konstant auf einem Niveau von 0,8 % pro Jahr bleibt. Im Wirtschaftssektor werden die Effizienzpotenziale nur in geringem Maße gehoben und im Verkehrssektor greifen die Marktanreizprogramme für Elektromobilität nur zum Teil. Der Ausbau der erneuerbaren Energien schreitet weiter gut voran und wird sich 2045 in etwa verdoppelt haben im Vergleich zum Ausgangsjahr 2023.
- Im **Klimaschutzszenario** hingegen werden vermehrt klimaschutzfördernde Maßnahmen mit einbezogen und die vorangestellten Potenziale vollständig gehoben. Es wird angenommen, dass Maßnahmen der Beratung bezüglich Sanierung, Effizienztechnologien und Nutzungsverhalten erfolgreich umgesetzt werden und eine hohe Wirkung zeigen. Effizienzpotenziale können aufgrund der guten Wirtschaftlichkeit verstärkt umgesetzt werden. Im Verkehrssektor greifen die Marktanreizprogramme für Fahrzeuge mit alternativen Antrieben. Zusätzlich wird das Nutzungsverhalten positiv beeinflusst, wodurch die Fahrleistung des motorisierten Individualverkehrs sinkt und der Anteil der Nahmobilität am Verkehrssektor steigt. Auch Erneuerbare-Energien-Anlagen werden mit hohen Zubauraten errichtet und durch den Einsatz von Batterien effektiver integriert. Die Annahmen des Klimaschutzszenarios setzen dabei zum Teil Technologiesprünge und rechtliche Änderungen voraus.

Nachfolgend wird zunächst die Entwicklung im Referenzszenario aufgezeigt. Anschließend folgt eine detaillierte Betrachtung des Klimaschutzszenarios, welches den Weg zur THG-Neutralität aufzeigt und als Grundlage zur Entwicklung von Leitzielen und Maßnahmen dient.

5.1 Referenzszenario

Wie bereits im vorangestellten Abschnitt beschrieben, stellt das Referenzszenario eine Trendentwicklung ohne bzw. mit lediglich geringen Klimaschutzanstrengungen dar. Neben einer moderaten Sanierungsrate im Sektor private Haushalte von 0,8 % pro Jahr und der geringen Ausschöpfung von Effizienzpotenzialen im Wirtschaftssektor wird hier zudem davon ausgegangen, dass auch der Umstieg auf erneuerbare Energien nur bedingt voranschreitet und eine unzureichende Anzahl an Umstellungen auf regenerative Heizsysteme stattfindet. Das Szenario unterliegt der Annahme, dass Erdgas auch im Jahr 2045 einen großen Anteil ausmachen wird. Auch im Verkehrssektor dominieren weiterhin die fossilen Kraftstoffe Diesel und Benzin. Da eine umfassende Elektrifizierung der Wärme und Mobilität somit ausbleibt, wird auch der Stromverbrauch bis zum Jahr 2045 nur moderat ansteigen.

In der nachfolgenden Abbildung 5-1 ist die Entwicklung des Endenergieverbrauchs dargestellt.

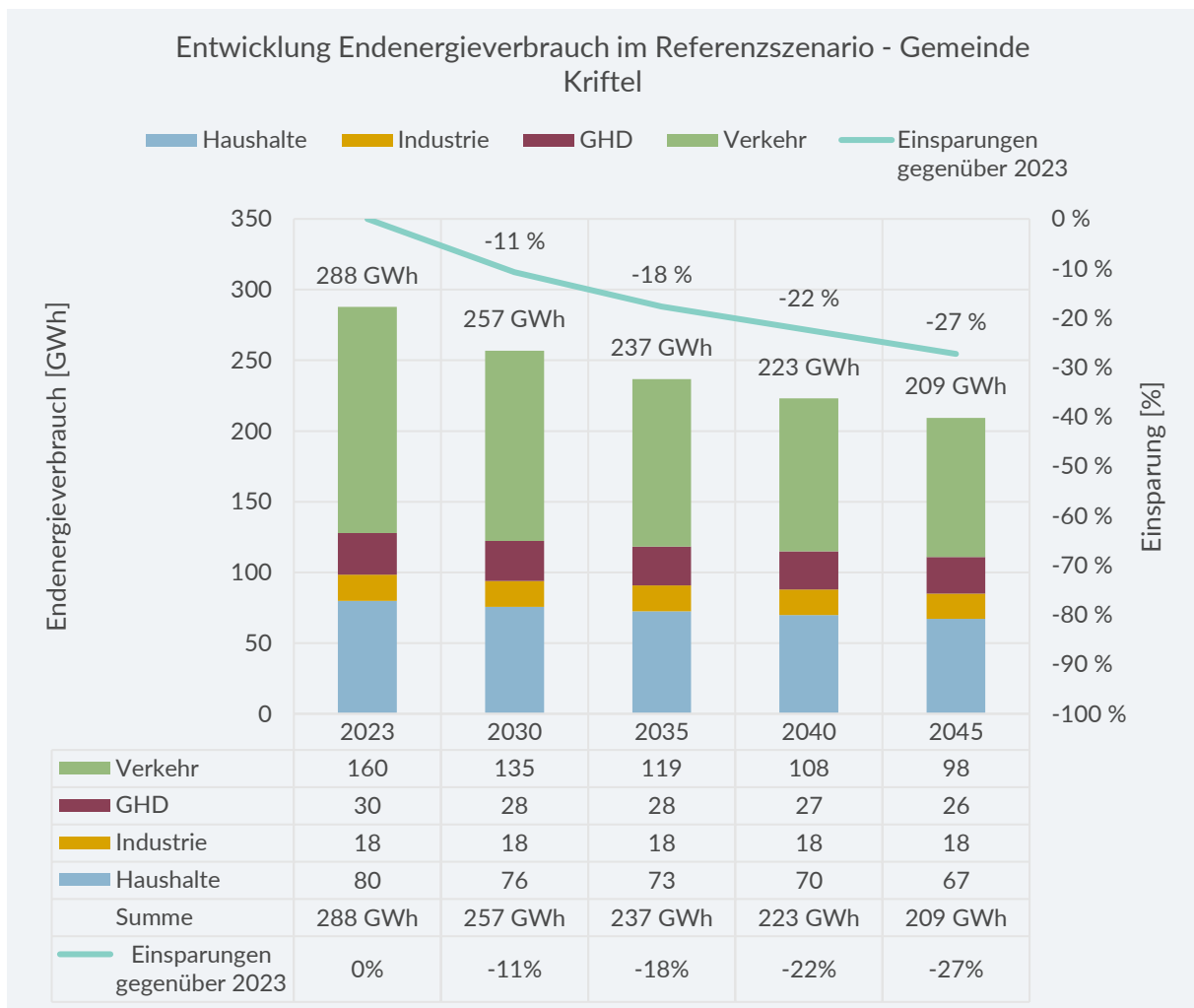


Abbildung 5-1: Entwicklung Endenergieverbrauch im Referenzszenario

Es zeigt sich, dass bis 2045 rund 27 % des Endenergieverbrauchs eingespart werden können. Die größten Einsparungen werden dabei im Sektor Verkehr erzielt (aufgrund eines teilweisen Umstiegs auf alternative Antriebe mit deutlichen Effizienzvorteilen).

In der nachfolgenden Abbildung 5-2 ist die Entwicklung der THG-Emissionen dargestellt.

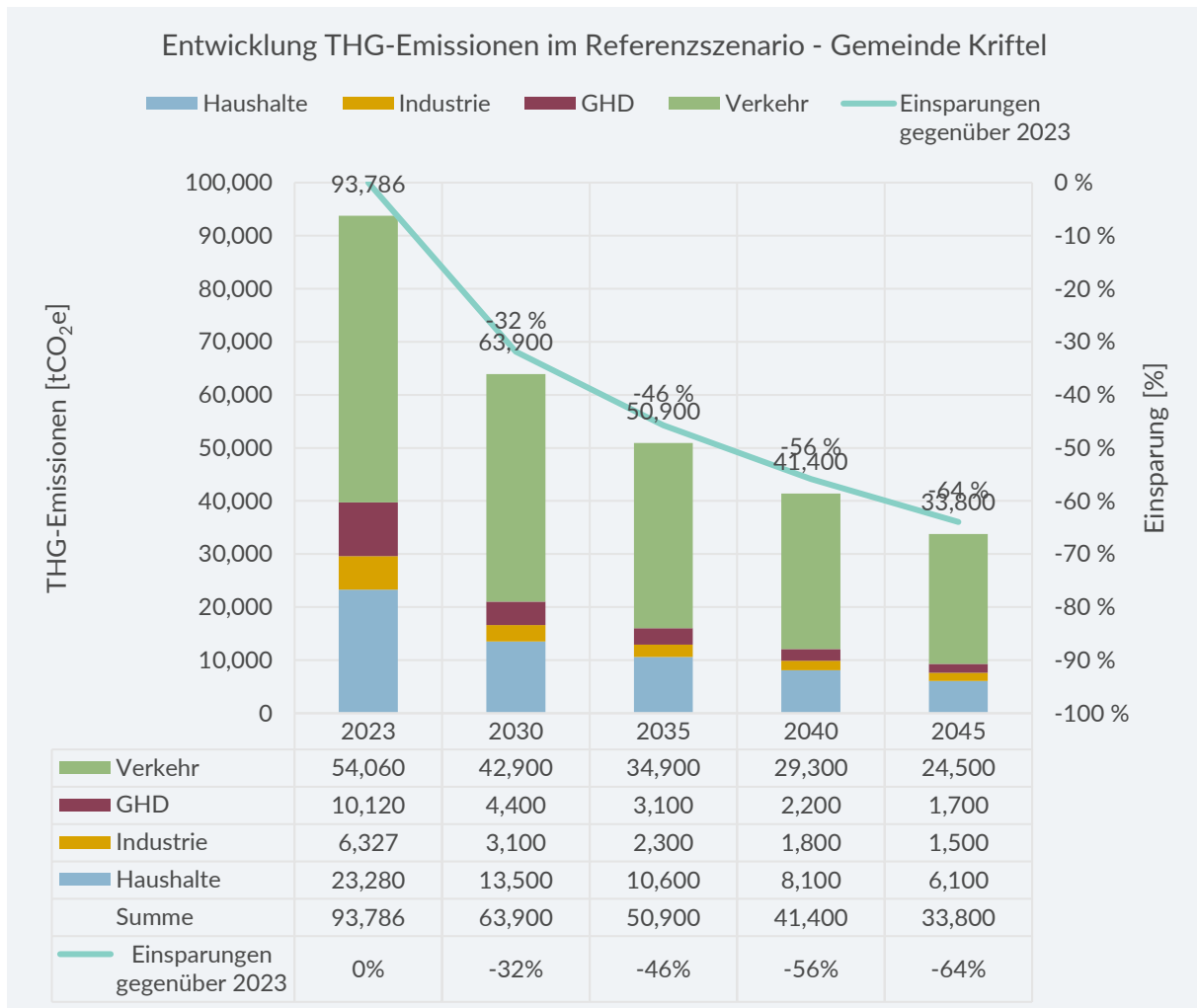


Abbildung 5-2: Entwicklung THG-Emissionen im Referenzszenario

Für die THG-Emissionen wird im Jahr 2045 angenommen, dass der Emissionsfaktor für Strom rund 29 g CO₂e/kWh beträgt (nach dem „Mit-Weiteren-Maßnahmen-Szenario (MWMS)“ aus dem „Projektionsbericht 2023 für Deutschland“ (UBA, 2023)). Die THG-Emissionen sinken im Referenzszenario um rund 64 % bis zum Jahr 2045. Umgerechnet auf die Einwohnenden der Gemeinde Kriftel entspricht dies rund 2,8 tCO₂e pro Einwohner*in und Jahr 2045. Im Ausgangsjahr 2023 betrugen die THG-Emissionen pro Kopf und Jahr dagegen rund 8,4 tCO₂e, sodass auch im Referenzszenario mit einer Reduktion der THG-Emissionen zu rechnen ist.

5.2 Klimaschutzszenario

Aus den Ergebnissen des Referenzszenarios geht hervor, dass die Klimaziele ohne große Anstrengungen nicht erreichbar sind. Das Klimaschutzszenario ist darauf ausgelegt, den THG-Ausstoß in der Gemeinde Kriftel höchstmöglich zu reduzieren. Hierzu werden die in Kapitel 4 dargestellten Potenziale in den Sektoren private Haushalte, Wirtschaft und Verkehr vollständig gehoben. Das bedeutet, dass etwa für die privaten Haushalte eine Sanierungsrate von 2,8 % pro Jahr (jährliche Steigerung um 0,1 %) angestrebt wird, sodass bis zum Zieljahr 2045 rund 60 % der Gebäude als saniert gelten (vgl. Kapitel 4.1). Für den Wirtschaftssektor wird ebenfalls angenommen, dass hohe Einsparungen durch Effizienzpotenziale (im Besonderen etwa in den Anwendungsbereichen Raumwärme, Beleuchtung und mechanische Energie) erzielt werden (vgl. Kapitel 4.2). Dabei spielt nicht nur die Reduktion des Endenergieverbrauchs eine entscheidende Rolle, sondern auch der Energieträgerwechsel.

Wärme

In der nachfolgenden Abbildung 5-3 wird die Entwicklung des Wärmeverbrauchs in Verbindung mit dem erforderlichen Energieträgerwechsel sektorenübergreifend (Wärmeverbrauch der privaten Haushalte und der Wirtschaft) dargestellt. Dabei beinhaltet dieser sowohl Raumwärme und Warmwasser als auch Prozesswärme.

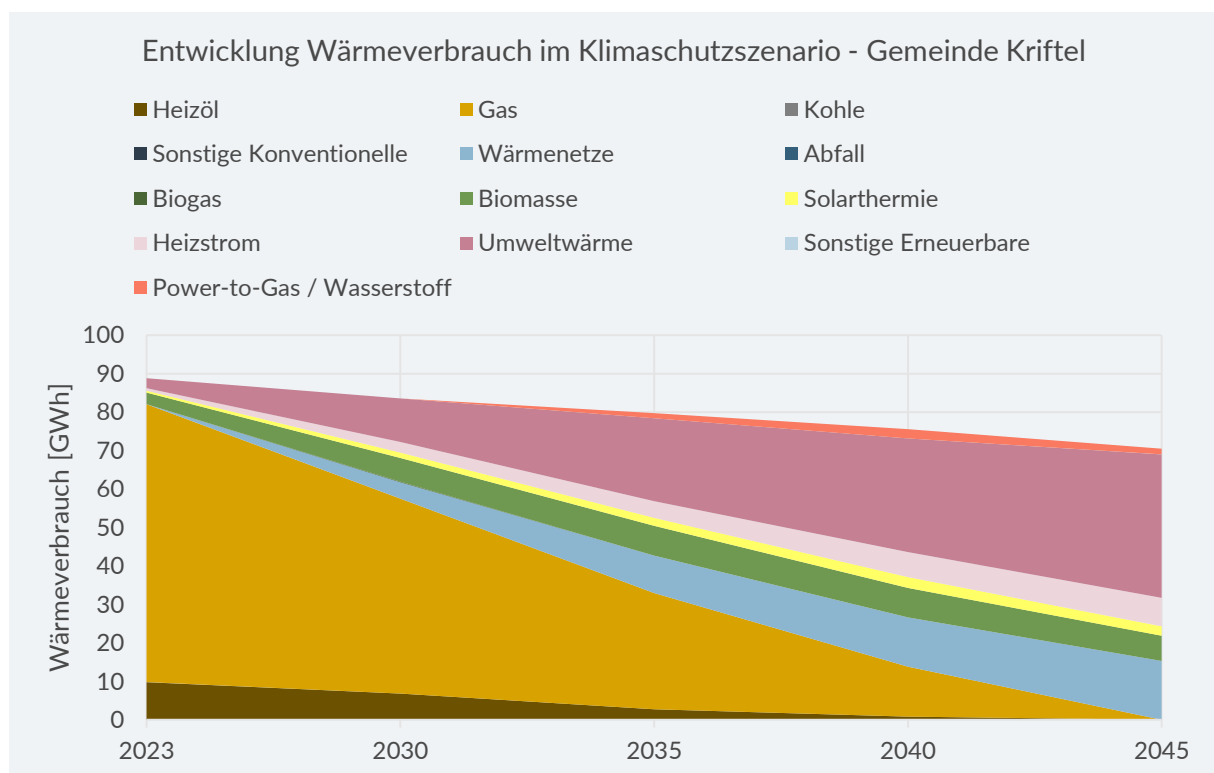


Abbildung 5-3: Entwicklung Wärmeverbrauch im Klimaschutzszenario

Der Wärmeverbrauch sinkt durch die Sanierung des Gebäudebestands und durch die Erzielung von Effizienzvorteilen im Bereich der Prozesswärme bis zum Zieljahr 2045 um 21 % auf rund 71 GWh. Dabei nehmen die konventionellen Energieträger stark ab, sodass der Wärmemix im Zieljahr nahezu ausschließlich aus erneuerbaren Energieträgern besteht. Es wird lediglich von einem geringen Anteil nicht substituierter konventioneller Energieträger ausgegangen (Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut, 2021).

In der Gemeinde Kriftel gibt es große Potenziale in der Umweltwärme, diese eignet sich im Besonderen zur Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser. Auch die Energieträger Heizstrom bzw. Power-to-Heat (PtH) und Power-to-Gas (PtG) spielen im Klimaschutzszenario – vor allem im Sektor Wirtschaft zur Anwendung im Prozesswärmebereich – eine entscheidende Rolle und komplettieren die größten Energieträger im Jahr 2045. Darüber hinaus spielt auch der Ausbau von Wärmenetzen sowie der Solarthermie eine Rolle, während der Anteil an Biomasse in etwa auf dem gleichen Niveau wie im Bilanzjahr bleibt.

Hinweis: Mehr Informationen können dem Kommunal Wärmeplan der Gemeinde Kriftel entnommen werden (Stand: Januar 2026). Dieser ist auf der Homepage der Gemeinde Kriftel verfügbar unter: <https://www.kriftel.de/leben-umwelt/umwelt-klima/kommunale-waermeplanung/>

Verkehr

Auch im Verkehrssektor fällt dem Energieträgerwechsel eine Schlüsselrolle zu. Der nachfolgenden Abbildung 5-4 ist die Entwicklung des Endenergieverbrauchs zu entnehmen.

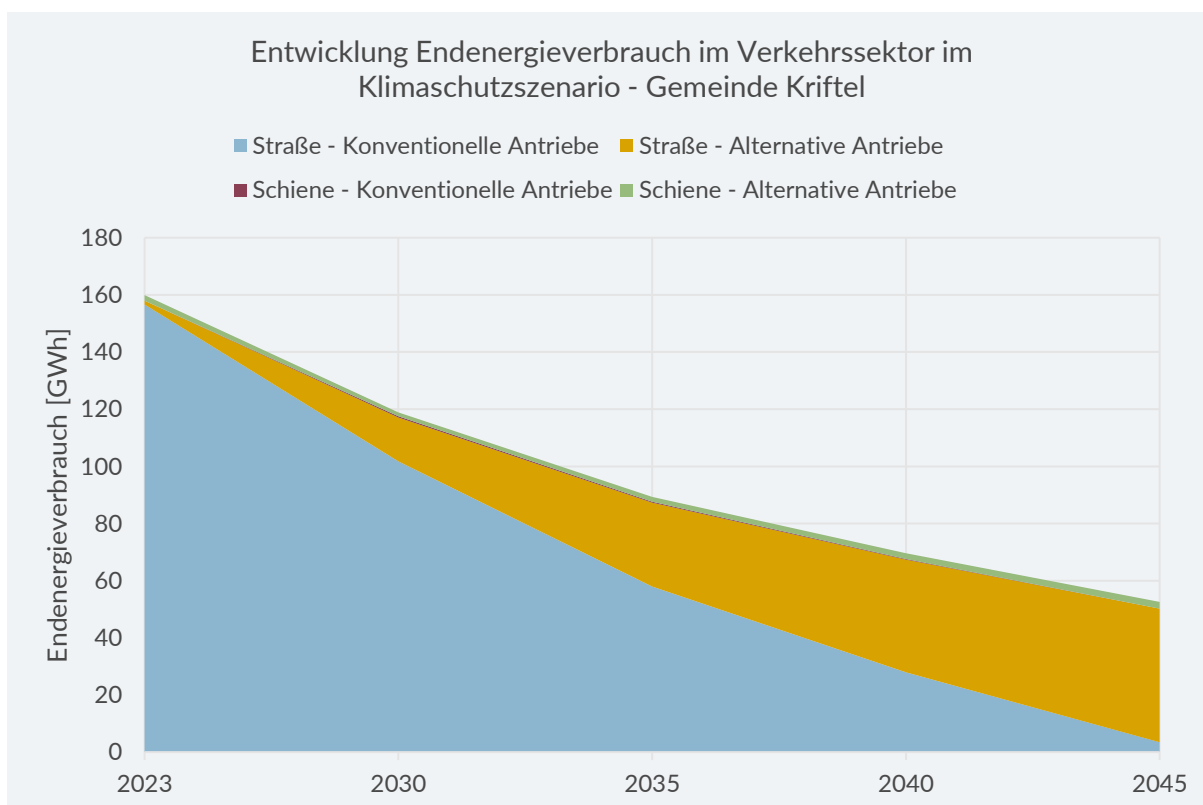


Abbildung 5-4: Entwicklung Endenergieverbrauch im Verkehrssektor im Klimaschutzszenario

Insgesamt nimmt der Endenergieverbrauch im Verkehrssektor um rund 68 % ab. Es wird angenommen, dass die Marktanreizprogramme für Fahrzeuge mit alternativen Antrieben greifen und zusätzlich das Nutzungsverhalten positiv beeinflusst wird, wodurch die Fahrleistung des motorisierten Individualverkehrs sinkt und der Anteil der Nahmobilität steigt (vgl. Kapitel 4.3). Im Besonderen der Umstieg auf alternative Antriebe bedingt dabei den stark sinkenden Endenergieverbrauch, da der Elektromotor deutliche Effizienzvorteile gegenüber konventionellen Antrieben aufweist.

Strom

Die vorangestellten Entwicklungen in den Bereichen Wärme und Verkehr implizieren einen deutlichen Anstieg des Stromverbrauchs. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Stromsystem in Zukunft nicht nur den klassischen Stromverbrauch, sondern auch den zukünftig anzunehmenden Stromverbrauch für die Sektoren Wärme und Verkehr ausgleichen muss (Stichwort Sektorenkopplung). So bedingen etwa die Umstellung auf alternative Antriebe sowie die Umrüstung auf regenerative Heizsysteme (Betrieb von Wärmepumpen und Wärmenetzen sowie Herstellung von Wasserstoff für Prozesswärme) eine deutliche Steigerung des Verbrauchs.

Der nachfolgenden Abbildung 5-5 ist die Entwicklung des Stromverbrauchs zu entnehmen:

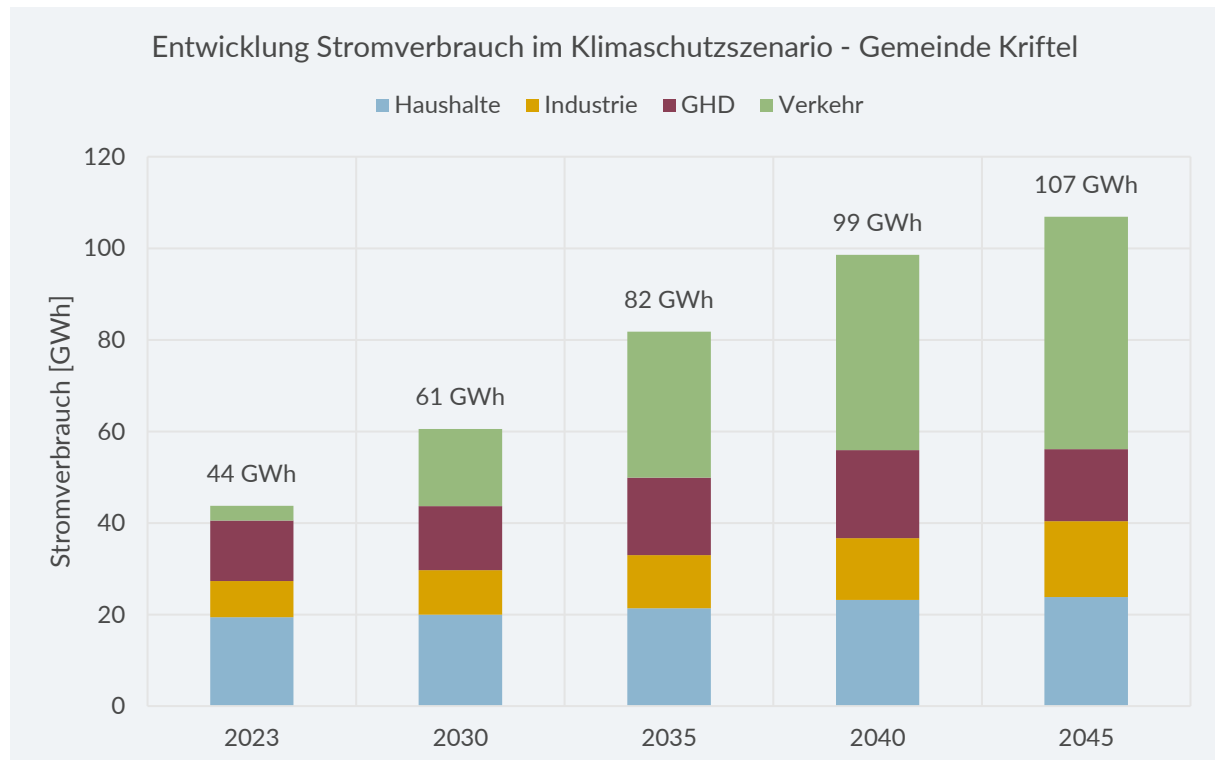


Abbildung 5-5: Entwicklung Stromverbrauch im Klimaschutzscenario

Der Stromverbrauch steigt bis zum Zieljahr 2045 um ein Vielfaches auf rund 107 GWh an. Dabei fällt der Anstieg in den Sektoren Industrie und Verkehr besonders stark aus.

Ausbau erneuerbarer Energien zur Stromproduktion

Die ermittelten EE-Potenziale beruhen auf den in Kapitel 4.4 dargestellten Inhalten. Insgesamt besitzt die Gemeinde Kriftel aufgrund der geringen Gemeindefläche ein überschaubares Potenzial an erneuerbaren Energien insbesondere im Bereich Photovoltaik.

Wie beschrieben, muss das Stromsystem zukünftig nicht nur die Fluktuationen durch den klassischen Stromverbrauch, sondern auch den zukünftig anzunehmenden Stromverbrauch für die Sektoren Wärme und Verkehr ausgleichen. Der nachfolgenden Abbildung 5-6 zu entnehmen ist, würde das Gesamtpotenzial dabei den im Klimaschutzscenario prognostizierten Stromverbrauch der Gemeinde Kriftel knapp nicht übersteigt. Der Deckungsanteil beträgt im Zieljahr 2045 trotz 90 %. Da es sich um das theoretische Maximalpotenzial der EE handelt, ist davon auszugehen, dass sich der potenzielle Stromdeckungsanteil in Zukunft darunter befinden könnte.

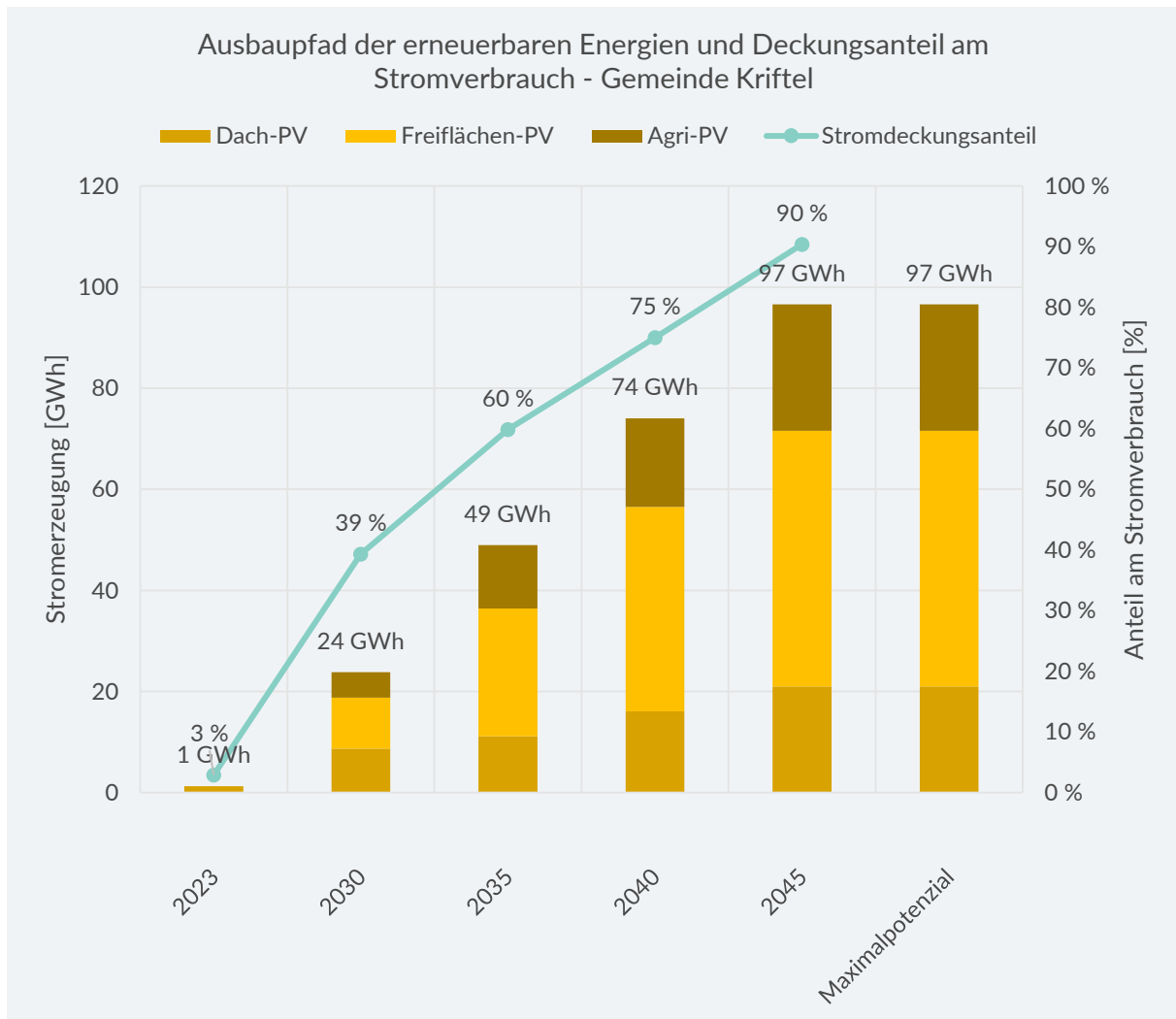


Abbildung 5-6: Ausbaupfad erneuerbare Energien und Deckungsanteil am Stromverbrauch

End-Szenarien

Aufbauend auf den in Kapitel 4 dargestellten Potenzialen sowie den zuvor aufgeführten Entwicklungen in den Bereichen Wärme, Verkehr und Strom werden nachfolgend End-Szenarien dargestellt. Diese zeigen den Entwicklungspfad des Endenergieverbrauchs sowie der THG-Emissionen im Klimaschutzszenario auf. Die nachfolgende Abbildung 5-7 zeigt die Entwicklung des Endenergieverbrauchs in der Gemeinde Kriftel:

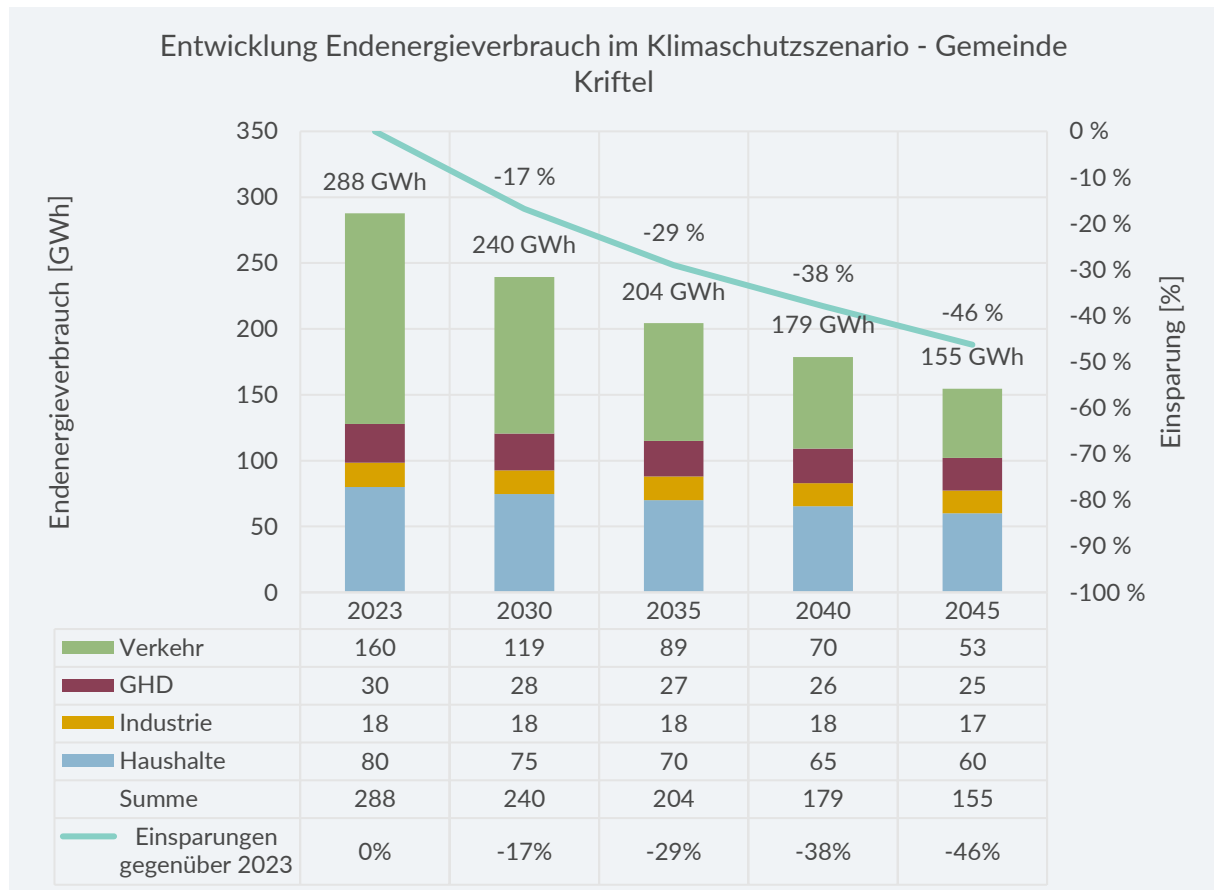


Abbildung 5-7: Entwicklung Endenergieverbrauch im Klimaschutzscenario

Es zeigt sich, dass der Endenergieverbrauch bis zum Jahr 2030 (bezogen auf das Referenzjahr 2023) um 17 % gesenkt werden kann. Bis zum Zieljahr 2045 können sogar 46 % des Endenergieverbrauchs eingespart werden. Dabei sind die größten Einsparungen im Sektor Verkehr (etwa durch die Umstellung auf alternative Antriebe mit deutlichen Effizienzvorteilen gegenüber konventionellen Antrieben sowie Reduktion der Fahrleistung) gefolgt vom Sektor der privaten Haushalte (durch die angenommene Sanierung des Gebäudebestands) zu erzielen. Insgesamt geht der Endenergieverbrauch auf 155 GWh zurück.

Zur Ermittlung der THG-Emissionen wird ein prognostizierter Bundesstrommix angesetzt. Dieses Vorgehen ist mit der BISKO-Methodik konform. Für die Berechnung der durch den Stromverbrauch verursachten Emissionen wird innerhalb des Klimaschutzscenarios im Jahr 2045 ein Emissionsfaktor von 26 gCO₂e/kWh angenommen („Mit-Weiteren-Maßnahmen-Szenario (MWMS)“ aus dem „Projektionsbericht 2023 für Deutschland“ (UBA, 2023)). In der nachfolgenden Abbildung 5-8 ist die Entwicklung der THG-Emissionen dargestellt:

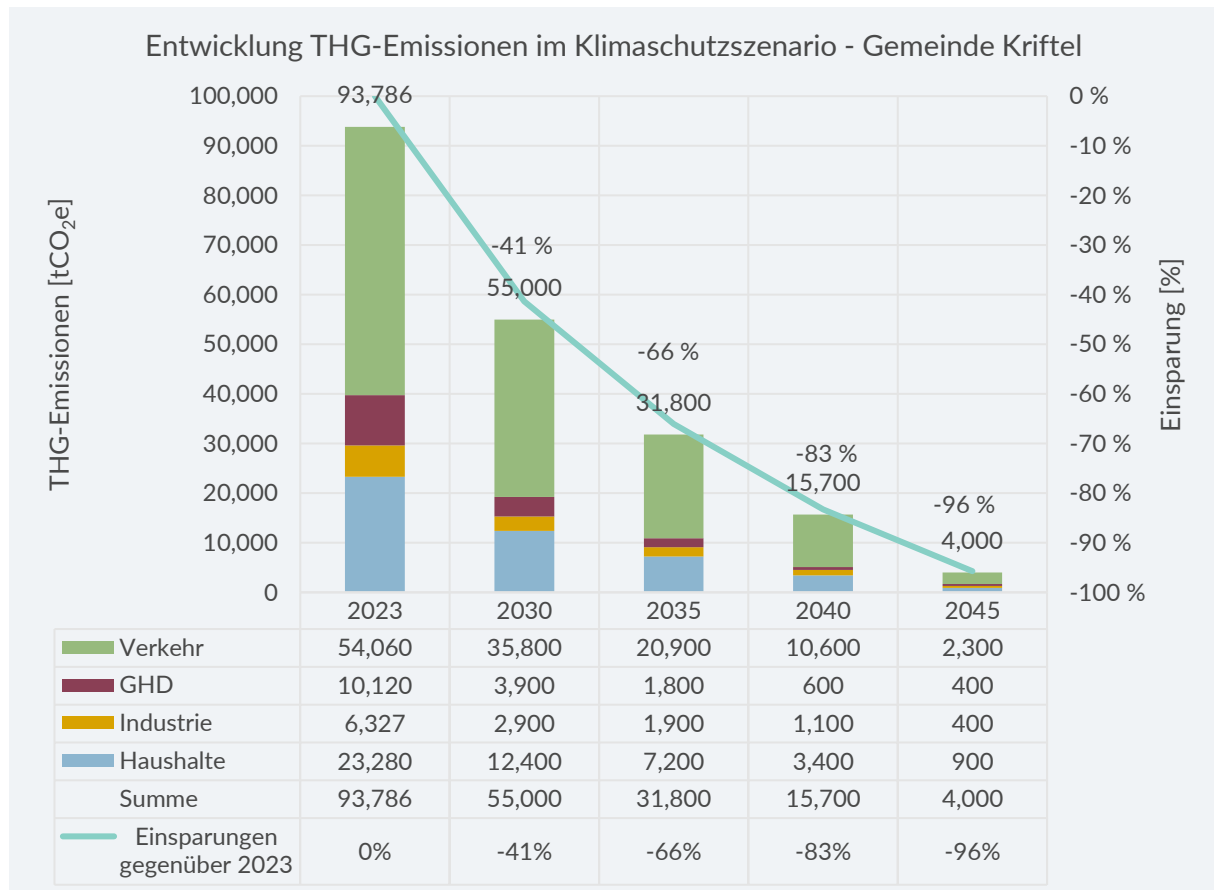


Abbildung 5-8: Entwicklung THG-Emissionen im Klimaschutzscenario

Die THG-Emissionen sinken im Klimaschutzscenario (ausgehend vom Ausgangsjahr 2021) um 41 % bis zum Jahr 2030 und um 96 % bis zum Jahr 2045. Dabei werden die größten Einsparungen in den Sektoren Haushalte, Verkehr und GHD erzielt (Reduktion um jeweils 96 %). Im Sektor Industrie können bis zum Zieljahr rund 94 % eingespart werden. Dabei bleibt anzumerken, dass im Besonderen die Umstellung auf erneuerbare Energieträger in den Sektoren Wärme und Verkehr zu erheblichen Reduktionen führen.

Umgerechnet auf die Einwohner*innen der Gemeinde entsprechen die Gesamtemissionen rund 8,3 tCO₂e pro Einwohner*in und Jahr in 2021 und rund 0,32 tCO₂e pro Einwohner*in und Jahr in 2045. Dabei wurde ein Bevölkerungsanstieg von 1.000 Personen angenommen.

5.3 Instruktionen aus dem Klimaschutzszenario

Nachfolgend werden die wesentlichen Instruktionen aus dem Klimaschutzszenario dargestellt. Dabei dient die Zusammenfassung als erste Grundlage und Leitfaden zur Identifikation und Entwicklung von Maßnahmen.

- **Steigerung der Sanierungsrate:** Um den Endenergieverbrauch im Sektor der privaten Haushalte zu senken, ist eine ambitionierte Steigerung der Sanierungsrate anzustreben. Im Klimaschutzszenario steigt die Sanierungsrate (ausgehend von einem Wert von 0,8 % pro Jahr) jährlich um 0,1 % auf maximal 2,8 % pro Jahr an und bleibt anschließend konstant. Bis zum Zieljahr 2045 können somit fast 58% des Gebäudebestands saniert werden, was zu Endenergieeinsparungen in Höhe von rund 36 % führt.
- **Energieträgerwechsel im Wärmesektor:** Neben der Sanierungsrate spielt auch die Umstellung auf regenerative Heizsysteme eine entscheidende Rolle. Erneuerbare Energieträger, wie etwa Umweltwärme, Solarthermie, Bioenergie oder auch regenerativ erzeugter Wasserstoff, erzeugen deutlich geringere Emissionen und stellen damit einen Schlüsselfaktor auf dem Weg zur angestrebten THG-Neutralität dar. Die fossilen Energieträger, wie etwa Erdgas und Heizöl, sollten bis zum Zieljahr 2045 daher bestenfalls vollständig substituiert werden.
- **Minderung der Fahrleistung:** Im Sektor Verkehr wird ein Großteil der THG-Emissionen durch den motorisierten Individualverkehr (MIV) verursacht. Demnach stellt die Minderung der Fahrleistung einen wesentlichen Faktor dar, indem Fahrten vermieden oder mit einer klimafreundlichen Alternative zurückgelegt werden. Der MIV muss um rund 27 % gesenkt werden.
- **Förderung des Umweltverbundes:** Um eine Minderung der Fahrleistung zu erreichen, muss der Umstieg auf klimafreundliche Verkehrsmittel gefördert werden. Hierzu gehört etwa der Ausbau von Radwegen und die Verbesserung des ÖPNVs.
- **Umstellung auf alternative Antriebe:** Fossile Kraftstoffe, wie etwa Diesel und Benzin, besitzen hohe Emissionsfaktoren und müssen substituiert werden. In Kombination mit einem klimafreundlichen Bundesstrommix stellen etwa Elektrofahrzeuge eine emissionsarme Alternative dar. Der Anteil der alternativen Antriebe an der verbleibenden Fahrleistung muss rund 97 % betragen
- **Ausbau der erneuerbaren Energien:** In Anbetracht der zu erwartenden Sektorenkopplung und dem hieraus resultierenden steigenden Stromverbrauch fällt dem Ausbau erneuerbarer Energien zur Stromproduktion eine Schlüsselrolle zu. Insgesamt besitzt die Gemeinde Kriftel ein Potenzial an erneuerbaren Energien. Besonders große Potenziale bestehen dabei im Bereich Photovoltaik. Für das Zieljahr 2045 ergibt sich ein möglicher Stromertrag von 96.619 MWh. Bei vollständiger Ausschöpfung der Potenziale ergibt sich damit ein bilanzieller Deckungsanteil von 94 %.

5.4 Zentrale Herausforderungen und Einflussbereich der Kommune

Die Darstellung des Klimaschutzszenarios zeigt, dass das Ziel der THG-Neutralität mit großen Anstrengungen verbunden ist. In allen Sektoren sind große Veränderungen zu erwarten. Dabei bleibt zu berücksichtigen, dass die angestrebten Veränderungen auch Herausforderungen mit sich bringen, die es zu bewältigen gilt.

So steht etwa die hohe Sanierungsrate und die Umrüstung auf regenerative Heizsysteme dem Fachkräftemangel im Handwerk gegenüber. Und auch die Liquidität der privaten Haushalte gilt es in diesem Zuge zu beachten: Die Kosten einer Sanierung und/oder der Austausch einer Heizungsanlage sind beachtlich und für viele Haushalte herausfordernd. Um die Potenziale in diesem Sektor zu heben, müssen die Eigentümern zur Sanierung motiviert und ggf. unterstützt werden. Dies geht vor allem über Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit sowie über die Ansprache von Akteuren (Handwerker, Berater, Wohnungsgesellschaften). Ein weiterer Ansatzpunkt ist die finanzielle Förderung von privaten Sanierungsvorhaben. In diesem Bereich sind jedoch eher Land oder Bund (über das BAFA) tätig und zur Absenkung bürokratischer Hürden bei Antragstellung und Förderung gefordert. Die dringend benötigte Handwerkskapazität kann über entsprechende Informationskampagnen und Veranstaltungen wie Handwerksoffensiven an Schulen gesteigert werden.

Auch im Verkehrssektor kann die Liquidität der Haushalte eine Rolle spielen. Die Anschaffung eines Neufahrzeugs mit alternativem Antrieb stellt eine erhebliche Investition dar, die überdies oftmals mit der Installation einer eigenen Wallbox verbunden ist. Hier kann durch Subventionen und Anreize bzw. Förderungen zum Kauf eines solchen Fahrzeugs motiviert werden. Allerdings stellt auch die Verfügbarkeit von öffentlicher Ladeinfrastruktur ein Hemmnis dar, sodass der Ausbau dieser eine zentrale Rolle spielt. Letztlich kann die Gemeinde Kriftel neben der Öffentlichkeitsarbeit zur Nutzung des ÖPNV und einer höheren Auslastung von Pendlerfahrzeugen sowie der Schaffung planerischer und struktureller Rahmenbedingungen zur Umgestaltung des inner- und außerörtlichen Verkehrs, bspw. durch den Ausbau der Ladeinfrastruktur, kaum direkten Einfluss auf die Entwicklungen im Verkehrssektor nehmen.

Auch im Wirtschaftssektor besteht kein direkter Zugriff durch die Gemeinde Kriftel. Allerdings müssen auch die Unternehmen etwa zur Sanierung motiviert werden. Auch hier sind Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit gefragt. Über gesetzgeberische Aktivitäten ließen sich zudem Standards für Energieeffizienzen anheben. Dabei sind Land, Bund oder EU aufgefordert, aktiv zu werden. Damit Betriebe in Klimaschutzmaßnahmen investieren, können auch hier Fördermittel und Anreize anfängliche Investitionskosten der Betriebe deutlich reduzieren. Ein zusätzlicher Anreiz zu energieeffizienter Technologie und rationellem Energieeinsatz können zudem künftige Preissteigerungen im Energiesektor sein. Dies wird jedoch entweder über die Erhebung zusätzlicher bzw. die Anhebung von bestehenden Energiesteuern erreicht oder über Angebot und Nachfrage bestimmt.

6 Akteursbeteiligung

Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe und kann auf lokaler Ebene nur durch die Beteiligung aller betroffener Akteursgruppen funktionieren. Durch die frühzeitige Einbindung relevanter Akteure entsteht nicht nur ein breiteres Verständnis für Ziele und Maßnahmen, sondern auch eine höhere Akzeptanz und Umsetzungsbereitschaft.

Während der Erstellung des Konzeptes wurden die Verwaltung, die Politik, die Öffentlichkeit und verschiedene Initiativen aktiv miteinbezogen und regelmäßig über den aktuellen Stand informiert. Für die Kommunikation wurden verschiedene Kanäle genutzt. Es gab Beiträge in der lokalen Presse „Krifteler Nachrichten“ und auf der Homepage der Gemeinde Kriftel, zudem wurde regelmäßig über die Social-Media-Kanäle der Gemeinde, insbesondere über Instagram und Facebook, Beiträge und Storys gepostet. Für die Bewerbung der Online-Umfrage wurden zudem Plakate an ausgewählten Standorten im Gemeindegebiet aufgehängt. Dies führte zu einem spürbaren Anstieg an Teilnehmenden.

Die Bürgerinnen und Bürger konnten ihre Ideen, Vorschläge und Hinweise während der Auftaktveranstaltung am 9. September 2025 und in der darauffolgenden, zweimonatigen Online-Umfrage einbringen. Eine Abschlussveranstaltung ist für den 17. September 2026 geplant.

6.1 Auftaktveranstaltung „Klimaschutz im Gespräch“

Die Auftaktveranstaltung fand am 9. September 2025 im Krifteler Rat- und Bürgerhaus statt (siehe Abbildung 6-1). Im ersten Teil der Veranstaltung wurden die Zwischenergebnisse vorgestellt, insbesondere die Energie- und THG-Bilanz, die Potenzialanalyse und die Szenarien. Im zweiten Teil wurde ein Workshop nach der World-Café-Methodik durchgeführt mit vier Thementischen zu folgenden Themenschwerpunkten:

- Bauen und Sanieren
- Erneuerbare Energien
- Mobilität
- Klimaanpassung

An den Thementischen hatten die Teilnehmenden die Gelegenheit, ihre Ideen und Perspektiven einzubringen und aktiv an der Gestaltung des Maßnahmenkatalogs mitzuwirken. Es wurden insgesamt 108 Vorschläge und Ideen für mögliche Klimaschutzmaßnahmen gesammelt.



Abbildung 6-1: Auftaktveranstaltung „Klimaschutz im Gespräch“ am 9. September 2025, links: Vortrag zur Energie- und THG-Bilanz von Kriftel, rechts: Workshop mit vier Thementischen

6.2 Online-Umfrage „Klimaschutz in Kriftel“

Vom 9. September bis 9. November 2025 konnte jeder an der Online-Umfrage „Klimaschutz in Kriftel“ teilnehmen. Die Umfrage bestand aus insgesamt 26 Fragen mit einer interaktiven Kriftel-Karte am Ende. Die Teilnehmenden sollten u.a. beantworten, wie sie persönlich zum Klimaschutz stehen, welche Klimaschutzmaßnahmen sie bereits umgesetzt haben und welche Probleme und Hemmnisse sie sehen. Zudem gab es spezifische Fragen zu den Themen Mobilität, Erneuerbare Energien, Bauen und Sanieren sowie Partizipation im Klimaschutz. Am Ende konnten Vorschläge und Ideen für mögliche Klimaschutzmaßnahmen in einer interaktiven Karte von Kriftel eintragen werden (siehe Abbildung 6-2).

Die gesammelten Antworten flossen direkt in die Ausarbeitung möglicher Klimaschutzmaßnahmen ein. An der Umfrage haben insgesamt 342 Personen teilgenommen, davon haben 272 Personen die Umfrage vollständig ausgefüllt. Auf der interaktiven Karte wurden insgesamt 167 Vorschläge für mögliche Klimaschutzmaßnahmen eingetragen.



Abbildung 6-2: links: Plakat zur Bewerbung der zweimonatigen Online-Umfrage „Klimaschutz in Kriftel“, rechts: Vorschläge und Ideen auf der interaktiven Karte von Kriftel

7 Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog bildet das Kernelement des Klimaschutzkonzepts und setzt sich aus einzelnen, umsetzungsorientierten Maßnahmen zusammen, die in verschiedene Handlungsfelder eingeteilt werden. Der Maßnahmenkatalog ist somit ein auf Kriftel zugeschnittener Handlungsplan, der aufzeigt, wie die Gemeinde ihre THG-Emissionen senken, sich an die Folgen des Klimawandels anpassen und ihre vorhandenen Potenziale effizient nutzen kann. Insgesamt enthält der Maßnahmenkatalog 28 Maßnahmen, die folgenden Handlungsfeldern zugeordnet sind: Verwaltung, Energie und Sanieren, Mobilität, Klimaanpassung und Öffentlichkeitsarbeit.

Es wurden Maßnahmen entwickelt, die auf verschiedenen Ebenen greifen und sowohl kurz-, mittel- als auch langfristige Strategien umfassen. Die vorgestellten Maßnahmen sollen in enger Zusammenarbeit mit den Bürgerinnen und Bürgern, Politik, Vereinen, Wirtschaft und anderen relevanten Akteuren umgesetzt werden, um gemeinsam eine nachhaltige und klimafreundliche Zukunft für Kriftel zu gestalten. Durch die konsequente Umsetzung der Maßnahmen kann ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz geleistet und eine lebenswerte Umwelt geschaffen werden.

Folgendes ist in die Erstellung des Maßnahmenkatalogs eingeflossen, u.a.

- Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz, der Potenzialanalyse und der Szenarien
- Ideen und Vorschläge von Bürgerinnen und Bürgern (z.B. im Rahmen der Auftaktveranstaltung oder der Online-Umfrage)
- Ideen und Vorschläge der Initiative „Wandel im MTK“ und der Bürgerenergiegenossenschaft „SolarInvest Main-Taunus eG“
- Austausch mit allen relevanten Fachbereichen innerhalb der Gemeindeverwaltung
- Austausch mit anderen Kommunen

7.1 Handlungsfelder

Es wurden fünf Handlungsfelder identifiziert, die nachfolgend kurz dargestellt und erläutert werden:

Handlungsfeld: Verwaltung (V)

Die Verwaltung hat beim Klimaschutz eine besondere Rolle inne. Die kommunale Infrastruktur (Liegenschaften der Gemeinde und Gewobau Kriftel, kommunaler Fuhrpark, Straßenbeleuchtung, Kläranlage, Schulen, etc.) sind zwar nur für 1 % der THG-Emissionen im Jahr 2023 verantwortlich, allerdings hat die Verwaltung einen direkten Einfluss auf den Energiebedarf der eigenen Liegenschaften mitsamt kommunalem Fuhrpark. Durch die ambitionierte Umsetzung von Klimaschutz-Maßnahmen können die THG-Emissionen reduziert werden und gleichzeitig kann die Verwaltung eine Vorbildfunktion einnehmen.

Handlungsfeld: Energie und Sanieren (E)

Als Mitglied der Klima-Kommunen-Hessen verpflichtet sich die Gemeinde Kriftel bis 2045 die Treibhausgasneutralität zu erreichen. Dies erfordert, dass der gesamte Energiebedarf aus regenerativen und damit klimafreundlichen Energiequellen abgedeckt wird. Die Energiewende ist daher nicht nur eine Notwendigkeit, sondern auch eine Chance, eine nachhaltigere und gerechtere Zukunft zu gestalten. Im Fokus steht: "Energie einsparen, effizienter nutzen und vor Ort erzeugen für mehr Unabhängigkeit.

Handlungsfeld: Mobilität (M)

Der Mobilitätssektor ist (neben dem Gebäudesektor) der größte Problemsektor Deutschlands. Die Verkehrswende kann nur gelingen, indem der emissionsintensive Individualverkehr durch eine Stärkung des Umweltverbundes (Bus, Bahn, Fahrrad etc.) abgebaut wird. Dabei ist es nicht das Ziel, die Mobilität der Verkehrsteilnehmer zu verschlechtern, sondern zu verbessern, indem eine breitere Fülle an Mobilitätsoptionen angeboten werden. Es bedarf einer langfristigen, strategischen Planung, die gesamtheitlich –

idealerweise kreisweit – das Verkehrsnetz betrachtet und daraus Änderungen ableitet, die eine optimale Balance zwischen allen Verkehrsträgern herbeiführt.

Handlungsfeld: Klimaanpassung (A)

Maßnahmen zur Klimaanpassung sind entscheidend, um den Auswirkungen des Klimawandels effektiv zu begegnen. Klimaanpassung stärkt die Widerstandsfähigkeit der Kommune gegenüber zunehmenden Extremwetterereignissen. Dazu gehören Maßnahmen wie Hitzevorsorge, Starkregenschutz, Entsiegelung, Begrünung und der Erhalt ökologischer Strukturen. Ziel ist es, Risiken durch Extremwetterereignisse zu minimieren und Lebensqualität langfristig zu sichern.

Handlungsfeld: Öffentlichkeitsarbeit (Ö)

Klimaschutz gelingt nur gemeinsam. Der direkte Wirkungsbereich der Gemeindeverwaltung ist begrenzt, weshalb die größten Potenziale zur THG-Reduktion nur mit anderen Akteuren, insb. der Bürgerschaft, realisiert werden können. Der Fokus liegt darauf, Bürgerinnen und Bürger für Klimaschutz zu sensibilisieren und gleichzeitig zur eigenständigen Umsetzung klimafreundlicher Maßnahmen zu motivieren.

7.2 Kurzversion des Maßnahmenkatalogs

Tabelle 7-1: Maßnahmenübersicht

Handlungsfeld: **Verwaltung**

V-1	Berücksichtigung der Klima-Belange bei der Aufstellung von neuen Satzungen und Bebauungsplänen
V-2	Nachhaltige Beschaffung und Entsorgung
V-3	Sanierungsfahrplan für kommunale Liegenschaften
V-4	Energetische Gebäudesanierung und Installation von EE-Anlagen für kommunale Liegenschaften
V-5	Prüfung eines Strombilanzkreismodells für kommunale PV-Anlagen
V-6	Umsetzung von Energiesparmaßnahmen in kommunalen Liegenschaften
V-7	Optimierung der Wohnflächennutzung durch Wohnungstausch
V-8	Umstellung der kommunalen Flotte auf alternative Antriebe
V-9	Flächendeckende LED-Straßenbeleuchtung
V-10	Nutzung von LoRaWAN-Sensorik

Handlungsfeld: **Energie und Sanieren**

E-1	Machbarkeitsstudien für diverse PV-Anlagen (Freiflächen-, Agri- und Parkplatz-PV)
E-2	Unterstützung der Energiegenossenschaft "SolarInvest Main-Taunus eG"
E-3	Beratungsplattformen für Solarenergie, Wärmeversorgung und Gebäudekühlung
E-4	Ausweisung von kommunalen Sanierungsgebieten

Handlungsfeld: **Mobilität**

M-1	Erstellung eines Mobilitätskonzepts
M-2	Ausweitung des On-Demand-Shuttlbus "Colibri" auf Kriftel
M-3	Machbarkeitsstudie zu Mobilitätsstationen
M-4	Weiterer Ausbau der E-Ladeinfrastruktur
M-5	Mitgliedschaft bei "PENDLA" (Plattform für Fahrgemeinschaften)

Handlungsfeld: **Klimaanpassung**

A-1	Flächenentsiegelung, klimaresiliente Begrünungsmaßnahmen und Baumpflanzungen
A-2	Pflanzung von Tiny Forests
A-3	Förderung der Biodiversität
A-4	Einrichtung eines Gemeinschaftsgartens
A-5	Schaffung von kühlen Orten bei Hitzewellen
A-6	Verbesserung des kommunalen Starkregenrisikomanagements

Handlungsfeld: **Öffentlichkeitsarbeit**

Ö-1	Durchführung von Kampagnen
Ö-2	Klimaschutz in Bildungseinrichtungen
Ö-3	Stärkung klimafreundlicher Verhaltensweisen durch digitale Anwendungen

8 Verstetigungsstrategie

Die erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts der Gemeinde Kriftel erfordert eine langfristige organisatorische, finanzielle und politische Verankerung des Klimaschutzes. Die Verstetigungsstrategie beschreibt, wie Klimaschutz dauerhaft in den kommunalen Strukturen, Prozessen und Entscheidungswegen verankert werden kann, sodass Klimaschutz nicht nur als vorübergehendes Projekt betrachtet wird, sondern als eine dauerhafte Verpflichtung für eine klimagerechte Entwicklung. Diese Verpflichtung ist für die erfolgreiche Umsetzung sowie die gesellschaftliche Akzeptanz der Klimaschutzmaßnahmen entscheidend.

Klimaschutz ist eine Querschnittsaufgabe, daher ist eine Anbindung des kommunalen Klimaschutzmanagements (KSM) an alle relevanten Fachbereiche der Gemeindeverwaltung wichtig. Ziel ist es, dass die Arbeits- und Kommunikationsstrukturen innerhalb der Verwaltung mit der Zeit so angepasst werden, dass Klimaschutz an den relevanten Stellen Beachtung findet, verbindlicher wird und auch entsprechend finanzielle Mittel für die Umsetzung zur Verfügung stehen. Um dieses Ziel zu erreichen, gibt es mehrere Ansatzpunkte, die erst gleichzeitig ihre volle Wirkung entfalten: Bereitstellung von personellen Ressourcen in allen relevanten Fachbereichen der Gemeindeverwaltung, Bereitstellung von Haushaltsmitteln für Klimaschutzmaßnahmen, klares Bekenntnis der Gemeindepolitik zum Klimaschutz und Unterstützung der einzelnen Klimaschutz-Projekte und ein aktives KSM, dass die Funktion eines „Kümmers“ einnimmt. Dies sind die zentralen Punkte, die zu einer Verstetigung der Klimaschutzaktivitäten in Kriftel führen sollen.

Ein wichtiger Grundstein zur Verstetigung wurde bereits im Sommer 2023 mit dem Beitritt zu den Klimakommunen Hessen gelegt. Mit der Unterzeichnung der Charta „Hessen aktiv: Die Klima-Kommunen“ durch Bürgermeister Christian Seitz stimmt die Gemeinde Kriftel den Klimaschutzzielen des Landes Hessen zu. Damit wurde das Ziel des Klimaschutzkonzeptes vordefiniert und gleichzeitig die Verbindlichkeit hin zu klimafreundlichen Entscheidungen erhöht. Jetzt ist es von großer Bedeutung, dass die Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog zeitnah umgesetzt werden.

8.1 Verstetigung des Klimaschutzmanagements

Für die Umsetzung der Maßnahmen dieses Konzeptes sowie zukünftiger Maßnahmen ist das kommunale Klimaschutzmanagement zuständig, welches den gesamten Umsetzungsprozess initiiert, koordiniert, begleitet und kontrolliert. Deshalb ist eine Verstetigung des KSM unverzichtbar. Doch der Klimaschutzmanager kann die Klimaschutzmaßnahmen nicht alleine umsetzen, sondern ist in hohem Maße auf die enge Zusammenarbeit mit anderen Fachbereichen der Gemeindeverwaltung angewiesen. Das KSM fungiert als zentraler Kümmers sowie als Vermittler und zentrale Ansprechperson für verwaltungsinterne wie externe Akteure in Sachen Klimaschutz (ifeu, 2020). Einen Überblick über die zentralen Aufgaben des KSM ist in Abbildung 8-1 dargestellt.

Das KSM trägt die Verantwortung für die planmäßige Umsetzung des Konzeptes. Hierzu koordiniert das KSM relevante Aufgaben innerhalb der Verwaltung, mit verwaltungsexternen Akteuren sowie externen Dienstleistern. Es initiiert Prozesse und Projekte für die übergreifende Zusammenarbeit und Vernetzung wichtiger Akteure. Zudem sorgt das KSM für die Integration von Klimathemen in das alltägliche Verwaltungshandeln.

Eine Verstetigung des KSM bringt viele Vorteile für die Gemeinde. Durch die Umsetzung von energiesparenden Maßnahmen und Fördermittelakquise können die Kosten der Gemeinde gesenkt werden. Zudem verfügt das KSM über einen breiten Wissensschatz zu Klimathemen und Fördermitteln und sorgt für einen kontinuierlichen Wissenstransfer in die Kommune durch überregionalen Austausch und Vernetzung mit anderem Klimaschutzbeauftragten sowie verschiedenen Verbänden (Klima-Kommunen Hessen, Regionalverband FrankfurtRheinMain, etc.) und lokalen Initiativen (Wandel im MTK, SolarInvest

Main-Taunus eG, etc.). Nicht zuletzt kümmert sich das KSM um eine regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit, bei der die Erfolge der Gemeinde im Klimaschutz kommuniziert und die Bürgerinnen und Bürger über aktuelle Klimathemen zu informiert werden. Dabei sollten möglichst viele Zielgruppen angesprochen und passende Kommunikationskanäle genutzt werden. In der Kommunikationsstrategie in Kapitel 9 wird näher auf die Thematik eingegangen.

Besonders wichtig ist die Fortführung einer zielführenden Beteiligung aller relevanten Akteure. Nur wenn Bürgerinnen und Bürger engagiert Klimaschutzmaßnahmen umsetzen und wenn Unternehmen energie- und klimateffizient arbeiten, können die angestrebten Ziele erreicht werden. Um diese Prozesse zu befördern, soll der im Rahmen der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes begonnene Dialog zwischen Bürgern, Politik und Verwaltung im Hinblick auf Klimaschutzaktivitäten fortgeführt und intensiviert werden. Die gute Resonanz auf die öffentlichen Beteiligungsangebote (Auftaktveranstaltung am 9. September 2025, Online-Umfrage) zeigt ein großes Interesse der Bürgerinnen und Bürger am Klimaschutz in ihrer Gemeinde. Das Interesse kann eine gute Basis für die Mitarbeit der Bürgerinnen und Bürger bilden. Gleiches gilt für die sehr engagierten, lokalen Initiativen, wie z.B. die Bürgerinitiative „Wandel im MTK“ oder die Bürgerenergiegenossenschaft SolarInvest Main-Taunus eG. Diese setzen wichtige Impulse, bringen Expertise bei bestimmten Fragestellungen ein und sind sowohl Unterstützer als auch Multiplikator für Klimaschutzanstrengungen. Regelmäßige Gespräche und ein kontinuierlicher Austausch sollen fortgeführt werden. In Zukunft sollen auch die vor Ort ansässigen Unternehmen stärker beteiligt werden, da GHD und Industrie für insgesamt 16 % der THG-Emissionen in der Gemeinde Kriftel verantwortlich sind (Jahr 2023).

Weiterhin ist das KSM für das Controlling zuständig, bei dem der aktuelle Umsetzungsstand der Klimaschutzaktivitäten regelmäßig evaluiert und die Klimaschutz-Strategie angepasst wird. Im Controlling-Konzept in Kapitel 10 wird näher auf die Thematik eingegangen.



Abbildung 8-1: Zentrale Aufgaben des kommunalen Klimaschutzmanagements

9 Kommunikationskonzept

Ein wirkungsvolles Kommunikationskonzept ist ein zentraler Baustein für die erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzepts der Gemeinde Kriftel.

9.1 Kommunikationsziele

Die Nähe der Kommune zu ihren Bürgerinnen und Bürgern erleichtert die Klimaschutzkommunikation. Um erfolgreich zu sein, muss sie jedoch zielgruppenspezifisch, lösungsorientiert, authentisch, regelmäßig und in Verbindung mit konkreten Maßnahmen gestaltet werden. Neben den Beteiligten, die direkt angesprochen werden sollen, ist auch die Einbeziehung von Multiplikatoren (Presse, Politik, Wirtschaft, Vereine oder Initiativen) sinnvoll, um möglichst viele Menschen zu erreichen (Difu, 2023).

Klimaschutzkommunikation ist zudem erfolgreicher, wenn sie lösungsorientiert ist (Schrader, 2024). Daher sollte der Fokus auf der Vermittlung von Handlungsfähigkeit, auf Motivation und auf den Chancen einer starken Gemeinschaft liegen. Dazu ist es wichtig, konkrete Handlungsoptionen zu liefern und die positiven Seiten des Wandels herauszustellen.

Die Ziele der Kommunikationsstrategie lassen sich im Wesentlichen in zwei Bereiche gliedern: **Informieren und Motivieren** sowie **Beteiligen**.

Informieren und Motivieren

Ein zentrales Anliegen ist es, die Bevölkerung kontinuierlich über aktuelle Klimathemen zu informieren und damit ein grundlegendes Bewusstsein für die Bedeutung des Klimaschutzes zu schaffen. Durch verständlich aufbereitete Inhalte sollen Bürgerinnen und Bürger für klimarelevante Entwicklungen sensibilisiert und dazu angeregt werden, selbst aktiv zu werden. Dies umfasst sowohl alltagsnahe Verhaltensänderungen als auch die Umsetzung eigener Klimaschutzprojekte, etwa die Installation einer eigenen PV-Anlage, den Umstieg von fossilen Brennstoffen auf eine Wärmepumpe oder die Nutzung eines Elektrofahrzeugs. Die Kommunikation soll dabei nicht belehren, sondern motivieren und zeigen, dass Klimaschutz machbar, sinnvoll und für jede und jeden zugänglich ist. Auch über bevorstehende Veranstaltungen soll informiert werden.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der transparenten Darstellung der Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde. Indem regelmäßig Updates zu laufenden, geplanten und abgeschlossenen Projekten veröffentlicht werden, entsteht ein nachvollziehbares Bild des kommunalen Engagements. Besonders wichtig ist es, sowohl Erfolge als auch Herausforderungen offen zu kommunizieren. Diese Transparenz schafft Vertrauen in den Prozess und zeigt, dass Klimaschutz ein fortlaufender Prozess ist, der kontinuierliche Anpassungen erfordert. Erfolgsgeschichten aus der Bürgerschaft oder von lokalen Unternehmen, Vereinen oder Initiativen dienen als Positivbeispiele, die zur Nachahmung anregen und zeigen, wie vielfältig Klimaschutz in Kriftel bereits gelebt wird.

Beteiligen

Neben der Informationsvermittlung spielt die Beteiligung der Bevölkerung eine zentrale Rolle. Die Gemeinde möchte Bürgerinnen und Bürger aktiv in die Planung und Ausgestaltung von Maßnahmen einbeziehen, insbesondere in Bereichen, die den Alltag vieler Menschen unmittelbar betreffen – etwa bei der nachhaltigen Mobilität. Beteiligungsformate wie Workshops, Online-Umfragen oder Dialogveranstaltungen ermöglichen es, unterschiedliche Perspektiven einzubinden und gemeinsam tragfähige Lösungen zu entwickeln. Eine frühzeitige und offene Beteiligung erhöht nicht nur die Qualität der Maßnahmen, sondern auch deren Akzeptanz. Menschen, die sich aktiv mit ihren Vorschlägen und Hinweisen einbringen können, unterstützen Klimaschutzprojekte eher und tragen sie aktiv mit.

9.2 Kommunikationskanäle

Eine zielgruppengerechte Kommunikation erfordert den Einsatz von unterschiedlichen Kommunikationskanälen. Dabei wird auf eine Mischung aus klassischen, digitalen und dialogorientierten Kanälen gesetzt:

Homepage

Auf der Homepage der Gemeinde Kriftel gibt es die Unterseite „Klimaschutz“ <https://www.kriftel.de/leben-umwelt/umwelt-klima/klimaschutzkonzept/>. Hier wird regelmäßig über den Klimaschutz vor Ort informiert. Dazu zählen Aktivitäten der Gemeinde sowie Ankündigungen und nachträgliche Berichterstattung über Aktionen und Veranstaltungen. In Zukunft soll es auf der Website auch – neben aktuellen Informationen zur Maßnahmenumsetzung – Tipps und Tricks für den Klimaschutz im Alltag geben. Nützliche Online-Tools (z.B. Solardachpotenzialkataster des Landes Hessen, Energiesparchecks von CO2online) und externe Förder- und Beratungsprogramme sollen verlinkt werden.

Lokalzeitungen

Die Lokalzeitung „Krifteler Nachrichten“ wird wöchentlich herausgegeben und ist das amtliche Bekanntmachungsorgan der Gemeinde Kriftel. Durch die Veröffentlichung von Presseartikeln in den Krifteler Nachrichten oder auch in regionalen Zeitungen wie dem „Höchster Kreisblatt“ können aktuelle Klimaschutz-Projekte oder bevorstehende Veranstaltungen eine große Reichweite erlangen. Hierbei können auch ältere, weniger technikaffine Bevölkerungsschichten erreicht werden.

Social Media

Das wohl wichtigste und zeitgerechteste Medium ist Social Media. Hierüber kann nicht nur informiert werden, sondern es findet auch die so wichtige Vernetzung und Aktivierung von Akteuren statt. Besonders junge Menschen lassen sich leichter über Social Media informieren. Die Gemeinde Kriftel besitzt einen eigenen Instagram- und Facebook-Account, auf denen regelmäßig Beiträge gepostet werden. Der Instagram-Account *gemeinde_kriftel* enthält 1.065 Beiträge und hat 2.759 Follower. Der Facebook-Account *Gemeinde Kriftel* enthält 5.684 Beiträge und hat 3.250 Follower (Stand: 20. Mai 2026). Somit wird knapp ein Drittel der Krifteler Bevölkerung über Social Media erreicht. In Zukunft soll die Kommunikation über Instagram und Facebook weiter intensiviert werden.

Printmaterialien (Flyer, Broschüren, Plakate)

Klassische Printmaterialien, wie z.B. Flyer, Broschüren oder Plakaten, gehören zu den eher kostenintensiven Kommunikationsmitteln. Allerdings kann der gezielte Einsatz von Printmaterialien, je nach Zweck, sinnvoll sein. Vor allem Plakate können hilfreich bei der Bewerbung von bevorstehenden Veranstaltungen sein. Dies hat auch die Plakatierung zur Bewerbung der Online-Umfrage gezeigt. An zehn Standorten wurde plakatiert und in den drei darauffolgenden Tagen gab es einen starken Anstieg an Teilnehmenden. Flyer und Broschüren eignen sich gut zur Informationsvermittlung und können bei Veranstaltungen ausgelegt werden.

Veranstaltungsformate

Informationsveranstaltungen und Aktionsformate sind für den kommunalen Klimaschutz essentiell. Sie ermöglichen eine dialogorientierte und praxisnahe Kommunikation. Viele Formate dienen dazu, die Bürgerinnen und Bürger über verschiedene aktuelle und relevante Klima-Themen zu informieren und in die Lage zu versetzen, eigene Klimaschutz-Maßnahmen im privaten Umfeld umzusetzen. Folgende Veranstaltungsformate sind denkbar:

Tabelle 9-1: Übersicht zu verschiedenen Veranstaltungsformaten

Format	Inhalt	Ziel
Vorträge	Themenabende zu aktuellen und relevanten Klima-Themen (z.B. PV, energetisch Sanieren, klimafreundlich Heizen, biodiverse Gärten, Informationen zu Förderprogrammen und Beratungsangeboten, etc.)	Erster Überblick zu Themen, niederschwelliger Einstieg ins Thema
Infostände	Infostände vom kommunalen Klimaschutzmanagement oder von Institutionen (z.B. Verbraucherzentrale, Energiekompetenzzentrum MTK, LandesEnergieAgentur Hessen, etc.) auf Veranstaltungen oder Festen	Fragen beantworten, Hemmschwellen abbauen, erster Überblick zu Themen, aber auch vertiefende Informationen möglich
Netzwerk-treffen	Termine mit Interessierten und Experten zum Austauschen und Netzwerken (Themenabende PV, Wärmeversorgung, Mobilität, etc.)	Vertiefende Informationen, Fragen beantworten, zur Umsetzung von eigenen Klimaschutz-Maßnahmen ermächtigen
Vor-Ort-Besichtigungen	Gemeinschaftliche Besichtigung von Best-Practice-Beispielen vor Ort mit Möglichkeit zum fachlichen Austausch, z.B. Besichtigung von PV-Anlagen, Wärmepumpen, etc. (ggf. in Kombination mit „Tag des offenen Heizungskellers“)	Vertiefende Informationen, Fragen beantworten, Hemmschwellen abbauen, zur Umsetzung von eigenen Klimaschutz-Maßnahmen ermächtigen
Stakeholder Workshop	Gemeinsames Erarbeiten von guten Lösungen für die Umsetzung von Klimaschutz-Maßnahmen (z.B. Thema klimafreundliche Mobilität) mit den relevanten Akteuren	Fördert die Akzeptanz von Klimaschutzmaßnahmen, schafft Vertrauen in den kommunalen Klimaschutz
Mitmach-Aktionen	z.B. gemeinschaftliche Baumpflanzungen, etc.	Stärken das Gemeinschaftsgefühl und das Gefühl der Selbstwirksamkeit („Mein Beitrag bewirkt etwas“)

9.3 Erwartete Hürden und deren kommunikative Überwindung

Bezüglich der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen werden mehrere Hürden erwartet. Deshalb wurden Lösungsansätze entwickelt, wie diese Hürden kommunikativ überwunden werden können.

1. Befürchtete Einschränkungen im Alltag

Klimaschutz wird häufig mit Verzicht oder Einschränkungen verbunden. Um diese Hürde kommunikativ zu überwinden, sollte der Fokus auf Chancen und Verbesserungen gelegt werden: höhere Lebensqualität, geringere Energiekosten, attraktivere Ortsmitte, mehr Grünflächen oder bessere Mobilitätsangebote. Geschichten aus der Gemeinde – etwa von Bürgerinnen und Bürgern, Vereinen oder Unternehmen, die bereits profitieren – wirken besonders überzeugend. Positive Narrative ersetzen das Gefühl des Verlusts durch ein Gefühl des gemeinsamen Gewinns.

2. Finanzielle Sorgen und Investitionshemmnisse

Gerade bei Maßnahmen wie energetischen Sanierungen oder dem Umstieg auf erneuerbare Energien spielen Kosten eine zentrale Rolle. Die Kommunikation sollte daher transparent über Fördermöglichkeiten, Beratungsangebote und langfristige Einsparpotenziale informieren. Einfache Rechenbeispiele, Erfahrungsberichte aus Kriftel und Hinweise auf lokale Unterstützungsstrukturen (z. B. Erstberatung durch das Energiekompetenzzentrum MTK) helfen, finanzielle Sorgen abzubauen. Wichtig ist, nicht nur zu informieren, sondern aktiv Orientierung zu geben.

3. Widerstand gegen Veränderungen im Ortsbild oder in der Infrastruktur

Maßnahmen wie neue Mobilitätsangebote oder Begrünungsprojekte können auf Widerstand stoßen, wenn sie als Eingriff in Gewohntes wahrgenommen werden. Hier ist frühzeitige, dialogorientierte Kommunikation entscheidend. Beteiligungsformate, wie z.B. Workshops, Online-Beteiligung, Bürgerforen, ermöglichen es, Sorgen aufzunehmen und gemeinsam Lösungen zu entwickeln. Visualisierungen, Vorher-Nachher-Darstellungen und Positivbeispiele aus der Region machen Veränderungen greifbar und reduzieren abstrakte Ängste.

4. Gefühl mangelnder Wirksamkeit („Mein Beitrag bringt doch nichts“)

Ein häufiges Hindernis ist die Annahme, dass individuelles Handeln kaum Einfluss auf das große Ganze hat. Die Kommunikationsstrategie sollte daher die kollektive Wirkung vieler kleiner Schritte betonen und konkrete Beispiele aus Kriftel sichtbar machen. Kampagnen, die gemeinschaftliche Erfolge feiern, wie z.B. eingesparte CO₂-Mengen durch die Kampagne STADTRADELN, stärken das Gefühl der Selbstwirksamkeit und verbinden den Klimaschutz mit positiven Gefühlen.

5. Misstrauen gegenüber politischen Entscheidungen

Ein Teil der Bevölkerung begegnet kommunalen Maßnahmen grundsätzlich skeptisch. Um dieses Misstrauen zu reduzieren, braucht es viel Transparenz: offene Darstellung von Entscheidungswegen, nachvollziehbare Begründungen und regelmäßige Updates zum aktuellen Stand der Maßnahmenumsetzung.

10 Controlling-Konzept

Ein Klimaschutzkonzept ist lediglich eine Momentaufnahme, da sich Rahmenbedingungen fortlaufend ändern. Deshalb muss Klimaschutz gesteuert werden: Regelmäßiges Beobachten, Interpretieren, Nachsteuern und Berichten sind wichtige Bestandteile nachhaltiger Klimaschutzarbeit. Erst mit einer stetigen Überwachung der Zielerreichung ist gewährleistet, dass Ressourcen zielgerichtet eingesetzt werden und bei einer nahenden Verfehlung der Ziele rechtzeitig eingegriffen werden kann. Controlling ist damit ein wesentlicher Bestandteil im kommunalen Klimaschutz. Es bildet die Grundlage für eine effektive Planung, Überprüfung und Nachsteuerung der durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen unter Berücksichtigung der zuvor festgestellten Potenziale und der gesetzlich vorgeschriebenen Klimaschutzziele (Difu, 2023).

Die Durchführung des Controllings orientiert sich am klassischen PDCA-Managementprozess (Abbildung 10-1). Dieser besteht aus folgenden vier Stufen: Planen (Plan), Umsetzen (Do), Überprüfen (Check) und Nachsteuern (Act). Nach Festlegung der Ziele werden die Maßnahmen geplant und umgesetzt. Im Rahmen des Monitorings werden die Aktivitäten und Maßnahmeneffekte überprüft. Das Controlling vergleicht regelmäßig den Ist-Zustand mit den Zielwerten (Soll-Ist-Abgleich) und zeigt Erfolge oder eventuelle Lücken auf, sodass eine Interpretation der Ergebnisse möglich wird. Anschließend kann die Klimaschutz-Strategie angepasst oder der Maßnahmenkatalog durch neue Maßnahmen ergänzt werden (Difu, 2023).

Controlling ist somit eine unverzichtbare Voraussetzung, um den Klimaschutzprozess in Kriftel kontinuierlich anpassen und optimieren zu können. Das Controlling ist Aufgabe des Klimaschutzmanagements, benötigt aber auch die Zuarbeit weiterer Verwaltungsmitarbeitenden, z. B. um die nötigen Daten für die Bilanzierung zu beschaffen.

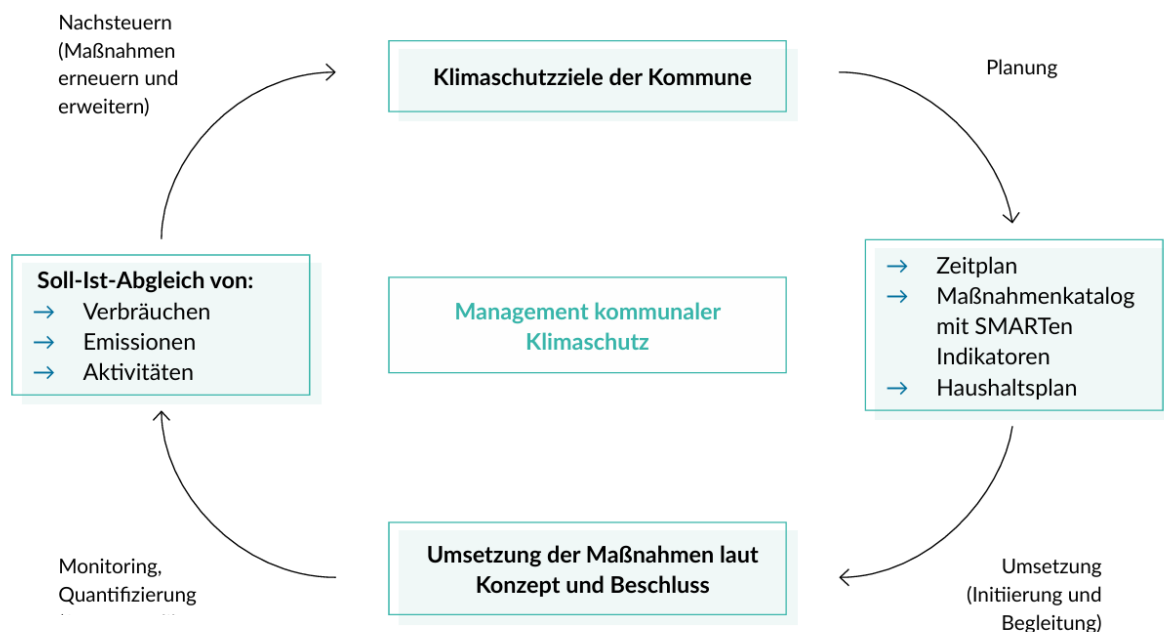


Abbildung 10-1: Vierstufiger Managementprozess für Klimaschutzprojekte (Difu, 2023)

10.1 Fortschreibung Energie- und THG-Bilanz mit Benchmark-Indikatoren

Zur Überprüfung der Zielerreichung soll die Energie- und THG-Bilanz mindestens alle drei Jahre fortgeschrieben werden. Die Bilanz erfasst die Energieverbräuche und THG-Emissionen im gesamten Gemeindegebiet und gliedert sich auf in Sektoren (Haushalte, Verkehr, GHD, Industrie, kommunale Infrastruktur) bzw. Energieträgern (Strom, Heizöl, Erdgas, Benzin, Diesel, etc.). Die Bilanz dient dabei als Monitoring-Tool, um die Entwicklung der kommunalen Treibhausgase zu kontrollieren und zu visualisieren. Die Bilanzierung wird nach der BSKO Methode durchgeführt. Die Bearbeitung liegt in der Verantwortung des Klimaschutzmanagements, das hierzu gegebenenfalls auf externe Prozessunterstützung zurückgreifen kann.

Zusammen mit der Energie- und THG-Bilanz sollen auch die Benchmark-Indikatoren (siehe Kapitel X.X) neu berechnet werden. Dabei handelt es sich um folgende Indikatoren:

- Gesamttreibhausgasemissionen [t/EW]
- THG-Emissionen Private Haushalte [t/EW]
- Anteil der lokal erzeugten Erneuerbaren Energien am Stromverbrauch [%]
- Anteil der lokal erzeugten Erneuerbaren Energien am Wärmeverbrauch [%]
- Anteil Kraft-Wärme-Kopplung [%]
- Energieverbrauch Private Haushalte [kWh/EW]
- Energieverbrauch GHD [kWh/Beschäftigte]
- Modal-Split [%]
- Energiebedarf MIV [kWh/EW]

Die regelmäßige Fortschreibung der Energie- und THG-Bilanz inklusive der Benchmark-Indikatoren ist wichtig für den Gesamtüberblick. Hierbei kann man erkennen, ob die Gemeinde sich auf dem „richtigen Weg“ befindet im Hinblick auf das Ziel bis zum Jahr 2045 treibhausgasneutral zu sein. Allerdings ist beides nicht geeignet, um den Erfolg von kommunalen Klimaschutzmaßnahmen zu beurteilen. Denn die Entwicklung der THG-Bilanz und der Benchmark-Indikatoren wird von vielen verschiedenen Faktoren beeinflusst, u.a. vom Bundesstrommix, der wirtschaftlichen Entwicklung, der Bevölkerungsentwicklung, den gesetzlichen Rahmenbedingungen, den gesellschaftlichen Trends und anderer. Daher eignen sich beide Monitoringmaßnahmen trotz ihrer Relevanz nur eingeschränkt dafür, die Wirksamkeit des rein kommunalen Handelns zum Klimaschutz zu bewerten. Besser ist es deshalb, die eigenen Handlungsmöglichkeiten und die Ausschöpfung der lokalen Potenziale separat zu betrachten im Rahmen eines „Maßnahmen-Controllings“.

10.2 Maßnahmen-Controlling

Das Maßnahmen-Monitoring umfasst die regelmäßige Dokumentation der Maßnahmenumsetzung und die Überprüfung des Maßnahmen Erfolgs anhand der jeweiligen Erfolgsindikatoren und Handlungsschritte, die auf den einzelnen Maßnahmen-Steckbriefen vermerkt sind. Auf Basis dieser quantitativen und qualitativen Erfolgsindikatoren können Soll- und Ist-Zustand gegenübergestellt werden.

Anhand einer Excel-Tabelle werden die Maßnahmen vom Klimaschutzmanagement jährlich überprüft und der Stand aktualisiert. Mögliche Probleme und Hindernisse werden untersucht und dokumentiert. Bei größeren Problemen oder bei Nichterreichung der Klimaschutzziele werden die Maßnahmen gegebenenfalls angepasst. Das Hinzufügen neuer Maßnahmen (unter Absprache mit der Verwaltungsspitze und den Gremien) wäre ebenfalls eine Möglichkeit. Die Verwaltungsspitze sowie die politischen Gremien werden über die Monitoring-Ergebnisse unterrichtet in Form eines jährlichen Maßnahmen- bzw. Klimaschutzberichts.

10.3 Maßnahmen- und Klimaschutzbericht

Die interne Kontrolle des Projektfortschritts erfolgt regelmäßig durch das Klimaschutzmanagement. Einmal jährlich werden die Ergebnisse des Maßnahmen-Controllings in den politischen Gremien im Rahmen eines Maßnahmenberichts vorgestellt. Der Maßnahmenbericht informiert über den aktuellen Stand der Maßnahmenumsetzung (abgeschlossene Projekte, laufende Projekte, etc.). Zudem werden zukünftig geplante Maßnahmen und Projekte vorgestellt sowie die Zielerreichung hinsichtlich angestrebter Energie und THG-Minderungen thematisiert.

Der Maßnahmenbericht enthält folgende Angaben:

- Stand der Maßnahmenumsetzung mit Bezug auf die Erfolgsindikatoren
- Voraussichtlicher Abschluss der Maßnahme
- Höhe der Kosten sowie ggf. Anteil der Fördermittel
- Hinweis zu Herausforderungen und möglichen Nachbesserungen
- Ergebnis und Bewertung abgeschlossener Maßnahmen

Neben einer ausführlichen internen Version sollte auch eine Kurzversion für die Öffentlichkeit erstellt und öffentlichkeitswirksam präsentiert werden.

Alle drei Jahre wird der Maßnahmenbericht durch einen umfangreicheren Klimaschutzbericht ersetzt, der neben dem Bericht zum Maßnahmen-Controlling auch die fortgeschriebene Energie- und THG-Bilanz und die neu berechneten Benchmark-Indikatoren enthält.

Literaturverzeichnis

- Agora Energiewende, Prognos, Consentec. (2022). *Klimaneutrales Stromsystem 2035 - Wie der deutsche Stromsektor bis zum Jahr 2035 klimaneutral werden kann.*
- Borrmann, R., Rehfeldt, K., & Kruse, D. (2020). *Volllaststunden von Windenergieanlagen an Land.* Varel: Deutsche WindGuard GmbH. Von https://www.windguard.de/veroeffentlichungen.html?file=files/cto_layout/img/unternehmen/veroeffentlichungen/2020/Volllaststunden%20von%20Windenergieanlagen%20an%20Land%202020.pdf abgerufen
- Bundesnetzagentur. (2016). *Bericht über die Flächeninanspruchnahme für Freiflächenanlagen.* Bonn.
- Bundesregierung. (2021). *Klimaschutzgesetz 2021, Generationenvertrag für das Klima.* Abgerufen am 24. März 2022 von Die Bundesregierung: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672?view=renderNewsletterHtml>
- Bundesregierung. (2022). *Klimaschutzgesetz, Generationenvertrag für das Klima.* Abgerufen am 15. August 2022 von Die Bundesregierung: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672>
- Bundesverband Wärmepumpe e. V. (20. Januar 2022). *Starkes Wachstum im Wärmepumpenmarkt.* Von <https://www.waermepumpe.de/presse/pressemitteilungen/details/starkes-wachstum-im-waermepumpenmarkt/#content> abgerufen
- Bundesverband WindEnergie e.V. (3. August 2022). *Funktionsweise von Windenergieanlagen.* Von <https://www.wind-energie.de/themen/anlagentechnik/funktionsweise/> abgerufen
- co2online. (2023). *Stromspiegel, Strom im Fokus, So sparen Sie Energie und Kosten!* Von https://www.verbraucherzentrale.de/sites/default/files/2023-04/stromspiegelflyer_2023_web.pdf abgerufen
- Dachgold e.U. (3. August 2022). *Wie viel Fläche wird für eine 1 kWp PV-Anlage benötigt?* Von <https://www.dachgold.at/pv-lexikon/wie-viel-flaeche-wird-fuer-eine-1-kwp-pv-anlage-benoetigt/> abgerufen
- dena. (2014). *Initiative Energieeffizienz, Deutsche Energie-Agentur, Mediathek, Infografiken.* (Deutsche Energie-Agentur GmbH, Herausgeber) Abgerufen am 27. Juli 2021 von <https://www.dena.de/en/newsroom/infographics/>
- dena. (2021). *Solare Prozesswärme - Einsatzmöglichkeiten und Potenziale.* Von https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/FS_Solare_Prozesswaerme_-_Einsatzmoeglichkeiten_und_Potenziale.pdf abgerufen
- dena. (2021). *Zwischenbericht, dena-Leitstudie Aufbruch Klimaneutralität, Ein Blick in die Werkstatt: Erste Erkenntnisse und Ableitungen zentraler Handlungsfelder.* Von Deutsche Energie-Agentur GmbH (Hrsg.): https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2021/Abschlussbericht_dena-Leitstudie_Aufbruch_Klimaneutralitaet.pdf abgerufen
- Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle. (2021). *Sechster IPCC-Sachstandsbericht (AR6). Beitrag von Arbeitsgruppe I: Naturwissenschaftliche Grundlagen.* Bonn. Online verfügbar unter: https://www.de-ipcc.de/media/content/Hauptaussagen_AR6-WGI.pdf
- Deutsche WindGuard GmbH. (2022). *Status des Windenergieausbaus an Land in Deutschland - Erstes Halbjahr 2022.* Von https://www.wind-energie.de/fileadmin/redaktion/dokumente/publikationen-oeffentlich/themen/06-zahlen-und-fakten/20220711_Status_des_Windenergieausbaus_an_Land_-_Halbjahr_2022.pdf abgerufen

- Deutscher Wetterdienst. (2020). *Zeitreihen und Trends*. Abgerufen am 15. 06 2022 von <https://www.dwd.de/DE/leistungen/zeitreihen/zeitreihen.html?nn=344886>
- Difu. (2023). *Klimaschutz in Kommunen - Praxisleitfaden*, 4., aktualisierte Auflage. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik. Von: <https://leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/>
- E.ON Energie Deutschland GmbH. (3. August 2022). *Durchschnittliche Photovoltaik-Leistung & PV-Erträge in Deutschland*. Von <https://www.eon.de/de/pk/solar/kwp-bedeutung-umrechnung.html> abgerufen
- Energieagentur Ebersberg-München gGmbH. (4. 10 2022). *Energieagentur Ebersberg - München*. Von Energieagentur Ebersberg - München: <https://www.energieagentur-ebm.de/News/2480/Neuerungen-fr-PV-Freiflchenanlagen-ab-2023> abgerufen
- Enevoldsen, P., & Jacobson, M. Z. (2020). Data investigation of installed and output power densities of onshore and offshore wind turbines worldwide. *Energy for Sustainable Development*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.esd.2020.11.004>
- ESS Kempfle GmbH. (3. August 2022). *Der Photovoltaik Ertrag*. Von <https://www.ess-kempfle.de/ratgeber/ertrag/pv-ertrag/> abgerufen
- Fernstraßen-Bundesamt. (2023). *Handreichung Photovoltaikanlagen nach EEG innerhalb der Anbauverbotszone*. Leipzig.
- Fraunhofer ISE. (2022). *Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende*. Freiburg: Fraunhofer ISE. Von <https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/agri-photovoltaik-chance-fuer-landwirtschaft-und-energiewende.html> abgerufen
- Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE. (12. 04 2019). *Agrophotovoltaik: hohe Energieerträge im Hitzesommer*. Abgerufen am 15. 06 2022 von <https://www.ise.fraunhofer.de/de/presse-und-medien/presseinformationen/2019/agrophotovoltaik-hohe-ernteertraege-im-hitzesommer.html>
- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung. (2023). *Erstellung von Anwendungsbilanzen für die Jahre 2021 bis 2023 für die Sektoren Industrie und GHD, Studie für die Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB)*. Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung. Karlsruhe: Fraunhofer ISI. Von <https://ag-energiebilanzen.de/daten-und-fakten/anwendungsbilanzen/> abgerufen
- Günther, D., Wapler, J., Langner, R., Helmling, S., Miara, M., Fischer, D., . . . Willie-Hausmann, B. (2020). *Wärmepumpen in Bestandsgebäuden, Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt „WPsmart im Bestand“*. Freiburg: Fraunhofer ISE.
- Hertle, H., Dünnebeil, F., Gugel, B., Rechsteiner, E., & Reinhard, C. (2019). *BISKO - Bilanzierungs-Systematik Kommunal - Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland*. Heidelberg: Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu).
- Hessisches Statistisches Landesamt. (2022). *Landwirtschaftszählung 2020 - Gemeindeergebnisse*. Wiesbaden: Hessisches Statistisches Landesamt.
- ifeu. (2019). *BISKO - Bilanzierungs-Systematik Kommunal - Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland*. Heidelberg: Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu).
- ifeu. (2020). *Klimaschutzmanagement verstetigen - Gesammelte Erfolgsfaktoren und Erfahrungen aus dem Projekt Klima-Kompakt, Leitfaden für Klimaschutzmanager*innen*. Heidelberg: Institut für Energie-

- und Umweltforschung (ifeu). Von: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/Leitfaden_KSM_Klima-Kompakt_barrierefrei-web.pdf
- ifeu. (2022). TREMOD. Heidelberg: Institut für Energie- und Umweltforschung. Von: <https://www.ifeu.de/methoden-tools/modelle/tremod/>
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Genf. Online verfügbar unter: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full.pdf
- IPCC. (2021). *Zusammenfassung für die politische Entscheidungsfindung*. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). In: Naturwissenschaftliche Grundlagen. Beitrag von Arbeitsgruppe I zum Sechsten Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen [V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. In Druck. Deutsche Übersetzung, Oktober 2021. Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Bonn; Akademie der Naturwissenschaften Schweiz SCNAT, ProClim, Bern; Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. Wien. Online verfügbar unter https://www.de-ipcc.de/media/content/AR6-WGI-SPM_deutsch_barrierefrei.pdf
- IREES. (2015). *Energieverbrauch des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) in Deutschland für die Jahre 2011 bis 2013*. Institut für Ressourceneffizienz und Energiestrategien (IREES), Karlsruhe, München, Nürnberg. Von https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/ccx/2015/Schlussbericht-GHD_2006-2013_Kurzfassung_Februar2015.pdf abgerufen
- Klärle GmbH. (2022). *Potenzialstudie Photovoltaik für Hessen*. Wiesbaden: LEA LandesEnergieAgentur Hessen GmbH.
- Klima-Bündnis e.V. (2022). *Klimaschutz-Planer*. Von <https://www.klimaschutz-planer.de/index.php> abgerufen
- Langreder, N., Lettow, F., Sahnoun, M., Kreidelmeyer, S., Aurel, W., Lengning, S., . . . Radgen, P. (2024). *Technikkatalog Wärmeplanung Version 1.1 - August 2024*. Prognos AG; ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH; Universität Stuttgart, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER).
- LANUK. (2014). *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW, Teil 3 - Biomasse-Energie, LANUV-Fachbericht 40*. Recklinghausen: Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen (LANUK). Von https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/30040c.pdf abgerufen
- LANUK. (2015). *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW, Teil 4 - Geothermie, LANUV-Fachbericht 40*. Recklinghausen: Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen (LANUK).
- LANUK. (2021). *Solarkataster*. Abgerufen am 24. März 2022 von Energieatlas NRW: https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte_solarkataster
- LANUK. (2023). *Potenzialstudie PV Dach*. Recklinghausen. Abgerufen am 24. März 2022 von Energieatlas NRW: https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte_solarkataster
- LANUV. (2014). *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW, Teil 3 - Biomasse-Energie, LANUV-Fachbericht 40*. Recklinghausen: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV). Von https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/30040c.pdf abgerufen

- LANUV. (2015). *Potenzialstudie Erneuerbare Energien NRW, Teil 4 - Geothermie*, LANUV-Fachbericht 40. Recklinghausen: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV).
- LANUV. (2021). *Solarkataster*. Abgerufen am 24. März 2022 von Energieatlas NRW: https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte_solarkataster
- LANUV. (2023). *Bestandskarte*. (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) Abgerufen am 24. März 2022 von Energieatlas NRW: <https://www.energieatlas.nrw.de/site/bestandskarte>
- LANUV. (2023). *Potenzialstudie PV Dach*. Recklinghausen. Abgerufen am 24. März 2022 von Energieatlas NRW: https://www.energieatlas.nrw.de/site/karte_solarkataster
- Luhmann, H.-J., & Obergassel, W. (27. 01 2020). Klimaneutralität versus Treibhausgasneutralitäts-Anforderungen an die Kooperation im Mehrebenensystem in Deutschland. *GAiA*, S. 27-33. doi:<https://doi.org/10.14512/gaia.29.1.7>
- Mehr Demokratie e.V. (2020). *Handbuch Klimaschutz. Wie deutschland das 1,5 Grad-Ziel einhalten kann*. München: oekom Verlag.
- NCAS. (2026). *#ShowYourStripes*. Ed Hawkins, National Centre for Atmospheric Science (NCAS), University of Reading. Von: <https://showyourstripes.info/c/europe/germany/frankfurtammain>
- Öko-Institut / Fraunhofer ISI. (2015). *Klimaschutzszenario 2050, 2. Endbericht, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit*. Öko-Institut e.V. und Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung, Berlin und Karlsruhe.
- Öko-Institut e.V. (2019). *Energiewende - verursachergerecht und sozialverträglich*. Online verfügbar unter: <https://www.oeko.de/publikation/energiewende-verursachergerecht-und-sozialvertraeglich/>
- Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut. (2021). *Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann*. Berlin: Prognos; Öko-Institut; Wuppertal Institut;. Von https://static.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2021/2021_04_KNDE45/A-EW_209_KNDE2045_Zusammenfassung_DE_WEB.pdf abgerufen
- Rohde, C., Arnold-Keifer, S., Hirzel, S., Schlomann, B., Brugger, H., & Reinfandt, N. (2023). *Erhebung des Endenergieverbrauchs im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) für das Jahr 2019. Endbericht mit Sonderauswertung Digitalisierung*. Karlsruhe: Fraunhofer ISI.
- Schardt, J., & te Heesen, H. (2021). *Performance of roof-top PV systems in selected European countries from 2012 to 2019*. *Solar Energy*, S. 235-244.
- Schrader, C. (2024). *Zwischenbericht: Effiziente Ansätze in der Klimakommunikation*. Berlin: Umweltbundesamt. Von: https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/11850/publikationen/16_2024_cc_klimakommunikation.pdf
- SK:KK (2023). *Die ersten 100 Tage als Klimaschutzmanager*in*. Berlin. Service- und Kompetenzzentrum: Kommunalen Klimaschutz (SK:KK) am Deutschen Institut für Urbanistik gGmbH (Difu). Von: https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/SK_KK_Fo-kus_100_Tage_Klimaschutzmanagement_barrierefrei.pdf
- Solar Institut Jülich der FH Aachen in Kooperation mit Wuppertal Institut und DLR. (2016). *Handbuch methodischer Grundfragen zur Masterplan-Erstellung, Kommunale Masterpläne für 100 % Klimaschutz*. Aachen.
- Sonnberger, M. (2014). *Weniger provoziert Mehr. Energieeffizienz bei Gebäuden und der Rebound-Effekt. Gebäude-Energieberater*.

- Synwoldt, C. (2021). *Rahmenbedingungen für PV-Freiflächenanlagen*. Kaiserslautern: Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH.
- Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe TFZ. (2021). *Agri-Photovoltaik - Stand und offene Fragen*. Straubing.
- UBA. (2020a). *Der Weg zur treibhausgasneutralen Verwaltung, Etappen und Hilfestellungen*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt (UBA). Online verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/5750/publikationen/2021_fb_weg_zur_treibhausgasneutralen_verwaltung_bf.pdf
- UBA. (2020b). *Klima und Treibhauseffekt*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt (UBA). Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimawandel/klima-treibhauseffekt-die-sonne-und-das-klima>
- UBA. (2020c). *Weiterentwicklung des kommunalen Bilanzierungsstandards für THG-Emissionen, Bilanzierungssystematik kommunal – BSKO Abschlussbericht*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt (UBA). Online verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/479/publikationen/cc_19-2020_endbericht_sv-gutachten_bisko.pdf
- UBA. (2022). *Klimaschutzpotenziale in Kommunen*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt (UBA). Online verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/1410/publikationen/2022-12-15_cc_04-2022_klimaschutzpotenziale_in_kommunen.pdf
- UBA. (2022). *Die Treibhausgase*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt (UBA). Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase>
- UBA. (2023). *Projektionsbericht 2023 für Deutschland*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt (UBA). Online verfügbar unter: <https://openumwelt.de/entities/publication/54cdf929-c5d5-4c9e-a529-40611f1a8d19>
- UBA. (2024). *Technischer Anhang der Treibhausgas-Projektionen 2024 für Deutschland (Projektionsbericht 2024)*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt (UBA). Online verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/11850/publikationen/projektionen_technischer_anhang_0.pdf
- UBA (2025). *Umweltbundesamt veröffentlicht Studie zu hitzebedingten Todesfällen in Deutschland*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt (UBA). Von <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/umweltbundesamt-veroeffentlicht-studie-zu>
- Wirth, D. H. (2022). *Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland*. Freiburg: Fraunhofer ISE.
- Zensus, Statistisches Bundesamt. (2011). *Ergebnisse des Zensus 2011*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

Anhang: Maßnahmenkatalog

Berücksichtigung der Klima-Belange bei der Aufstellung von neuen Satzungen und Bebauungsplänen**V1****Handlungsfeld Verwaltung****Umsetzungsintervall**☐ Einmalig ☒ Dauerhaft**Start**

Bereits begonnen

Dauer

Dauerhaft

Priorität

★★★

 Leitziel	Aspekte des Klimaschutzes und der Klimaanpassung sollen konsequent bei der Aufstellung von neuen Satzungen und Bebauungsplänen integriert werden.
 Ausgangslage	In einigen Satzungen und Bebauungsplänen wurden bereits Klimaschutz-Aspekte berücksichtigt. Beispielsweise enthält die 2023 erlassene Stellplatzsatzung Vorgaben zur Begrünung von größeren Stellplatzflächen sowie von (Tief-)Garagen. Auch der Bebauungsplan „Am Krifteler Wäldchen“ weist ökologische Aspekte auf, u.a. das Verbot von Schottergärten sowie Regelungen zur Dachbegrünung und zur Bereitstellung von Fahrradabstellplätzen.

Maßnahmenbeschreibung

Klimaschutz und Klimaanpassung entfalten ihre Wirkung besonders dann, wenn sie nicht nur als Einzelprojekte, sondern als verbindliche Rahmenvorgaben in Planung und Regelsetzung umgesetzt werden. So lassen sich Emissionsminderungen, Flächen- und Ressourcenschutz sowie klimaresiliente Siedlungsstrukturen dauerhaft absichern und in der täglichen Verwaltungspraxis verankern.

Zielgerichtet sollen themenspezifische Satzungen zu einzelnen Aspekten des Klimaschutzes und der Klimaanpassung wie beispielsweise Regenwassermanagement (z. B. Zisternensatzungen) oder klimaangepasste Freiflächen- und Grundstücksgestaltung entwickelt und als Instrument der kommunalen Steuerung genutzt werden.

Darüber hinaus sollen Klima-Belange bei der Erarbeitung neuer Bebauungspläne berücksichtigt und in planungsrechtliche Festsetzungen integriert werden, etwa durch Vorgaben zur Begrünung, Entsiegelung, Nutzung erneuerbarer Energien, zur hitzeangepassten Bauweise oder zum Umgang mit Starkregen. So sollen klimaresiliente und nachhaltige Strukturen bereits auf der Ebene der formalen Planung und rechtlichen Steuerung gefördert werden.

 Zielgruppe	▶ Gemeindeverwaltung ▶ Politik
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 6: Bauen, Planen und Umwelt
 Akteurinnen & Akteure	▶ fachbereichsübergreifend ▶ Politik

	Handlungsschritte & Meilensteine	1) Prüfung bestehender Satzungen, Leitfäden und Festsetzungen im Hinblick auf Klimaschutz- und Klimaanpassungsrelevanz 2) Identifikation relevanter Handlungsfelder (z. B. Regenwassermanagement, Begrünung, Entsiegelung, Energie, Hitzeschutz) 3) Interne Abstimmungen (Fachbereichsleitungen, Gemeindevorstand) 4) Entwicklung themenspezifischer Satzungen und Regelwerke 5) Vermittlung und Schulung der Mitarbeitenden 6) Integration in die Bauleitplanung 7) Erfolgskontrolle
	Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung
Bewertungsfaktoren		
	Energie- und THG-Einsparpotenziale	☐ Direkt ☒ Indirekt Die neuen Satzungen und Bebauungspläne selbst erwirken keine Einsparungen. Sie fördern indirekt Energie- und THG-Einsparungen über die Berücksichtigung von Klimaaspekten in jeglichen Planungsvorhaben.
	Erfolgsindikatoren	▶ Anzahl neu erlassener oder angepasster klimarelevanter Satzungen ▶ Anteil neuer bzw. geänderter Bebauungspläne mit integrierten Klima-Festsetzungen ▶ Anteil der Bauvorhaben, bei denen die festgelegten Klima-Vorgaben vollständig umgesetzt werden
	Umsetzungskosten	▶ Personalkosten
	Personalaufwand	Über die regulären Tätigkeiten der Verwaltung abgedeckt
	Regionale Wertschöpfung	▶ Ggfs. zusätzliche Investitionen vor Ort (z. B. in Gründächer, Zisternen etc.). Langfristige Kosteneinsparungen für Kommunen und Eigentümer:innen (Abwendung/Verringerung von Folgekosten)
	Flankierende Maßnahmen	Alle
	Hinweise	<u>Steuerungsinstrument für mehr Klimaschutz: Verbindliche Bauleitplanung</u> (Das Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2025)

Nachhaltige Beschaffung und Entsorgung

V2

Handlungsfeld Verwaltung

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☐ Einmalig ☒ Dauerhaft	Bereits begonnen	Dauerhaft	★★★
 Leitziel	Reduktion der durch Beschaffung, Mobilität und Abfallwirtschaft verursachten Emissionen entlang der Wertschöpfungskette.		
 Ausgangslage	Die Gemeindeverwaltung hat bereits erste Maßnahmen zur nachhaltigen Beschaffung unternommen. 2022 wurde eine verwaltungsinterne Organisationsverfügung erlassen, in der Richtlinien für eine nachhaltige und umweltfreundliche Beschaffung festgelegt worden sind.		

Maßnahmenbeschreibung

Die öffentliche Hand kauft im Jahr für rund 500 Milliarden Euro ein (Umweltbundesamt, 2025). Dabei entstehen durch Herstellung, Transport und anschließende Entsorgung der beschafften Produkte THG-Emissionen. Diese vor- und nachgelagerten Emissionen entlang der Wertschöpfungskette (sog. Scope-3-Emissionen) stellen vielfach die größte Emissionsquelle für öffentliche Einrichtungen und Unternehmen dar und bieten die größten Möglichkeiten zur Reduktion von THG-Emissionen (Bhatia, et al., 2011). Eine nachhaltige Beschaffung kann somit wesentlich zu mehr Klimaschutz beitragen und gleichzeitig nimmt die Gemeindeverwaltung eine Vorbildfunktion ein. Zudem können durch die Optimierung der Abfall- und Ressourcenbewirtschaftung sowie der Förderung einer nachhaltigen Mobilität die THG-Emissionen erheblich reduziert werden.

Dafür soll ein Kriterienkatalog erarbeitet werden, welcher als Grundlage für Entscheidungen in allen Anschaffungsprozessen der Gemeindeverwaltung und der Gewobau Kriftel dient. Folgende Kriterien sind dabei relevant:

1) Soziale Nachhaltigkeit:

- ▶ Berücksichtigung fairer Arbeitsbedingungen (u. a. faire Löhne, Einhaltung des Arbeitsrechts etc.) bei der Herstellung von Produkten und Dienstleistungen

2) Umweltverträglichkeitsprüfung:

- ▶ Nutzung von erneuerbaren Energien in der Produktion
- ▶ Recyclingfähigkeit der Produkte, Vermeidung von Abfällen
- ▶ Einsatz nachhaltiger/umweltschonender Materialien
- ▶ Beschaffung von Produkten mit Gütezeichen (z. B. Blauer Engel)

3) Ökonomische Nachhaltigkeit:

- ▶ Abwägung Kauf vs. Miete/ Leasing
- ▶ Berücksichtigung von Lebenszykluskosten und volkswirtschaftlichen Kosten, die durch Umweltschäden entstehen.
- ▶ Abwägung kurzfristige Einsparungen/Gewinne vs. langfristigen Folgen (bzgl. Umweltauswirkungen, Kosten etc.)

4) Ethik und Integrität:

- ▶ Ausschluss von Korruption und Verletzung von Menschenrechten

5) Transparenz:

- ▶ Transparente und nachvollziehbare Beschaffungsvorgänge in Bezug auf Produktionsbedingungen und Lieferketten

6) Innovation und Fortschritt:

- ▶ Förderung von Fortschritt und Innovation in den Bereichen Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit

Optimierung der Abfall- und Ressourcenbewirtschaftung

- ▶ Förderung der Digitalisierung (bzgl. Reduktion Papierbedarf, digitale Besprechungen etc.)
- ▶ Reduzierung von Druckern (z.B. Nutzung von zentralen Kopierern und Abschaffung von kleinen Bürodrukern)
- ▶ Verlängerung der Nutzungszeiten von digitalen Geräten (z.B. längere Nutzung von Computern)
- ▶ Nutzung von Wasserspendern zur Vermeidung von Einwegflaschen
- ▶ Sensibilisierung und Bewusstseins-schaffung

Förderung klimafreundlicher Mobilität

- ▶ Förderung von Homeoffice-Möglichkeiten
- ▶ Umstellung auf klimafreundliche Reisemittel

Um die Ziele dieser Maßnahme in allen Fachbereichen zu verankern, sollen regelmäßig Schulungen für alle Beschäftigten zu den Themen Energie und Nachhaltigkeit stattfinden.

 Zielgruppe	▶ Gemeindeverwaltung
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 1: Personal und Organisation
 Akteurinnen & Akteure	▶ Klimaschutzmanagement ▶ Gemeindeverwaltung: fachbereichsübergreifend ▶ Zuliefererinnen und Zulieferer ▶ Dienstleisterinnen und Dienstleister ▶ Kooperationspartnerinnen und -partner
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Erarbeitung eines Kriterienkatalogs „Nachhaltige Beschaffung“ und „Optimierung der Abfall- und Ressourcenwirtschaft“ 2) Förderung einer klimafreundlichen Mobilität 3) Durchführung von Schulungen für Beschäftigte der kommunalen Einrichtungen 4) Evaluation der Maßnahmen
 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung

Bewertungsfaktoren																
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	☒ Direkt☐ Indirekt Durch eine durch umweltverträgliche Beschaffung können die Treibhausgasemissionen um rund 47 % gegenüber der konventionellen Beschaffung gesenkt werden (Öko-Institut e.V., 2015). <table><tr><th>Produkt</th><th>THG-Einsparung prozentual</th><th>THG-Einsparung</th></tr><tr><td>Computer</td><td>32 %</td><td>41 kg CO₂e/Jahr (pro Stück)</td></tr><tr><td>Büroleuchten</td><td>22 %</td><td>21 kg CO₂e/Jahr (pro Arbeitsplatz)</td></tr><tr><td>Gewerbeabfall</td><td>3074 % (aufgrund THG-Gutschrift)</td><td>584 kg CO₂e/a (pro Tonne)</td></tr><tr><td>Klopapier</td><td>15 %</td><td>80 kg CO₂e/a (pro 100.000 Blatt)</td></tr></table>	Produkt	THG-Einsparung prozentual	THG-Einsparung	Computer	32 %	41 kg CO ₂ e/Jahr (pro Stück)	Büroleuchten	22 %	21 kg CO ₂ e/Jahr (pro Arbeitsplatz)	Gewerbeabfall	3074 % (aufgrund THG-Gutschrift)	584 kg CO ₂ e/a (pro Tonne)	Klopapier	15 %	80 kg CO ₂ e/a (pro 100.000 Blatt)
Produkt	THG-Einsparung prozentual	THG-Einsparung														
Computer	32 %	41 kg CO ₂ e/Jahr (pro Stück)														
Büroleuchten	22 %	21 kg CO ₂ e/Jahr (pro Arbeitsplatz)														
Gewerbeabfall	3074 % (aufgrund THG-Gutschrift)	584 kg CO ₂ e/a (pro Tonne)														
Klopapier	15 %	80 kg CO ₂ e/a (pro 100.000 Blatt)														
 Erfolgsindikatoren	▶ Einführung Kriterienkatalog „Nachhaltige Beschaffung“ ja/nein ▶ Durchschnittlicher Homeoffice-Anteil der Belegschaft ▶ Recycling-Quote ▶ Quoten zu Siegeln o. ä. ▶ Anzahl durchgeführter Mitarbeiterschulungen															
 Umsetzungskosten	▶ Ggfs. anfängliche Mehrkosten für umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen ▶ Kosteneinsparung: umweltverträgliche Beschaffungsvarianten in 10 von 15 Produktgruppen in ihren Lebenszykluskosten günstiger als die konventionellen Beschaffungsvarianten (Öko-Institut e.V., 2015)															
 Personalaufwand	Über die regulären Tätigkeiten der Verwaltung abgedeckt															
 Regionale Wertschöpfung	▶ Weniger Emissionen durch kürzere Transportwege ▶ Stärkung der Kreislaufwirtschaft ▶ Stärkung nachhaltiger Unternehmen ▶ Erhöhung der Transparenz und Kontrollmöglichkeiten im Beschaffungswesen															
 Flankierende Maßnahmen	alle															
 Hinweise	Studie des Öko-Institut e.V Kommunaler Kompass – Kompass Nachhaltigkeit															

Sanierungsfahrplan für kommunale Liegenschaften

V3

Handlungsfeld Verwaltung

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☒ Einmalig ☐ Dauerhaft	Kurzfristig (0-3 Jahre)	1-2 Jahre	★★★
 Leitziel	Erarbeitung einer Strategie zur Erreichung der Klimaneutralität im kommunalen Gebäudebestand bis 2045, mit Schwerpunkt auf der Senkung des Energiebedarfs und der THG-Emissionen		
 Ausgangslage	Die THG-Bilanz zeigt, dass die kommunale Infrastruktur für rund 1.357 tCO ₂ -Emissionen im Jahr 2023 verantwortlich ist. Der Fachbereich 7 „Wohnungswirtschaft und Liegenschaften“ hat bereits eine erste Priorisierung der kommunalen Gebäude, basierend auf dem allgemeinen Gebäudezustand, vorgenommen. Dabei wurde die Trauerhalle auf dem Friedhof als Pilotprojekt für die Durchführung einer energetischen Sanierung ausgewählt. Bisher wurde ein individueller Sanierungsfahrplan (iSFP) für die Trauerhalle erstellt.		

Maßnahmenbeschreibung

Auf den Gebäudesektor entfallen in Deutschland rund 35 % des Endenergieverbrauchs und ca. 30 % der CO₂-Emissionen. Durch Gebäudesanierungen kann nicht nur ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet, sondern ebenso Energiekosten erheblich gesenkt werden (Umweltbundesamt, 2024).

Ein zentraler Bestandteil des Klimaschutzkonzepts der Gemeinde Kriftel sind daher Maßnahmen, die die Gemeindeverwaltung in oder an ihren eigenen Liegenschaften durchführen kann. In diesem Zusammenhang möchte die Gemeindeverwaltung einen Sanierungsfahrplan für ihre kommunalen Liegenschaften erstellen. Dafür soll der aktuelle Zustand der kommunalen Gebäude möglichst umfassend erfasst und in einer Gebäudematrix aufbereitet werden. Anschließend erfolgen die Bewertung und Priorisierung der Gebäude. Darauf aufbauend wird der Sanierungsfahrplan erarbeitet. Der Sanierungsfahrplan kann durch eine Kosten-Nutzen-Analyse ergänzt werden, die das Verhältnis der Investitionskosten im Vergleich zu den erwartenden Kosteneinsparungen aufzeigt. Die Kosteneinsparungen ergeben sich durch einen geringeren Gebäudeenergieverbrauch und durch Eigenstromerzeugung.

Konkrete Maßnahmen sollen hinsichtlich ihrer zeitlichen Umsetzbarkeit und ihres finanziellen Aufwands priorisiert werden. Um die Umsetzung zu erleichtern, sollen Kostenvoranschläge eingeholt und Fördermöglichkeiten ausfindig gemacht werden. Die Sanierungsfortschritte werden kontinuierlich über ein Monitoring erfasst.

Der Schwerpunkt im Bereich der Wärme sollte auf einer energetischen Sanierung und Nachdämmung der Gebäudehüllen liegen. Zur Reduktion des Strombedarfs sollte der Einbau energieeffizienter Beleuchtung und Steuerungstechnik vorgesehen werden. Ein Fokus liegt auf dem Einsatz von Heizungen mit erneuerbaren Energien in kommunalen Liegenschaften. Dies soll insbesondere über eine Umrüstung auf Wärmepumpen (in Kombination mit PV-Anlagen) erfolgen. Zusätzlich soll die Klimawandelanpassung in den Sanierungsvorhaben mitberücksichtigt werden. So kann beispielsweise bei der Planung von Wärmepumpen darauf geachtet werden, dass diese auch zur Kühlung der Gebäude genutzt werden können.

 Zielgruppe	► Gemeindeverwaltung
---	----------------------

 Initiator/Verantwortung	▶ FB 7: Wohnungswirtschaft und Liegenschaften
 Akteurinnen & Akteure	▶ Klimaschutzmanagement ▶ Externe Dienstleister (bzgl. Kostenvoranschlägen etc.) ▶ Energieberaterinnen und -berater ▶ Fachbetriebe
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Entwicklung von Zielformulierungen und Festlegung von Standards im Hinblick auf Energieeffizienz, Klimaschutz, nachhaltige Bauweise etc. 2) Priorisierung der zu sanierenden Gebäude 3) Erstellung des Maßnahmen- und Sanierungsfahrplans inkl. Kostenplan 4) Ressourcenplanung (Zeit, Personal, Finanzen) 5) Ggfs. Suche nach passenden Förderprogrammen und Fördermittelakquise 6) Umsetzungsplan 7) Evaluation und Darstellung der Ergebnisse 8) Öffentlichkeitswirksame Kommunikation
 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Förderzuschuss „Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme (EBN)“ ▶ Förderprogramm „Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM)“

Bewertungsfaktoren

 Energie- und THG-Einsparpotenziale	☐ Direkt ☒ Indirekt Die Erstellung eines Sanierungsfahrplans führt zu keinen direkten Einsparungen an THG-Emissionen. Bei der anschließenden Umsetzung der im Sanierungsfahrplan festgelegten Maßnahmen sind jedoch hohe Einsparungen beim Energieverbrauch und bei den THG-Emissionen zu erwarten (siehe Maßnahme V4).
 Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Ggfs. Kosten für Dienstleistungsunternehmen zur Erstellung eines Sanierungsfahrplans (ca. 500-8.000 €/Gebäude für die Erstellung eines Sanierungsfahrplans, davon 80 % Förderanteil möglich) ▶ Kosteneinsparungen durch Energieeinsparungen
 Personalaufwand	1 VZÄ für einen Monat (Initiierung und Begleitung der Maßnahme durch Klimaschutzmanagement: ca. 10 Tage + Umsetzungszeitraum abhängig der Maßnahmen)
 Erfolgsindikatoren	▶ Erstellung Sanierungsfahrplan ja/nein ▶ Anzahl der umgesetzten Maßnahmen ▶ THG- und Energieeinsparungen der kommunalen Liegenschaften

	Regionale Wertschöpfung	Durch die Erstellung der Strategie zunächst keine. Erst durch die tatsächlich umgesetzten Sanierungsmaßnahmen.
	Flankierende Maßnahmen	V1, V4, V5, V6, V9
	Hinweise	<u>Kommunale Wärmeplanung in Kriftel. Bürgerversammlung (2026)</u> <u>Green City Freiburg</u>

Energetische Gebäudesanierung und Installation von EE-Anlagen für kommunale Liegenschaften

V4

Handlungsfeld Verwaltung

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☐ Einmalig ☒ Dauerhaft	Bereits begonnen	Langfristig (>7 Jahre)	★★★
Leitziel			
Reduktion des Energieverbrauchs im kommunalen Gebäudebestand durch die systematische energetische Sanierung von Bestandsgebäuden und die Installation von Erneuerbare-Energien-Anlagen (EE-Anlagen).			
Ausgangslage			
Es gibt bereits einige PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften, dazu gehören das Rat- und Bürgerhaus (8 kWp, seit 2007), die Gemeindebücherei (15 kWp, seit 2010) und die Kita St. Vitus (13 kWp, seit 2020). Relativ neu und leistungsstark sind die PV-Anlagen auf dem Wohnhaus in der Raiffeisenstraße (94 kWp, seit 2023) und auf der Schwarzbachhalle (180 kWp, seit 2026). Darüber hinaus gibt es eine Solar-Absorberanlage im Parkbad und fünf Solar-Kollektoren bei der Kita St. Elisabeth. Dennoch gibt es noch viel Potenzial für die Installation von EE-Anlagen und auch die energetische Sanierung von kommunalen Liegenschaften muss dringend angegangen werden.			

Maßnahmenbeschreibung

Aufbauend auf dem Sanierungsfahrplan, der zunächst erarbeitet werden soll (siehe Maßnahme V3), kann die Gemeinde Kriftel mit der schrittweisen Umsetzung konkreter energetischer Sanierungsmaßnahmen sowie der Installation von EE-Anlagen (insb. PV-Anlagen, Wärmepumpen, etc.) in den kommunalen Liegenschaften beginnen. Ziel ist es, die im Sanierungsfahrplan identifizierten Potenziale zur Energieeinsparung und CO₂e-Reduktion systematisch zu realisieren und damit einen messbaren Beitrag zum kommunalen Klimaschutz zu leisten.

Die Umsetzung erfolgt priorisiert nach Wirtschaftlichkeit, technischer Machbarkeit und zeitlicher Umsetzbarkeit. Auch die Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln und Förderprogrammen werden bei der Umsetzung berücksichtigt.

Im Fokus stehen insbesondere:

- ▶ die energetische Sanierung der Gebäudehülle (z. B. Dämmung von Dach, Fassade, Kellerdecke)
- ▶ der Austausch veralteter Fenster und Türen,
- ▶ die Umstellung der Heizungstechnik auf erneuerbare Energien,
- ▶ der Einbau energieeffizienter Beleuchtung und intelligenter Steuerungssysteme,
- ▶ sowie die Installation von PV-Anlagen.

Darüber hinaus wird bei der Umsetzung auf eine möglichst ressourcenschonende Bauweise geachtet, um auch die Emissionen aus Baumaterialien und Bauprozessen (graue Energie) zu minimieren. Aspekte der Klimawandelfolgenanpassung wie z. B. die Begrünung von Gebäuden werden ebenfalls berücksichtigt. Auch die Umstellung der Innenbeleuchtung auf energiesparende LED-Technik soll sukzessive erfolgen. Die Maßnahmen sind somit Bestandteil eines ganzheitlichen kommunalen Energiemanagements, das auf Effizienzsteigerung, Ressourcenschonung und Klimaschutz ausgerichtet ist.

Die Fortschritte der Sanierungsmaßnahmen werden kontinuierlich dokumentiert und evaluiert. Die Gemeinde Kriftel informiert regelmäßig über den Stand der Umsetzung und stellt Projektergebnisse öffentlichkeitswirksam auf ihrer Homepage sowie über weitere Kommunikationskanäle dar.

So wird die Maßnahme nicht nur zum Motor der kommunalen Energiewende, sondern auch zum Vorbild für Nachbarkommunen, Institutionen und die Bevölkerung.

 Zielgruppe	▶ Gemeindeverwaltung ▶ Öffentlichkeit
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 7: Wohnungswirtschaft und Liegenschaften
 Akteurinnen & Akteure	▶ Klimaschutzmanagement ▶ Planungsbüros ▶ Energieberaterinnen und -berater ▶ Externe Dienstleister (bzgl. Kostenvoranschlägen etc.)
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Fertigstellung des Sanierungsplans (siehe Maßnahme V3) 2) Priorisierung der Sanierungsvorhaben 3) Ressourcenplanung (Zeit, Personal, Finanzen) 4) Ggfs. Suche nach passenden Förderprogrammen und Fördermittelakquise 5) Umsetzung der Sanierungen 6) Öffentlichkeitswirksame Kommunikation 7) Evaluation und Darstellung der Ergebnisse in den Energieberichten
 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Förderzuschuss „Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme (EBN)“ ▶ Förderzuschuss „Bundesförderung kommunaler Klimaschutz (Kommunalrichtlinie)“ ▶ Förderdarlehen „Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG EM) – Kommunen“ ▶ Förderzuschuss-/darlehen „Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM)“ ▶ KfW-Förderung „Heizungsförderung für Kommunen – Wohn- und Nichtwohngebäude“

Bewertungsfaktoren

	Energie- und THG-Einsparpotenziale	☒ Direkt ☐ Indirekt
		Durch energetische Gebäudesanierungen und die Installation von EE-Anlagen können der Energieverbrauch und damit die THG-Emissionen der kommunalen Liegenschaften erheblich gesenkt werden. Dies hängt vom Umfang der Sanierungsvorhaben ab. Der Rückgang der THG-Emissionen wird durch den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien, den schrittweisen Ersatz fossiler Brennstoffe wie Heizöl und Erdgas sowie durch eine gesteigerte Energieeffizienz erreicht. Der Einsatz von PV-Strom (40 g CO₂e/kWh) erwirkt im Vergleich zum Bundesstrommix (453 g CO₂e/kWh) eine Einsparung von ca. 413 g CO₂e/kWh. Beim Einbau von Wärmepumpen können im Vergleich zu Gasheizungen bis zu 91 % der Treibhausgase eingespart werden (mdr Wissen, 2025).
	Umsetzungskosten	► Personalkosten Grobschätzung Sanierungskosten (Effizienzhaus 40) bei der Umsetzung: ► Flachdachdämmung: ca. 250 - 300 €/m² (inkl. Entsorgung alter Dachaufbau, Gerüststellung, Anpassung Attika/Dachabschlüsse/Entwässerung) ► Dachfensterausbau: ca. 1.500 bis 2.000 €/m² (inkl. Entsorgung Altfenster, ggf. Gerüststellung, Beiputzarbeiten, Malerarbeiten) ► Fassadendämmung: ca. 160 - 250 €/m² netto (inkl. Entsorgung Gerüststellung, Anpassung Dach/Fensterbänke, etc.) ► Fensteraustausch: ca. 180 - 200 €/m² netto (inkl. Entsorgung Altfenster, ggf. Gerüststellung, Beiputzarbeiten, Malerarbeiten) ► Außentüraustausch: ca. 400 - 800 €/m² netto je nach Anforderungen an die Tür (inkl. Entsorgung Altfenster, ggf. Gerüststellung, Beiputzarbeiten, Malerarbeiten) ► Innenwanddämmung g. Erdreich: ca. 80 - 100 €/m² netto je nach Anforderungen ► Bodendämmung g. Erdreich: ca. 100 - 200 €/m² netto je nach Anforderungen (ggf. müssen Treppen, Türhöhen, etc. angepasst werden) ► Grobschätzung für den Ausbau von PV-Anlagen: ► Umsetzung: ► PV-Dachanlagen bis 30 kWp kosten zwischen 1.000 und 1.600 EUR/kWpnetto (Kost, et al., 2021). Große Dachanlagen weisen geringere Kosten auf. Technologische Entwicklungen können zu weiteren Kostenreduktionen führen ► Kosten für Standortanalysen (z. B. Sonneneinstrahlungsanalysen, Umweltgutachten etc.) ► Genehmigungskosten ► Anschaffungskosten für PV-Module und PV-Speicher ► Installationskosten zzgl. Personalkosten ► Betriebs- und Wartungskosten

	▶ Finanzierungskosten (z. B: Zinskosten für Kredite, Versicherungskosten etc.)
 Personalaufwand	1-2 VZÄ
 Erfolgsindikatoren	▶ Energiebedarf der Liegenschaften in kWh ▶ Anzahl/Anteil der Gebäude, die über dem spezifischen Energieverbrauch für die Baualtersklasse liegen ▶ Anteil LED-Technik in den kommunalen Liegenschaften ▶ Anzahl und Leistung der installierten EE-Anlagen
 Regionale Wertschöpfung	▶ Energieeinsparungen ▶ Imagegewinn und Vorbildfunktion
 Flankierende Maßnahmen	V1, V2, V3, V5, V6, V9, V10, E1, M4, Maßnahmenkatalog der kommunalen Wärmeplanung
 Hinweise	„ Klimaschutz & Gebäudesanierung “ (Deutsches Institut für Urbanistik, 2018)

Prüfung eines Strombilanzkreismodells für kommunale PV-Anlagen

V5

Handlungsfeld Verwaltung

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☒ Einmalig ☐ Dauerhaft	Kurzfristig (0-3 Jahre)	1 Jahr	★★★
 Leitziel	Wirtschaftlichere Nutzung des lokal erzeugten erneuerbaren Stroms von kommunalen Liegenschaften und damit Senkung der Energiekosten.		
 Ausgangslage	Mit dem „Main-Taunus-Strom-Kreis“ hat der Landkreis bereits ein Strombilanzkreismodell für die kreiseigenen Liegenschaften etabliert.		

Maßnahmenbeschreibung

Die Gemeinde Kriftel möchte ihre erneuerbare Stromerzeugung künftig stärker innerhalb des kommunalen Liegenschaftsbestands nutzbar machen und dadurch Energiekosten senken, die Wirtschaftlichkeit ihrer PV-Anlagen verbessern sowie einen wirksameren Beitrag zur lokalen Energiewende leisten. Durch den stetigen Ausbau kommunaler PV-Anlagen wächst der Anteil des vor Ort erzeugten Stroms. Bislang werden Strom-Überschüsse ins Netz eingespeist, während andere kommunale Gebäude weiterhin Strom zum (im Vergleich zur Einspeisevergütung) deutlich höheren Marktpreis beziehen. Dies erhöht den Bedarf nach neuen, wirtschaftlich tragfähigen Bewirtschaftungsmodellen.

Ein kommunales Strombilanzkreismodell bietet die Möglichkeit, Stromerzeugung aus mehreren kommunalen Anlagen (z. B. PV-Anlagen) in einem gemeinsamen Bilanzkreis zusammenzuführen und bilanziell mit dem zeitgleichen Stromverbrauch weiterer kommunaler Liegenschaften zu verrechnen. Dabei wird der Strom nicht „physisch“ innerhalb der Kommune umgeleitet, sondern es erfolgt vielmehr eine kaufmännische Zuordnung und Abrechnung der eigenen Strommengen über alle einbezogenen Lieferstellen. Damit erfolgt eine bilanzielle Nutzung überschüssigen, selbsterzeugten Stroms in anderen kommunalen Liegenschaften ohne eigene Erzeugungsanlage. Langfristiges Ziel ist es den Anteil an Eigenstromnutzung Stück für Stück zu erhöhen. Dadurch wird der selbst erzeugte, erneuerbare Strom effizienter genutzt und die eingesparten Stromkosten können für die Installation neuer PV-Anlagen auf kommunalen Liegenschaften verwendet werden.

Vor diesem Hintergrund soll geprüft werden, ob die Einführung eines Strombilanzkreismodells für die Gemeindeverwaltung wirtschaftlich, rechtlich und organisatorisch sinnvoll ist. Gegenstand der Prüfung sind insbesondere:

- ▶ die Eignung des kommunalen Anlagen- und Liegenschaftsportfolios (Erzeugungsprofile, Lastgänge, Überschüsse)
- ▶ Anforderungen an Messung und Daten (z. B. viertelstündige Messung/Lastgänge, Lieferstellenstruktur)
- ▶ mögliche Betreibermodelle (z. B. Umsetzung über einen Energieversorger/Dienstleister als Abrechnungs- bzw. Bilanzkreisservice),

 Zielgruppe	▶ Gemeindeverwaltung
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 7: Wohnungswirtschaft und Liegenschaften

 Akteurinnen & Akteure	▶ FB 6: Bauen, Planen und Umwelt ▶ Klimaschutzmanagement ▶ Fachbetriebe für PV-Anlagen ▶ Eigenbetriebe ▶ Energieversorgungsunternehmen ▶ Netzbetreibende
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Erfassung aller bestehenden sowie geplanten PV-Anlagen auf gemeindeeigenen Gebäuden und Flächen 2) Bewertung der Anlagen hinsichtlich Erzeugungsprofilen, Datenverfügbarkeit und bilanzieller Anschlussfähigkeit 3) Prüfung möglicher Strombilanzkreismodelle 4) Bewertung technischer, regulatorischer und rechtlicher Vorgaben 5) Wirtschaftlichkeitsanalyse (Differenz zwischen Kosten für selbsterzeugten Strom und Strombezugskosten) 6) Ausarbeitung einer kommunalen Entscheidungsvorlage
 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Förderung über die Hessische Klimarichtlinie
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	☒ Direkt ☐ Indirekt Der Einsatz von PV-Strom (40 g CO₂e/kWh) erwirkt im Vergleich zum Bundesstrommix (453 g CO₂e/kWh) eine Einsparung von ca. 413 g CO₂e/kWh.
 Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Kosteneinsparungen: Der Main-Taunus-Kreis konnte mit zunächst 14 Erzeugungsanlagen und 45 Lieferstellen fast 39.000 Euro einsparen. Für 2018 und 2019 rechnet der Kreis zudem mit einer Stromsteuererstattung in Höhe von ca. 18.000 Euro (Deutscher Städte- und Gemeindebund, 2026).
 Personalaufwand	0,5 VZÄ für 1 Monat
 Erfolgsindikatoren	▶ Etablierung eines Strombilanzkreismodells ja/nein ▶ Prognostizierte CO₂-Einsparungen ▶ Reduzierte prognostizierte Strombezugskosten für kommunale Liegenschaften pro Jahr
 Regionale Wertschöpfung	▶ Energie- und THG-Einsparungen ▶ Gesteigerte Rendite bestehender Anlagen ▶ Investitionen in weitere kommunale PV-Anlagen durch gesparte Energiekosten ▶ Stärkung der lokalen Energiewende
 Flankierende Maßnahmen	V6, V10
 Hinweise	Der „Main-Taunus-Strom-Kreis“

Umsetzung von Energiesparmaßnahmen in kommunalen Liegenschaften

V6

Handlungsfeld Verwaltung

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☐ Einmalig ☒ Dauerhaft	Bereits begonnen	Langfristig (>7 Jahre)	★★★
 Leitziel	Umsetzung von technischen Maßnahmen zur Energieeinsparung in kommunalen Liegenschaften. Sensibilisierung zum Thema Energieeinsparung und Stärkung eines gemeinsamen Verantwortungsgefühls für den kommunalen Klimaschutz.		
 Ausgangslage	Für die kommunalen Liegenschaften wurden Energieausweise erstellt und aufgehängt, um die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Gemeindeverwaltung hinsichtlich des Strom- und Gasverbrauchs zu sensibilisieren. Während der Gasmangellage im Zuge des Ukraine-Kriegs wurden verschiedene Maßnahmen zur Reduzierung des Gasverbrauchs ergriffen, wie z. B. die Reduzierung der Vorlauftemperaturen und das Versenden von Rundmails zum richtigen Lüften.		

Maßnahmenbeschreibung

Die Gemeindeverwaltung Kriftel beabsichtigt, systematisch Energiesparmaßnahmen in ihren kommunalen Liegenschaften umzusetzen, um den Energieverbrauch nachhaltig zu reduzieren und einen wirkungsvollen Beitrag zum kommunalen Klimaschutz zu leisten. Durch folgende Maßnahmen kann der Energieverbrauch in den kommunalen Liegenschaften gesenkt werden:

- ▶ Optimierung der Heizungsanlagen (Anpassen der Vorlauftemperatur, intelligente Sensorik, etc.)
- ▶ Umstellung der Beleuchtung auf LED-Technik
- ▶ Einsatz von energieeffizienten Geräten

Neben technischen Optimierungen sollen insbesondere organisatorische Maßnahmen und ein bewusstes Nutzungsverhalten der Beschäftigten zur Effizienzsteigerung beitragen. Hierzu werden die Mitarbeitenden aktiv eingebunden, indem sie aufgefordert werden, Potenziale zur Energieeinsparung in den Gebäuden zu identifizieren. Informations- und Sensibilisierungsmaßnahmen wie durch Rundschreiben, Hinweisschilder oder Aufkleber in relevanten Bereichen sollen dafür sorgen, dass energieschonendes Verhalten und die richtige Nutzung von Geräten und Gebäudetechnik verstärkt im Arbeitsalltag verankert werden.

Ergänzend wird die Einführung eines internen Vorschlagswesens angestrebt. Durch freiwillige Verbesserungsvorschläge der Beschäftigten können geringinvestive Maßnahmen zur Energie- und damit verbundenen THG-Reduktion erkannt und umgesetzt werden.

 Zielgruppe	▶ Mitarbeitende der Gemeindeverwaltung
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 7: Wohnungswirtschaft und Liegenschaften
 Akteurinnen & Akteure	▶ Klimaschutzmanagement ▶ FB 1: Personal und Organisation

	Handlungsschritte & Meilensteine	1) Identifikation von Einsparpotenzialen (technisch + organisatorisch) 2) Umsetzung technischer Maßnahmen 3) Schulungen und Sensibilisierung der Mitarbeitenden 4) Monitoring
	Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung
Bewertungsfaktoren		
	Energie- und THG-Einsparpotenziale	☒ Direkt ☐ Indirekt Die Maßnahme erwirkt ein gesteigertes Bewusstsein für Klimawandelfolgen, wodurch Maßnahmen und Verhaltensänderungen angestoßen werden. Kommunen können bereits mit nichtinvestiven Maßnahmen 10 - 20 % ihrer Energie- und Wasserkosten einsparen (Landesenergieagentur Hessen, 2025).
	Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Schulungskosten
	Personalaufwand	0,1 VZÄ
	Erfolgsindikatoren	▶ Energieverbrauch bzw. Einsparungen pro Jahr ▶ Anzahl durchgeführter Mitarbeitendenschulungen ▶ Anzahl der umgesetzten geringinvestiven Maßnahmen
	Regionale Wertschöpfung	▶ Mögliche Beschaffung von Materialien über lokale Händler ▶ Förderung lokaler Innovationen (Smart Building, Digitalisierung, Sensorik) ▶ Entlastung des kommunalen Haushalts durch Energiekosteneinsparungen
	Flankierende Maßnahmen	V1, V2, V3, V4, V9, V10
	Hinweise	„Wie können Kommunen mit kleinen Maßnahmen ordentlich Energie sparen?“ (Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz)

Optimierung der Wohnflächennutzung durch Wohnungstausch V7

Handlungsfeld Verwaltung

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☐ Einmalig ☒ Dauerhaft	Mittelfristig (4-7 Jahre)	Langfristig (>7 Jahre)	★ ★ ★
 Leitziel	Effektivere und bedarfsgerechtere Wohnraumverteilung, um den Wohnflächenverbrauch in Kriftel pro Person langfristig zu verringern.		
 Ausgangslage	Die Gewobau Kriftel schafft und bewirtschaftet bezahlbaren Wohnraum, modernisiert Bestände und setzt innovative, klimaschonende Neubauprojekte um. Ein Wohnungstauschbörse gibt es aktuell noch nicht.		

Maßnahmenbeschreibung

Mehrere Städte haben in den letzten Jahren Programme und Unterstützungsangebote zum Wohnungstausch angestoßen, um vorhandenen Wohnraum passgenauer zu verteilen. Dies soll insbesondere Haushalte ansprechen, die heute zu groß wohnen, und Familien, die dringend mehr Platz benötigen. Der Deutsche Städtetag weist dabei darauf hin, dass Wohnungstausch ein hilfreiches Instrument sein kann, gerade in angespannten Märkten, die praktische Umsetzung aber anspruchsvoll ist. Es müssen passende Tauschkonstellationen entstehen, Nachbarschaft und Lage müssen passen, und häufig spielen auch Vermieterinteressen eine Rolle, weil Mietverträge in der Regel neu geschlossen werden.

Die Maßnahme verfolgt das Ziel, Wohnraum bedarfsgerechter zu nutzen und damit indirekt Flächen- und Energieverbräuche zu senken. Wenn Haushalte in Wohnungen leben, die nicht mehr zu ihrer Lebenssituation passen (z. B. nach dem Auszug von Kindern, bei gesundheitlichen Einschränkungen oder aufgrund hoher Wohnkosten), kann ein freiwillig organisierter Wohnungstausch den Umzug in eine passendere, häufig kleinere und ggf. barriereärmere Wohnung erleichtern. Dadurch werden größere Wohnungen frei, die wiederum Haushalten mit höherem Flächenbedarf (insbesondere Familien) zur Verfügung stehen können. Die Maßnahme stärkt so nicht nur die soziale Wohnraumversorgung, sondern unterstützt auch das Leitprinzip „Bestand besser nutzen“. Eine bessere Auslastung vorhandener Wohnungen kann den Druck auf flächen- und emissionsintensiven Neubau mindern.

Auf der Homepage der Gemeinde Kriftel oder ggf. auf einer eigenen, neuen Homepage der Gewobau Kriftel soll das bestehende Angebot an Wohnungstauschbörsen beworben werden. Zudem sollen sich die Bürgerinnen und Bürger, die Interesse an einem Wohnungstausch haben, auf der Homepage registrieren können, wodurch das Finden einer geeigneten Tauschwohnung erleichtert werden soll.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung ▶ Wohnungsbaugesellschaften ▶ Genossenschaften
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 7: Wohnungswirtschaft und Liegenschaften
 Akteurinnen & Akteure	▶ Klimaschutzmanagement ▶ Wohnungsverwaltung Gewobau Kriftel

	Handlungsschritte & Meilensteine	1) Zielgruppenansprache & Bewusstseinsbildung 2) Implementierung einer Tauschbörse auf der Homepage der Gemeinde Kriftel oder der Gewobau Kriftel 3) Beratung und Prozessbegleitung 4) Anreiz- und Unterstützungsmaßnahmen 5) Monitoring
	Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Mittel von Kooperationspartnerinnen und -partnern (u. a. Wohnungsgesellschaften)
Bewertungsfaktoren		
	Energie- und THG-Einsparpotenziale	☒ Direkt ☐ Indirekt Besonders die Energiebereitstellung für die Nutzung von Raumwärme verursacht hohe THG-Emissionen. Je mehr Wohnfläche pro Person in Anspruch genommen wird, desto größer ist auch der Heiz- und Strombedarf.
	Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Kosten für Öffentlichkeitsarbeit ▶ Sachkosten (z. B. Plattform, Flyer, Poster)
	Personalaufwand	Über die regulären Tätigkeiten der Verwaltung abgedeckt
	Erfolgsindikatoren	▶ Anzahl der getauschten Wohnungen ▶ Durchschnittliche Wohnfläche pro einwohnende Person in Kriftel ▶ Anzahl aktiv beteiligter Vermieterinnen und Vermieter / Wohnungsunternehmen
	Regionale Wertschöpfung	▶ Stärkung lokaler Dienstleistungsbranche (z. B. Umzugsspeditionen, Handwerksbetriebe) ▶ Steigerung der Standortattraktivität (u. a. sozialräumliche Stabilisierung) ▶ Reduzierung zusätzlicher Neubauflächen
	Flankierende Maßnahmen	Ö1
	Hinweise	<u>Pilotprojekt Wohnungstausch Stadt Freiburg</u> <u>Wohnraumtausch in Mannheim</u>

Umstellung der kommunalen Flotte auf alternative Antriebe V8

Handlungsfeld Verwaltung

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☒ Einmalig ☐ Dauerhaft	Kurzfristig (0-3 Jahre)	2-3 Jahre	★★★
 Leitziel	Schrittweise Umstellung des kommunalen Fuhrparks auf klimafreundliche Mobilität.		
 Ausgangslage	Im kommunalen Fuhrpark gibt es bereits einige E-Autos, sowie ein E-Lastenrad und drei E-Bikes, die den Mitarbeitenden zur Verfügung stehen. Außerdem bietet die Gemeindeverwaltung ihren Mitarbeitenden das Dienstrad-Leasingmodell „JobRad“ an, um eine klimafreundliche Mobilität – auch im privaten Bereich – zu fördern.		

Maßnahmenbeschreibung

Der kommunale Fuhrpark soll in den nächsten Jahren schrittweise auf klimaneutrale Mobilität umgestellt werden. Die Umrüstung der Fahrzeuge verläuft sukzessive, abhängig vom Einsatzort und den Anforderungen an das jeweilige Fahrzeug. In diesem Zuge ist darauf zu achten, entsprechend benötigte Ladeinfrastrukturen auszubauen. Beim Einkauf von Fahrzeugen, die in absehbarer Zukunft nicht vollständig auf E-Mobilität umgestellt werden können (z. B. Fahrzeuge der Feuerwehr), soll auf deren Eignung für den Betrieb mit Biokraftstoffen sowie auf möglichst geringe Emissionswerte und hohe Energieeffizienz geachtet werden. Diesbezüglich sind bei der Beschaffung kommunaler Fahrzeuge die Vorgaben des Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungsgesetzes zu berücksichtigen, das verbindliche Mindestquoten für den Anteil emissionsarmer und -freier Fahrzeuge im öffentlichen Fuhrpark festlegt und damit den schrittweisen Umstieg auf klimafreundliche Antriebstechnologien rechtlich absichert.

Neben der Umstellung der kommunalen Flotte auf alternative Antriebe, könnte die Gemeindeverwaltung auch – je nach Bedarf – ein oder zwei E-Autos des lokalen Carsharing-Anbieters „nahCar“ mitbenutzen.

Darüber hinaus sollen die Mitarbeitenden ermutigt werden, auch ihre private Mobilität klimafreundlich zu gestalten. Dafür sollen die Mitarbeitenden regelmäßig über die bereits vorhandenen Carsharing-Angebote und über das Dienstrad-Leasingmodell „Jobrad“ informiert und zur aktiven Nutzung motiviert werden.

 Zielgruppe	▶ Mitarbeitende der Gemeindeverwaltung
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 1: Personal und Organisation
 Akteurinnen & Akteure	▶ Mobilitätsanbietende ▶ Mitarbeitende der Gemeindeverwaltung (Fuhrparkmanagement)

	Handlungsschritte & Meilensteine	1) Erarbeitung von Richtlinien zu Beschaffung von kommunalen Fahrzeugen 2) Schaffung der notwendigen Infrastrukturen für die Umstellung auf E-Mobilität 3) Sichtung des Fahrzeugmarktes 4) Ggf. Fördermittelakquise 5) Leasing oder Kauf von neuen E-Fahrzeugen 6) Mitarbeitendensensibilisierung zum Thema klimafreundliche Mobilität
	Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Förderprogramm „Förderung von Maßnahmen nach dem Mobilitätsfördergesetz – Elektrobusse und Nachrüstungen von Betriebshöfen“ ▶ Förderzuschuss „Förderung von Maßnahmen nach dem Mobilitätsfördergesetz“
Bewertungsfaktoren		
	Energie- und THG-Einsparpotenziale	☒ Direkt ☐ Indirekt Bei einem zügigen Ausbau der erneuerbaren Energien steigt der Klimavorteil von E-Autos von 40 % (Zulassung in 2020) auf bis zu 55 % (Zulassung in 2030) an, im Vergleich zu Benzinern (Umweltbundesamt, 2020).
	Ausgewählte Erfolgsindikatoren	▶ Prozentsatz der klimafreundlichen Fahrzeuge im Fuhrpark ▶ Anzahl der neu installierten Ladepunkte für E-Fahrzeuge ▶ CO₂-Reduktion durch die Umstellung auf E-Fahrzeuge im Vergleich zu herkömmlichen Fahrzeugen
	Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Kosten E-Auto: ab ca. 20.000 €
	Personalaufwand	Über die regulären Tätigkeiten der Verwaltung abgedeckt
	Regionale Wertschöpfung	▶ Infrastrukturausbau für E-Mobilität in der Region ▶ Mögliche Zusammenarbeit mit lokalen Mobilitätsanbietern ▶ Ausbau Erneuerbarer Energien für klimaneutrale Fahrzeuge
	Flankierende Maßnahmen	V1, V2, M4
	Hinweise	Stadt Stuttgart: Saubere unterwegs: Alternative Antriebe bei der AWS Landeshauptstadt Stuttgart Saubere-Fahrzeuge-Beschaffungsgesetz (Bundesministerium für Verkehr)

Flächendeckende LED-Straßenbeleuchtung

V9

Handlungsfeld Verwaltung

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☒ Einmalig ☐ Dauerhaft	Kurzfristig (0-3 Jahre)	2 Jahre	★★★
 Leitziel	Umrüstung der gesamten Straßenbeleuchtung auf LED und automatisierte, bedarfsorientierte Steuerung.		
 Ausgangslage	Die Gemeinde Kriftel hat bereits begonnen, ihre Straßenbeleuchtung auf LED umzustellen. Die flächendeckende Umstellung ist noch nicht erfolgt.		

Maßnahmenbeschreibung

Der jährliche Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung in Kriftel beträgt ca. 440.000 kWh, wodurch ein Großteil des Stromverbrauchs und der Stromkosten der Gemeinde auf die Straßenbeleuchtung entfällt. Daher soll die Straßenbeleuchtung sukzessive auf LED-Technik umgestellt werden. Aufgrund der hohen Energieeffizienz und der langen Lebensdauer von LED-Leuchten können sowohl der Stromverbrauch als auch die damit einhergehenden THG-Emissionen erheblich gesenkt werden. Im Rahmen dieser Maßnahme wird der Einsatz von intelligenten Steuerungssystemen und Sensorik (z.B. Bewegungsmelder, Zeitschaltuhren und Nachtabsenkungen) fortgeführt, um die Beleuchtung bedarfsorientiert zu regeln und Lichtverschmutzung zu minimieren. Bereits jetzt verfolgt die Gemeinde das Ziel, den Energiebedarf der Straßenbeleuchtung aktiv zu senken. So wurde der Reduzierbetrieb (Halbnachtschaltung), also das nächtliche Dimmen der Beleuchtung, auf 21–6 Uhr ausgeweitet. Diese Maßnahme allein führt zu einer Energieeinsparung von 27.279 kWh pro Jahr (Verlag Dreisbach Online, 2022). Die Umsetzung wird durch ein kontinuierliches Monitoring begleitet, das Verbrauchsdaten erfasst und Optimierungspotenziale aufzeigt.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 5: Tiefbau, Wasser und Abwasser
 Akteurinnen & Akteure	▶ Externe Dienstleistungsunternehmen
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Ermittlung der veralteten Beleuchtungspunkte 2) Priorisierung des Austauschbedarfes 3) Beantragung von Fördermitteln 4) Veranlassung des Leuchtmitteltausches 5) Nachtabschaltung (wo möglich) oder begleitende Beleuchtung 6) Reduzierschaltung 7) Monitoring
 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Förderprogramm „Bundesförderung kommunaler Klimaschutz (Kommunalrichtlinie)“ ▶ Förderprogramm des Landes Hessen „Förderung Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien“

Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	☒ Direkt ☐ Indirekt Mit einer entsprechenden lichttechnischen Planung können bis zu 80 % der Energiekosten für Straßenbeleuchtung eingespart werden (Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat, 2022).
 Erfolgsindikatoren	▶ LED-Quote der Straßenbeleuchtung ▶ Indikatoren zur Nachtabsenkung: Anteil, durchschnittlicher Zeitraum, durchschnittliche prozentuale Absenkung ▶ Anzahl der Anlagen mit Bewegungsmeldern
 Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Sachkosten zur Anschaffung der LED-Leuchten
 Personalaufwand	Über die regulären Tätigkeiten der Verwaltung abgedeckt
 Regionale Wertschöpfung	▶ Stärkung lokaler Betriebe ▶ Energieeinsparungen ▶ Entgegenwirken des Insektensterbens
 Flankierende Maßnahmen	V1, V2, V3, V10, E4
 Hinweise	„ <u>Gemeinde will bei Straßenbeleuchtung Energie einsparen</u> “ (Verlag Dreisbach Online, 2022)

Nutzung von LoRaWAN-Sensorik

V10

Handlungsfeld Verwaltung

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☒ Einmalig ☐ Dauerhaft	Langfristig (>7 Jahre)	1-2 Jahre	★ ★ ★
 Leitziel	Durch den Aufbau und Einsatz von LoRaWAN-Sensorik eine belastbare, digitale Datenbasis für die energie- und klimarelevanten Prozesse der Kommune schaffen und damit Effizienzpotenziale frühzeitig erkennen.		
 Ausgangslage	In der Gemeindeverwaltung Kriftel ist bislang keine flächendeckende digitale Mess- und Monitoringstruktur vorhanden.		

Maßnahmenbeschreibung

Die Einführung von LoRaWAN-Sensorik ermöglicht es der Gemeindeverwaltung Kriftel, energie- und klimarelevante Daten kosteneffizient, energiearm und großflächig zu erfassen. LoRaWAN (Long Range Wide Area Network) ist eine Funktechnologie, die eine zuverlässige Übertragung kleiner Datenmengen über große Distanzen erlaubt und sich besonders für Anwendungen wie Verbrauchserfassung in öffentlichen Gebäuden, Umweltmessungen, intelligentes Straßenbeleuchtungsmanagement oder Füllstandkontrollen in der Abfallwirtschaft eignet.

Durch den Einsatz solcher Sensoren können Energieverbräuche präzise überwacht, Einsparpotenziale identifiziert und Betriebsabläufe optimiert werden. Beispiele aus Kommunen zeigen deutliche Effizienzgewinne, etwa bei der Überwachung von Heiz- und Stromverbräuchen oder bei der bedarfsgerechten Steuerung der Straßenbeleuchtung, die Energieeinsparungen von 20-40 % ermöglichen kann.

Die Gemeindeverwaltung übernimmt dabei eine zentrale Rolle, indem sie den Aufbau eines LoRaWAN-Netzes koordiniert, geeignete Einsatzbereiche priorisiert und dafür sorgt, dass die gewonnenen Daten in bestehende Energie- und Klimamanagementstrukturen integriert werden. In Kooperation mit IT-Dienstleistern kann die Kommune eine skalierbare digitale Infrastruktur aufbauen, die langfristig auch für weitere Smart-City-Anwendungen nutzbar ist.

 Zielgruppe	▶ Gemeindeverwaltung
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 6: Bauen, Planen und Umwelt
 Akteurinnen & Akteure	▶ FB 1: Personal und Organisation ▶ FB 2: Sicherheit und Ordnung ▶ FB 5: Tiefbau, Wasser und Abwasser ▶ FB 7: Wohnungswirtschaft und Liegenschaften ▶ Verwaltungsangestellte ▶ Klimaschutzmanagement

	Handlungsschritte & Meilensteine	1) Auswahl relevanter Einsatzbereiche 2) Ausschreibung und Auftragsvergabe 3) Aufbau einer LoRaWAN-Grundinfrastruktur 4) Installation und Inbetriebnahme der Sensorik 5) Anbindung der Sensorwerte an Dashboards, Energie- oder Gebäudemanagementsysteme 6) Umsetzung von Effizienzmaßnahmen 7) Wartung 8) Monitoring
	Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Förderprogramm „Förderung der Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien in den Kommunen (Kommunalrichtlinie (Energie))“
Bewertungsfaktoren		
	Energie- und THG-Einsparpotenziale	☒ Direkt ☐ Indirekt LoRaWAN-Sensorik spart im Durchschnitt 3–10 % Energie in Gebäuden.
	Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Anschaffungskosten: Der Aufbau eines flächendeckenden LoRaWAN-Netzes verursacht je nach Fläche, Topografie und Bebauungsdichte einer Kommune typischerweise Kosten im niedrigen vier- bis hohen fünfstelligen Bereich (Baden-Württemberg Ministerium des Innern, für Digitalisierung und Kommunen; Universität Stuttgart, Fraunhofer IAO, 2024). ▶ Kosteneinsparungen: Eine deutsche Kommune mit 10.000 Einwohnerinnen und Einwohnern kann durch konsequentes Energiemanagement jährlich 30.000 bis 60.000 Euro einsparen (Landesenergieagentur Hessen, 2025).
	Personalaufwand	Über die regulären Tätigkeiten der Verwaltung abgedeckt
	Erfolgsindikatoren	▶ Einführung LoRaWAN-Sensorik ja/nein ▶ Turnus der Datenerfassung ▶ Anzahl relevanter Einsatzbereiche, die durch die Sensorik abgedeckt sind
	Regionale Wertschöpfung	▶ Re-Investition von Einsparungen ▶ Stärkung der Vorbildfunktion der Verwaltung
	Flankierende Maßnahmen	V1, V3, V4, V6
	Hinweise	Gemeinde Waldsolms – LoRaWAN-Projekt

Machbarkeitsstudien für diverse PV-Anlagen

E1

Handlungsfeld Energie und Sanieren

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☒ Einmalig ☐ Dauerhaft	Kurzfristig (0-3 Jahre)	1-2 Jahre	★★★
 Leitziel	Sukzessiver Ausbau von PV-Anlagen auf dem Gemeindegebiet.		
 Ausgangslage	Bislang gibt es in Kriftel keine Freiflächen-, Agri- oder Parkplatz-PV-Anlagen.		

Maßnahmenbeschreibung

Für die Erreichung der Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2045 ist der Ausbau von regenerativen Energien unumgänglich. Aufbauend auf den in der Potenzialanalyse ermittelten Möglichkeiten zur Nutzung von Solarenergie soll daher eine detaillierte Machbarkeitsstudie für verschiedene PV-Anlagen erstellt werden. Ziel ist es, die technisch, wirtschaftlich und organisatorisch sinnvollsten Ausbauoptionen zu identifizieren.

In der Studie werden unterschiedliche Anlagenvarianten systematisch untersucht und hinsichtlich ihrer Eignung für die jeweiligen Standorte bewertet. Darunter fallen:

- ▶ Dach-PV auf Wohn- und Nichtwohngebäuden der Gemeinde Kriftel und Gewobau Kriftel
- ▶ Freiflächen-PV
- ▶ Agri-PV
- ▶ Parkplatz-PV
- ▶ Innovative Ansätze wie PV in Lärmschutzwänden, an Verkehrswegen oder in Kleininfrastrukturen (z. B. Bushaltestellen, Sitzbänke, Ladepunkte)

Dabei werden sowohl Szenarien mit vollständiger Einspeisung als auch Modelle des Eigenverbrauchs oder einer kombinierten Nutzung analysiert. Für jede Variante werden Investitionskosten, Betriebskosten, Erträge, mögliche Vergütungsmodelle und Amortisationszeiten ermittelt. Zusätzlich werden technische Anforderungen, mögliche Netzanschlüsse sowie Flächenverfügbarkeit einbezogen.

Die Machbarkeitsstudie beinhaltet zudem einen klaren Handlungsfahrplan: von der Projektidee über Planung, Genehmigungen und Ausschreibung bis hin zur Installation und Inbetriebnahme. Dadurch erhalten Kommune, Beteiligte oder Interessengemeinschaften eine strukturierte Entscheidungsgrundlage, die den späteren Projektverlauf erheblich vereinfacht und transparente Umsetzungsschritte sicherstellt.

Die Erstellung der Studie wird durch ein geeignetes Ingenieurbüro oder eine spezialisierte Planungseinrichtung durchgeführt, um eine fachlich fundierte Bewertung und belastbare Umsetzungsempfehlungen zu gewährleisten.

 Zielgruppe	▶ Gemeindeverwaltung ▶ Flächeneigentümer (z.B. Unternehmen, landwirtschaftliche Betriebe, Kirche) ▶ Investoren und Investorinnen
 Initiator/Verantwortung	▶ Klimaschutzmanagement

 Akteurinnen & Akteure	▶ FB 2: Sicherheit und Ordnung ▶ FB 5: Tiefbau, Wasser und Abwasser ▶ FB 7: Wohnungswirtschaft und Liegenschaften ▶ Ingenieurbüro ▶ Landwirtinnen und Landwirte bzw. Flächeneigentümerinnen und -eigentümer ▶ Privatpersonen und Unternehmen ▶ Investorinnen und Investoren ▶ Externe Planung/Baubegleitung ▶ Energieversorgungsunternehmen
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Ausschreibung und Vergabe der Machbarkeitsstudie an ein qualifiziertes Ingenieur- oder Planungsbüro 2) Einbindung relevanter Akteurinnen und Akteure, insb. Flächeneigentümer (z.B. Landwirtinnen und Landwirte, Unternehmen, Kirche, etc.), aber auch regionale Energieversorger und Netzbetreibende 3) Auswahl geeigneter Standorte anhand der Potenzialanalyse (Gebäude, Freiflächen, Landwirtschaftsflächen, Verkehrswege) 4) Datenerhebung und Bestandsanalyse 5) Technische Analyse der Ausbauoptionen 6) Wirtschaftlichkeitsberechnung 7) Umwelt- und Raumverträglichkeitsprüfung 8) Netztechnische Bewertung 9) Erstellung eines Handlungsfahrplans
 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Förderprogramm „Erstellung von Machbarkeitsstudien“ ▶ Förderprogramm „Bundesförderung kommunaler Klimaschutz (Kommunalrichtlinie)“

Bewertungsfaktoren

 Energie- und THG-Einsparpotenziale	☐ Direkt ☒ Indirekt Durch diese Maßnahme selbst werden keine THG-Einsparungen erzielt. Die Einsparungen sind abhängig von den tatsächlich umgesetzten Maßnahmen.
 Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Kosten für externes Dienstleistungsunternehmen
 Personalaufwand	0,5 VZÄ für 2 Monate
 Erfolgsindikatoren	▶ Machbarkeitsstudie erstellt ja/nein ▶ Anzahl durchgeführter PV-Projekte ▶ Erzeugter PV-Strom pro Jahr
 Regionale Wertschöpfung	▶ Stärkung der regionalen Energiewende und Energiekosteneinsparungen ▶ Steigerung der Immobilienwerte

 Flankierende Maßnahmen	V1, V3, V4, E2, E3, E4, Ö1
 Hinweise	„ Kriftel - Photovoltaik bietet noch viel Potenzial “ (Verlag Dreisbach Online, 2025)

Unterstützung der Energiegenossenschaft „SolarInvest Main-Taunus eG“

E2

Handlungsfeld Energie und Sanieren

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☐ Einmalig ☒ Dauerhaft	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauerhaft	★★★

 Leitziel	Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Stromproduktion durch Bürgerbeteiligungsmodelle auf dem Gemeindegebiet.
 Ausgangslage	Die SolarInvest Main-Taunus eG ist eine bürgergetragene Energiegenossenschaft aus Hofheim am Taunus, die seit 2011 die regionale Energiewende vorantreibt. Sie betreibt eine wachsende Zahl von PV-Anlagen auf öffentlichen und privaten Gebäuden, bietet regional produzierten „BürgerÖkostrom“ und „BürgerÖkogas“ sowie nachhaltige Mobilitätsangebote wie das e-Carsharing „nahCar“. Die Gemeinde Kriftel ist Mitglied der SolarInvest Main-Taunus eG.

Maßnahmenbeschreibung

Beteiligung und Partizipation spielen im Bereich der erneuerbaren Energien eine zentrale Rolle. Hierbei ist die Bürgerenergiegenossenschaft „SolarInvest Main-Taunus eG“ ein starker, lokaler Akteur. Diese engagiert sich mit mittlerweile über 350 Mitgliedern für eine dezentrale, klimafreundliche Energieversorgung und setzt auf gemeinschaftlich finanzierte Projekte, die sauberen Strom, regionale Wertschöpfung und aktiven Klimaschutz ermöglichen. Die Gemeinde Kriftel möchte die SolarInvest stärker in ihren Tätigkeiten unterstützen. Dadurch soll die Installation von neuen PV-Anlagen erleichtert und die Energiewende lokal verankert, transparent und gemeinschaftlich vorangebracht werden.

Insbesondere im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit und bei der Einführung einer regelmäßigen Bürgersprechstunde (siehe Maßnahme E3) kann die Gemeinde unterstützen.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung
 Initiator/Verantwortung	▶ Klimaschutzmanagement
 Akteurinnen & Akteure	▶ SolarInvest Main-Taunus eG ▶ Netzbetreibende ▶ Bevölkerung
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Kontaktaufnahme und institutionelle Zusammenarbeit etablieren 2) Öffentlichkeitsarbeit 3) Gemeinsame Projektentwicklung 4) Monitoring
 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Eigenmittel der SolarInvest Main-Taunus eG

<i>Bewertungsfaktoren</i>	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	☒ Direkt ☐ Indirekt Etwa vier Fünftel der vermiedenen Emissionen wurden 2024 durch erneuerbaren Strom vermieden (Umweltbundesamt, 2025).
 Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Investitionskosten ▶ Öffentlichkeitsarbeit
 Personalaufwand	0,05 VZÄ für 6 Monate
 Erfolgsindikatoren	▶ Bilanzieller Stromdeckungsanteil durch EE innerhalb der Gemeinde ▶ Anzahl gemeinsamer Projekte zwischen Kommune und Genossenschaft
 Regionale Wertschöpfung	▶ Steigerung der Akzeptanz für die Energiewende ▶ Steigerung der Energieautarkie
 Flankierende Maßnahmen	E1, E3, E4, Ö1
 Hinweise	Energiegenossenschaft " SolarInvest Main-Taunus eG "

Beratungsplattformen für Solarenergie, Wärmeversorgung und Gebäudekühlung

E3

Handlungsfeld Energie und Sanieren

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☐ Einmalig ☒ Dauerhaft	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauerhaft	★★★

 Leitziel	Bedarfsorientierte Informationsvermittlung zu zentralen Klimaschutzthemen wie Energieeffizienz, Ausbau erneuerbarer Energien, Umstellung auf erneuerbare Wärmeversorgung und Gebäudekühlung.
 Ausgangslage	Das Energiekompetenzzentrum des Main-Taunus-Kreises, die LEA Hessen und das Mainova-Infomobil in Kriftel bieten kostenlose Erstberatungen in Energie-Fragen an. Die SolarInvest Main-Taunus eG ist darüber hinaus ein wichtiger Akteur für die Energiewende vor Ort.

Maßnahmenbeschreibung

Zur Förderung einer nachhaltigen Energieversorgung sollen Beratungsplattformen aufgebaut werden, die Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer sowie Bewohnerinnen und Bewohner umfassend zu den Themen Solarenergie, erneuerbare Wärmeversorgung und gebäudebezogene Kühllösungen informieren. Ziel ist es, bestehende Potenziale für PV, Solarthermie, Wärmepumpen sowie effiziente Kühlkonzepte sichtbar zu machen und Bürgerinnen und Bürgern eine erste Orientierung zu diesen Themen zu geben. Darüber hinaus wird die Einführung einer regelmäßigen Bürgersprechstunde mit der SolarInvest Main-Taunus eG angestrebt. Dabei sollen die Beratungen technische, wirtschaftliche und förderrechtliche Aspekte umfassen, einschließlich der Bewertung gebäudespezifischer Voraussetzungen wie Dachflächen, Anlagenintegration oder rechtlicher Rahmenbedingungen.

Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf Gebäuden, die noch fossil beheizt werden oder deren Anlagentechnik veraltet ist. Durch die Vermittlung von Orientierungs- und Beratungsangeboten sollen Eigentümerinnen und Eigentümer dabei unterstützt werden, geeignete erneuerbare Wärme- oder Solarenergielösungen zu identifizieren sowie THG-Emissionen und Energiekosten einzusparen. Ergänzend können Synergien wie gemeinschaftliche Beschaffungen, Energiegenossenschaftsmodelle oder Mieterstromansätze aufgezeigt werden.

Die Beratungsplattform dient damit als zentrale Anlaufstelle, um Wissen bereitzustellen, Investitionsentscheidungen vorzubereiten und Transformationsprozesse im Gebäudebestand aktiv zu unterstützen.

Auch Informationsveranstaltungen mit themenspezifischen Vorträgen und Infoständen soll es geben. Zudem sollen Best-Practice-Beispiele vorgestellt werden, bei denen Bürgerinnen und Bürger über ihre persönlichen Erfahrungen bei der Umsetzung verschiedener „Energie-Projekte“ berichten können (z. B. Installation von PV-Anlagen, Installation von Wärmepumpen in Bestandsgebäuden, etc.). Dies kann ggf. mit Besichtigungen vor Ort kombiniert werden. Außerdem soll der jährlich stattfindende „Tag des offenen Heizungskellers“ beworben werden.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung (insb. Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer)
 Initiator/Verantwortung	▶ Klimaschutzmanagement
 Akteurinnen & Akteure	▶ Bevölkerung (insb. Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer) ▶ Ggfs. SolarInvest Main-Taunus eG ▶ LandesEnergieAgentur (LEA) Hessen ▶ Lokale Handwerksbetriebe und Energieunternehmen
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Entwicklung des Beratungsangebots (Themenfelder, Zielgruppen etc.) 2) Verweis auf bestehende Beratungsangebote, Förderprogramme, etc. 3) Monitoring
 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	☐ Direkt ☒ Indirekt Im Rahmen der Informationsvermittlung werden keine THG-Einsparungen erzielt, erst durch die nachfolgend umgesetzten Maßnahmen.
 Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Sachkosten (Druckkosten, Website etc.) ▶ Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit
 Personalaufwand	0,05 VZÄ für 1 Jahr
 Erfolgsindikatoren	▶ Anzahl der umgesetzten Maßnahmen ▶ CO₂-Einsparung durch PV, Solarthermie, Wärmepumpen (t/Jahr)
 Regionale Wertschöpfung	▶ Mögliche Auftragsvergabe an lokale Betriebe ▶ Entlastung des kommunalen Energiesystems ▶ Langfristige Senkung lokaler CO₂-Emissionen ▶ Imagegewinn für die Kommune als klimafreundlicher Standort
 Flankierende Maßnahmen	E1, E2, Ö1
 Hinweise	<u>SolarInvest Main-Taunus eG</u>

Ausweisung von kommunalen Sanierungsgebieten

E4

Handlungsfeld Energie und Sanieren

Umsetzungsintervall

☒ Einmalig ☐ Dauerhaft

Start

Kurzfristig (0-3 Jahre)

Dauer

Priorität

★★★

 Leitziel	Förderung der energetischen Sanierung und Erhöhung der Sanierungsquote.
 Ausgangslage	Bislang gibt es in Kriftel keine förmlich ausgewiesenen Sanierungsgebiete nach § 142 des Baugesetzbuchs (BauGB).

Maßnahmenbeschreibung

Die förmliche Festlegung von Sanierungsgebieten nach § 142 des Baugesetzbuchs (BauGB) ermöglicht es, Investitionen in bauliche Maßnahmen an Gebäuden steuerlich zu begünstigen. Nach den §§ 7h, 10f und 11a des Einkommensteuergesetzes (EStG) können Eigentümerinnen und Eigentümer Aufwendungen für Modernisierungs- und Instandsetzungsmaßnahmen in solchen Sanierungsgebieten vom zu versteuernden Einkommen abziehen, sofern die Maßnahmen den Sanierungszielen entsprechen. Durch diesen steuerlichen Abzug verringert sich das zu versteuernde Einkommen, sodass aufgrund der progressiven Einkommensteuer ein geringerer Steuersatz zur Anwendung kommt und sich die Steuerlast insgesamt reduziert.

Die Ausweisung von Sanierungsgebieten im vereinfachten Verfahren nach § 142 Abs. 4 BauGB ist sinnvoll, da sie der Gemeinde Kriftel ermöglicht, notwendige städtebauliche Sanierungsmaßnahmen effizient umzusetzen, während Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer steuerliche Abschreibungsmöglichkeiten für Modernisierungs- und Instandsetzungsmaßnahmen nutzen können und durch den Verzicht auf Ausgleichsbeträge entlastet werden.

Im Zuge dieser Maßnahmen sollen mögliche Sanierungsgebiete in der Gemeinde Kriftel identifiziert und anhand verschiedener Kriterien bewertet werden. Berücksichtigt werden dabei u. a. das Baualter der Gebäude, der Sanierungszustand, der Energieverbrauch, funktionale Defizite im Gebiet, Potenziale im Verkehrsraum sowie das ökologische Entwicklungspotenzial in den Gebieten. Hierfür können u.a. die Ergebnisse aus dem kommunalen Wärmeplan für Kriftel hilfreich sein.

Sobald die Gemeinde ein Gebiet für ein Sanierungsverfahren auswählt, ist eine Sanierungssatzung gemäß § 142 BauGB erforderlich. Diese legt die Ziele und Maßnahmen fest und erfordert die Einbindung der betroffenen Eigentümerinnen und Eigentümer, z. B. durch öffentliche Bekanntmachungen und Informationsveranstaltungen. Nach der Beteiligung wird die Satzung beschlossen und bildet die Grundlage für die Sanierung.

 Zielgruppe	▶ Gemeindeverwaltung ▶ Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer im Sanierungsgebiet ▶ Bevölkerung im Sanierungsgebiet
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 6: Bauen, Planen und Umwelt
 Akteurinnen & Akteure	▶ Klimaschutzmanagement ▶ Politik ▶ Gutachter

	Handlungsschritte & Meilensteine	1) Durchführung einer vorbereitenden Untersuchung 2) Erstellung eines Sanierungskonzepts, um die Ziele und Maßnahmen der Sanierung zu konkretisieren 3) Erstellung einer Begründung (für die Ausweisung des Sanierungsgebiets, basierend auf der vorbereitenden Untersuchung und dem Sanierungskonzept) 4) Festlegung der genauen räumlichen Abgrenzung des Sanierungsgebiets 5) Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 137 BauGB) 6) Beteiligung von Behörden und Trägern öffentlicher Belange 7) Beschlussfassung über die förmliche Festlegung (§ 142 BauGB) 8) Bekanntmachung der Sanierungssatzung 9) Mitteilung an das Grundbuchamt
	Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Förderzuschuss „Förderung der nachhaltigen Stadtentwicklung – RiLiSE“
Bewertungsfaktoren		
	Energie- und THG-Einsparpotenziale	☐ Direkt ☒ Indirekt Über die Maßnahme selbst werden zunächst keine Einsparungen erzielt, erst durch die nachfolgend umgesetzten Maßnahmen.
	Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Kosten für Gutachten bzw. vorbereitende Untersuchungen ▶ Kosten für Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung ▶ Kosten für externe Fachplanerinnen und -planer sowie Spezialgutachten
	Personalaufwand	Über die regulären Tätigkeiten der Verwaltung abgedeckt
	Erfolgsindikatoren	▶ Erfolgter Beschluss der Sanierungssatzung ▶ Anzahl gestellter Anträge
	Regionale Wertschöpfung	▶ Steigerung der Standortattraktivität ▶ Private Folgeinvestitionen („Mitnahmeeffekt“) ▶ Senkung des Energieverbrauchs und der Energiekosten
	Flankierende Maßnahmen	V1, E1, E2, E3, Ö1
	Hinweise	Sanierungsgebiete in Riedstadt

Erstellung eines Mobilitätskonzepts

M1

Handlungsfeld Mobilität

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☒ Einmalig ☐ Dauerhaft	Kurzfristig (0-3 Jahre)	1-2 Jahre	★★★

 Leitziel	Reduzierung des Verkehrsaufkommens und Stärkung umweltfreundlicher Mobilitätsformen im Gemeindegebiet.
 Ausgangslage	Der Verkehrssektor ist für rund 58 % (54.063 tCO ₂ e) der THG-Emissionen in Kriftel verantwortlich. Die Gemeinde hat erste Maßnahmen ergriffen, um die klimafreundliche Mobilität, insbesondere die Fahrradmobilität, zu fördern, aber ein strategisches Konzept gibt es bislang nicht.

Maßnahmenbeschreibung

Durch den Wandel der Mobilitätsbedürfnisse und die Einführung neuer, innovativer Verkehrssysteme wie Car-Sharing, Elektromobilität und On-Demand-Verkehrssysteme sowie durch veränderte Mobilitätsgewohnheiten der Bevölkerung wird eine ganzheitliche Betrachtung von Verkehr, Städtebau und Umwelt zunehmend wichtiger. Ein Mobilitätskonzept bildet dabei das zentrale strategische Instrument des Mobilitätsmanagements. Als eine Art Masterplan bündelt es infrastrukturelle Maßnahmen, rechtliche Rahmenbedingungen sowie Beratungs-, Informations- und Öffentlichkeitsarbeit zu einer integrierten Gesamtstrategie, die auch bei kleineren Einzelmaßnahmen ein koordiniertes und wirkungsvolles Vorgehen sicherstellt.

Da Mobilität nicht an den Gemeindegrenzen endet, strebt die Gemeinde Kriftel an, die Erstellung eines (idealerweise kreisweiten) Mobilitätskonzepts als interkommunales Projekt mit dem Main-Taunus-Kreis anzuregen. Alternativ könnte man auch den „Nahmobilitäts-Check Hessen“ durchführen. Der Nahmobilitäts-Check ist ein vom Land Hessen empfohlenes Planungsinstrument zur Stärkung des Fuß- und Radverkehrs. Für den kompletten Prozessablauf wird ein qualifiziertes Fachbüro beauftragt, das alle erarbeiteten Ergebnisse und Maßnahmen in einem Nahmobilitätsplan für die Kommune zusammenführt

Ziel ist es, konkrete Handlungsansätze zu formulieren, die umweltfreundliche Mobilitätsformen nachhaltig positiv beeinflussen. Insbesondere sollen der Radverkehr, der öffentliche Personennahverkehr sowie der Fußverkehr deutlich gestärkt werden. Durch den Ausbau und die Verbesserung entsprechender Angebote sollen den Einwohnerinnen und Einwohnern attraktive Alternativen zum motorisierten Individualverkehr eröffnet und wirkungsvolle Anreize geschaffen werden, ihr Mobilitätsverhalten langfristig klimafreundlicher zu gestalten.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung ▶ Unternehmen ▶ Verkehrsbetriebe
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 2: Sicherheit und Ordnung

 Akteurinnen & Akteure	▶ Klimaschutzmanagement ▶ Main-Taunus-Kreis ▶ Verkehrsbetriebe ▶ Ggfs. externes Dienstleistungsunternehmen
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Bestandsaufnahme des Status-Quo (Analyse der Verkehrsabläufe und ihrer Auswirkungen) 2) Ausarbeitung von strategischen Leitzielen 3) Entwicklung von konkreten Maßnahmen für alle Verkehrsträger zur positiven Beeinflussung des Modal-Splits 4) Umsetzung erster Maßnahmen und Publikation der Ergebnisse 5) Feedback und Controlling
 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Förderzuschuss „Förderung der Attraktivität und Nachhaltigkeit der Innenstädte (Zukunft Innenstadt)“
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	☐ Direkt ☒ Indirekt Die Einsparungen sind abhängig der tatsächlich umgesetzten Maßnahmen. Bei umfänglichem Ausbau der klimafreundlichen Mobilität können bis zum Zieljahr 2045 rund 56 % der THG-Emissionen eingespart werden.
 Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Ggfs. Kosten für externes Dienstleistungsunternehmen
 Personalaufwand	0,2 VZÄ für 6 Monate
 Erfolgsindikatoren	▶ Erstellung Mobilitätskonzept ja/nein ▶ Anzahl durchgeführter Beteiligungsveranstaltungen und Teilnehmendenzahl ▶ THG-Einsparungen durch klimafreundliche Mobilität
 Regionale Wertschöpfung	▶ Standortvorteil für Unternehmen durch gute Anbindung ▶ Schaffung lebenswerter Stadt- und Wohnräume durch Fokussierung auf Verkehrsmittel des Umweltverbundes ▶ Mögliche Kooperation mit regionalen Sharing-Anbietenden und Verkehrsverbünden ▶ Imagegewinn durch Vorzeigeprojekte
 Flankierende Maßnahmen	M2, M3, M4, M5
 Hinweise	„ Nahmobilitätscheck Hessen “

Ausweitung des On-Demand-Shuttlebus "Colibri" auf Kriftel M2

Handlungsfeld Mobilität

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☒ Einmalig ☐ Dauerhaft	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauerhaft	★★★

 Leitziel	Anbindung der Gemeinde Kriftel an den On-Demand-Shuttlebus „Colibri“ und damit bedarfsgerechte, gebündelte Fahrten zur Reduktion von verkehrsbedingten THG-Emissionen und Verbesserung der interkommunalen Vernetzung.
 Ausgangslage	Die Gemeinde Kriftel ist aktuell noch nicht an den On-Demand-Shuttlebus „Colibri“ angebunden.

Maßnahmenbeschreibung

Der On-Demand-Shuttle „Colibri“ bietet in Hofheim und Eppstein eine flexible, umweltfreundliche Ergänzung zum öffentlichen Nahverkehr. Das elektrisch betriebene Shuttlebus kann per App oder telefonisch gebucht werden und fährt ohne festen Linienweg innerhalb der gesamten Kernstadt sowie aller Stadtteile. Start- und Zielpunkte müssen keine regulären Haltestellen sein, denn zahlreiche virtuelle Haltepunkte verkürzen Wege und machen den Service besonders komfortabel. „Colibri“ fährt vor allem zu Zeiten, in denen der reguläre Busverkehr nicht mehr fährt, etwa abends, nachts und am Wochenende. Das Angebot ist ein gemeinsames Projekt der Main-Taunus-Verkehrsgesellschaft (MTV) und der Stadt Hofheim im Rahmen des RMV-weiten Programms „On-Demand-Mobilität für die Region Frankfurt/RheinMain“.

In Zukunft soll „Colibri“ auch in Kriftel verfügbar sein. Ziel ist es, die Krifteler Bevölkerung direkt an das bestehende On-Demand-Shuttlebusssystem anzubinden, um eine flexible, klimafreundliche und bedarfsgerechte Ergänzung zum regionalen ÖPNV zu schaffen. Die Erweiterung würde insbesondere in Randzeiten sowie für Querverbindungen zwischen Hofheim und Kriftel erhebliche Mobilitätsvorteile bieten und zugleich die interkommunale Vernetzung im Main-Taunus-Kreis weiter stärken.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 2: Sicherheit und Ordnung
 Akteurinnen & Akteure	▶ Klimaschutzmanagement ▶ „Colibri“ / Main-Taunus-Verkehrsgesellschaft (MTV)
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Bedarfsermittlung und Abstimmung zwischen MTV, Hofheim und Kriftel 2) Technische Integration Kriftels in das bestehende Buchungs- und Betriebsmodell 3) Wirtschaftlichkeits- und Betriebsplanung 4) Fördermittelakquise 5) Umsetzung & Betrieb 6) Monitoring

	Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Eigenmittel von „Colibri“ / Main-Taunus-Verkehrsgesellschaft (MTV)
Bewertungsfaktoren		
	Energie- und THG-Einsparpotenziale	☒ Direkt ☐ Indirekt Die Einsparungen sind abhängig der Nutzung des Angebots. Bei umfangreichem Ausbau der klimafreundlichen Mobilität können bis zum Zieljahr 2045 rund 56 % der verkehrsbedingten THG-Emissionen eingespart werden.
	Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Technische Kosten für die Integration in die Software ▶ Planungskosten ▶ Laufende Betriebskosten ▶ Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit
	Personalaufwand	Über die regulären Tätigkeiten der Verwaltung abgedeckt
	Erfolgsindikatoren	▶ Anzahl der Fahrgäste pro Monat ▶ Durchschnittliche Auslastung pro Betriebsstunde ▶ Reduktion verkehrsbedingter THG-Emissionen
	Regionale Wertschöpfung	▶ Stärkung regionaler Mobilität und Standortattraktivität ▶ Reduzierte Verkehrsbelastung und CO₂-Minderung ▶ Stärkung der interkommunalen Zusammenarbeit
	Flankierende Maßnahmen	M1, Ö1
	Hinweise	„ Colibri “ in Hofheim und Eppstein

Machbarkeitsstudie zu Mobilitätsstationen

M3

Handlungsfeld Mobilität

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☒ Einmalig ☐ Dauerhaft	Mittelfristig (4-7 Jahre)	1-2 Jahre	★★★
 Leitziel	Erstellung einer Machbarkeitsstudie zu Mobilitätsstationen und damit Reduzierung des Pkw-Anteils durch attraktive, vernetzte Mobilitätsangebote und Senkung der THG-Emissionen im Verkehrssektor.		
 Ausgangslage	Der Verkehrssektor ist für rund 58 % (54.063 t CO ₂ e) der THG-Emissionen in Kriftel verantwortlich. Es gibt mehrere Standorte mit Carsharing-Angeboten und eine Bike+Ride-Anlage am Krifteler Bahnhof. Angebote zum Ausleihen von Fahrrädern gibt es nicht.		

Maßnahmenbeschreibung

Ursache für die hohen THG-Emissionen im Verkehrssektor in Deutschland ist das größtenteils mit Erdöl betriebene, von Auto und Lkw dominierte Verkehrssystem. Knapp 61 % der THG-Emissionen des Verkehrs in Deutschland entfallen auf den Pkw-Verkehr (Koska, 2023). Um die hohen THG-Emissionen im Verkehrssektor zu senken, ist es notwendig, den Pkw-Verkehr deutlich zu reduzieren und den Umstieg auf klimafreundliche Alternativen zu erleichtern. Mobilitätsstationen an zentralen Knotenpunkten leisten hierzu einen entscheidenden Beitrag. Sie verknüpfen verschiedene Verkehrsangebote wie öffentlichen Nahverkehr, Carsharing, E-Bikes, E-Lastenräder, E-Scooter und sichere Abstellmöglichkeiten für Fahrräder an einem Ort. Durch die räumliche Bündelung und digitale Vernetzung dieser Angebote wird die Nutzung nachhaltiger Verkehrsmittel komfortabler und attraktiver. Nutzerinnen und Nutzer können ihre Wege flexibel und intermodal gestalten, ohne auf das eigene Auto angewiesen zu sein.

Solche Mobilitätsstationen werden an stark frequentierten Standorten wie Bahnhöfen, Busumsteigeplätzen oder zentralen Ortslagen eingerichtet bzw. ausgebaut und mit modernen Informations- und Buchungssystemen ausgestattet. Ergänzend sorgen barrierefreie Zugänge und Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge für eine zukunftsfähige Ausgestaltung.

Allerdings können Mobilitätsstationen ihr volles Potenzial erst entfalten, wenn sie regional konzipiert werden und die Kommunen untereinander besser miteinander verbinden. Deshalb strebt die Gemeinde Kriftel – ähnlich wie bei Maßnahme M1 – die Erstellung einer (idealerweise kreisweiten) Machbarkeitsstudie als interkommunales Projekt mit dem Main-Taunus-Kreis an.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung ▶ Mobilitäts anbietende
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 2: Sicherheit und Ordnung
 Akteurinnen & Akteure	▶ FB 6: Bauen, Planen und Umwelt ▶ Klimaschutzmanagement ▶ Main-Taunus-Kreis ▶ Mobilitäts anbietende ▶ MTV ▶ Allgemeiner Deutscher Fahrrad Club (ADFC)

	Handlungsschritte & Meilensteine	1) Bedarfsanalyse: Ermittlung des aktuellen Angebots und Bedarfs an Mobilitätsstationen im Gemeindegebiet 2) Identifizierung von möglichen weiteren Standorten für Mobilitätsstationen 3) Kontaktaufnahme und Kooperationen mit Sharing-Anbietern und Verkehrsverbünden 4) Integration der Mobilitäts-Angebote in bestehende Mobilitäts-apps (z. B. Verknüpfung mit ÖPNV) 5) Öffentlichkeitsarbeit und Nutzenden-Bindung 6) Monitoring und Evaluation
	Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Förderprogramm „Bundesförderung kommunaler Klimaschutz (Kommunalrichtlinie)“ ▶ Förderprogramme Carsharing und Kommunikationskonzepte für Sharing-Angebote
Bewertungsfaktoren		
	Energie- und THG-Einsparpotenziale	☒ Direkt ☐ Indirekt Die Einsparungen sind abhängig von den tatsächlich umgesetzten Maßnahmen. Bei umfänglichem Ausbau der klimafreundlichen Mobilität können bis zum Zieljahr 2045 rund 56 % der verkehrsbedingten THG-Emissionen eingespart werden.
	Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Kosten für die Mobilitätsstation ab 10.000 € (in einfachster Ausführung) (Mobilikon, 2025) ▶ Betriebs- / Wartungskosten
	Personalaufwand	0,2 VZÄ für 6 Monate
	Erfolgsindikatoren	▶ Erstellung Machbarkeitsstudie ja/nein ▶ Anzahl installierter Mobilitätsstationen ▶ THG-Einsparungen durch klimafreundliche Mobilität
	Regionale Wertschöpfung	▶ Standortvorteil für Unternehmen durch gute Anbindung ▶ Schaffung lebenswerter Stadt- und Wohnräume durch Fokussierung auf Verkehrsmittel des Umweltverbundes ▶ Mögliche Kooperation mit regionalen Sharing-Anbietenden und Verkehrsverbünden ▶ Stärkung der regionalen, klimafreundlichen Mobilität ▶ Imagegewinn durch Vorzeigeprojekte
	Flankierende Maßnahmen	M4
	Hinweise	Bundesverband Carsharing e.V.: Verkehrsentlastung durch Carsharing Verbundprojekt „Raum für neue Mobilität“ Wetteraukreis

Weiterer Ausbau der E-Ladeinfrastruktur

M4

Handlungsfeld Mobilität

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☐ Einmalig ☒ Dauerhaft	Bereits begonnen	Langfristig (>7 Jahre)	★ ★ ★
 Leitziel	Förderung der E-Mobilität mitsamt der E-Ladeinfrastruktur im gesamten Gemeindegebiet.		
 Ausgangslage	Die Gemeinde Kriftel hat bereits in der Vergangenheit einige E-Ladesäulen installiert, z. B. am Parkplatz hinter der Schwarzbachhalle, am Sportplatz an der Hofheimer Straße und auf dem Parkplatz am Friedhof bei der Raiffeisenstraße. Neu hinzugekommen sind zwei Ladesäulen an der Bahnhofssüdseite. Damit gilt die E-Ladeinfrastruktur in Kriftel für den aktuellen Bedarf als sehr gut ausgebaut. Da der prognostizierte Bedarf an E-Ladesäulen stark zunehmen wird, ist es wichtig, den Ausbau der E-Ladeinfrastruktur kontinuierlich fortzusetzen.		

Maßnahmenbeschreibung

Neben der Verlagerung des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) auf den ÖPNV ist auch die Umstellung auf alternative Antriebe ein wichtiges Standbein der THG-Emissionsreduktion im Mobilitätssektor. Eine Hürde für den Umstieg ist oftmals eine unzureichende E-Ladeinfrastruktur. Um E-Mobilität flächenhaft und einfach nutzen zu können, ist daher eine entsprechende E-Ladeinfrastruktur im Gemeindegebiet vonnöten. Sie ermöglicht nicht nur das Laden bereits vorhandener E-Fahrzeuge, sondern liefert durch ihre Präsenz auch Anreize für den zukünftigen verstärkten Rückgriff auf E-Fahrzeuge. Vor allem ein zielgerichteter Ausbau der Schnellladeinfrastruktur im öffentlichen Verkehrsraum fördert die Beschleunigung der Elektrifizierung des Verkehrs.

Daher gilt es möglichst im gesamten Gemeindegebiet E-Ladeinfrastruktur bereitzustellen, um auch bei zukünftig steigendem Bedarf eine zuverlässige Versorgung sicherzustellen. Der aktuelle Ausbaustand und der prognostizierte Bedarf kann über die Internetseite [StandortTOOL](#) eingesehen werden. StandortTOOL ist ein Planungsinstrument der „Nationalen Leitstelle Ladeinfrastruktur“, dass die Kommunen nutzen können, um den aktuellen Bestand und den zukünftigen Bedarf an E-Ladeinfrastruktur zu analysieren, potenzielle Engpässe zu identifizieren und den weiteren Ausbau zu planen. Die Prognose zeigt, dass der Bedarf an E-Ladeinfrastruktur bis 2030 gedeckt ist, bis 2035 gibt es einen mittleren Bedarf im Ortskern und entlang der Frankfurter Straße.

Ziel dieser Maßnahme ist die kontinuierliche Ermittlung des aktuellen und zukünftigen Bedarfs an E-Ladeinfrastruktur im Gemeindegebiet. Darauf aufbauend sollen geeignete Standorte für weitere Ladestationen unter Berücksichtigung von Erreichbarkeit und Netzkapazitäten identifiziert werden. Vorrangig sollten diese an öffentlichen Einrichtungen, Versorgungspunkten sowie an Verkehrsknotenpunkten liegen. Anschließend kann an den priorisierten Standorten die Installation neuer E-Ladesäulen vorgenommen werden. Ladesäulen können sowohl von der Gemeinde als auch von privaten Versorgungsunternehmen errichtet werden.

Der Ausbau der privaten E-Ladeinfrastruktur soll mithilfe von Informationskampagnen unterstützt werden.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung ▶ E-Mobilitätsanbietende ▶ Unternehmen mit Elektrofahrzeugflotten
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 5: Tiefbau, Wasser und Abwasser
 Akteurinnen & Akteure	▶ FB 2: Sicherheit und Ordnung ▶ FB 6: Bauen, Planen und Umwelt ▶ Umliegende Kommunen ▶ Energieunternehmen
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Identifizierung von potenziellen Standorten für Ladesäulen 2) Austausch mit umliegenden Kommunen und Energieversorgungsunternehmen 3) Ausbau der E-Ladeinfrastruktur 4) Kontinuierliche Kontrolle und bedarfsgerechte Erweiterung 5) Informationskampagnen zum Ausbau der privaten E-Ladeinfrastruktur
 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Landesinitiative Hessen „Strom bewegt“ ▶ Förderprogramm „Förderung von Maßnahmen nach dem Mobilitätsfördergesetz“ ▶ KfW-Förderdarlehen „Klimaschutzoffensive für Unternehmen“ ▶ KfW-Kredit „Investitionskredit Nachhaltige Mobilität“

Bewertungsfaktoren

 Energie- und THG-Einsparpotenziale	☒ Direkt ☐ Indirekt Bei einem zügigen Ausbau der erneuerbaren Energien steigt der Klimavorteil von E-Autos von 40 % (Zulassung in 2020) auf bis zu 55 % (Zulassung in 2030) an, im Vergleich zu Benzinern (Umweltbundesamt, 2020).
 Ausgewählte Erfolgsindikatoren	▶ Anzahl der neu installierten Ladepunkte für E-Fahrzeuge
 Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Investitionskosten je Ladesäule inkl. Tiefbau und Markierung ca. 15.000 € ▶ Betriebs- / Wartungskosten
 Personalaufwand	Über die regulären Tätigkeiten der Verwaltung abgedeckt
 Regionale Wertschöpfung	▶ Steigerung der Standortattraktivität
 Flankierende Maßnahmen	V1, V2, V3, V8, M1, M3, Ö1
 Hinweise	Klimaschutz- und Mobilitätsplanung Hessen: Mobilitätsplanung Hessen

Mitgliedschaft bei „PENDLA“

M5

Handlungsfeld Mobilität

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☒ Einmalig ☐ Dauerhaft	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Langfristig (>7 Jahre)	★★★

 Leitziel	Systematische Förderung der Fahrgemeinschaftsbildung für Berufspendlerinnen und Pendler in der Gemeinde Kriftel zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs, der Senkung von CO ₂ -Emissionen und der Verbesserung der regionalen Mobilität.
 Ausgangslage	Kriftel verzeichnet mit 7.473 Pendlerinnen und Pendlern pro Tag ein sehr ausgeprägtes Pendleraufkommen, das die Einführung einer digitalen Mitfahrplattform wie „PENDLA“ besonders relevant macht.

Maßnahmenbeschreibung

Rund 21 % aller zurückgelegten Strecken in Deutschland betreffen den Arbeitsweg. Dabei ist das Auto auch bei kurzen Wegen weiterhin das Verkehrsmittel Nr.1. Dies gilt auch für Städte, in denen der Arbeitsweg im Vergleich zum ländlichen Raum oftmals deutlich kürzer ist. Nur rund 13 % der Pendlerinnen und Pendler nutzten 2021 die öffentlichen Verkehrsmittel, um zur Arbeit zu kommen. Nur jeder zehnte Erwachsene fährt regelmäßig mit dem Fahrrad zur Arbeit (Scheiner, 2021).

Der Anteil, den die täglichen Pendelwege mit dem privaten Pkw an den Gesamtemissionen verursachen, ist daher erheblich. Zugleich eröffnet diese Ausgangslage beträchtliche Potenziale, sowohl den Ausstoß von Treibhausgasen als auch das Verkehrsaufkommen wirksam zu reduzieren. Durch gezielten Ausbau von Infrastruktur und der parallelen Förderung nachhaltiger Mobilität kann es gelingen, mehr Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zum Umstieg auf Fahrgemeinschaften zu motivieren. Ein wichtiger Baustein ist hier die Einführung des Pendlerportals „PENDLA“.

„PENDLA“ ist eine digitale, kommunale Mitfahrzentrale, die speziell darauf ausgerichtet ist, tägliche Pendlerfahrten zu bündeln und Fahrgemeinschaften für den Arbeitsweg zu fördern. Die browser- und kartenbasierte Plattform vergleicht automatisch die individuellen Pendelrouten der Nutzerinnen und Nutzer und schlägt passende Mitfahrgelegenheiten vor. Für Bürgerinnen und Bürger ist die Nutzung kostenlos, denn das Angebot wird künftig durch die Gemeindeverwaltung Kriftel finanziert. Durch die Bildung regelmäßiger Fahrgemeinschaften hilft PENDLA, den Straßenverkehr zu entlasten, CO₂-Emissionen zu senken und Mobilitätskosten zu reduzieren. Gleichzeitig dient es als niederschwellige Ergänzung zum ÖPNV.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung (insb. pendelnde Arbeitnehmende)
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 2: Sicherheit und Ordnung
 Akteurinnen & Akteure	▶ Klimaschutzmanagement ▶ FB 1: Personal und Organisation ▶ „PENDLA“

	Handlungsschritte & Meilensteine	1) Abstimmung mit „PENDLA“ 2) Vertragsabschluss und Einrichtung der Gemeindeseite 3) Technische Integration und Basisdatenpflege 4) Öffentlichkeitsarbeit 5) Monitoring
	Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung
Bewertungsfaktoren		
	Energie- und THG-Einsparpotenziale	☒ Direkt ☐ Indirekt THG-Einsparungen sind abhängig der Anzahl der Nutzenden von „PENDLA“. Beispielrechnung: In der Stadt Marburg wurden 400 gemeinsame Fahrten vereinbart und damit rund 6.300 Kilometer und 787 kg CO₂ eingespart (Süddeutsche Zeitung, 2026).
	Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Technische Kosten für die Integration in die Software ▶ Planungskosten ▶ Laufende Betriebskosten ▶ Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit
	Personalaufwand	0,1 VZÄ für 2 Monate
	Erfolgsindikatoren	▶ Anzahl der Nutzenden ▶ Zurückgelegte Pendler-Kilometer pro Monat ▶ Anzahl gemeinsamer Fahrten ▶ Reduktion verkehrsbedingter THG-Emissionen
	Regionale Wertschöpfung	▶ Stärkung regionaler Mobilität und Standortattraktivität ▶ Reduzierte Verkehrsbelastung und CO₂-Minderung
	Flankierende Maßnahmen	M1, Ö1
	Hinweise	PENDLA „Pendlerverkehr in Deutschland“ (Agora Verkehrswende, 2021)

Flächenentsiegelung, klimaresiliente Begrünungsmaßnahmen und Baumpflanzungen

A1

Handlungsfeld Klimaanpassung

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☐ Einmalig ☒ Dauerhaft	Bereits begonnen	Dauerhaft	★★★
Leitziel			
Erhöhung der Resilienz von innerstädtischen Flächen gegenüber Hitze- und Starkregenereignissen und Verbesserung des Mikroklimas			
Ausgangslage			
Es wurden bereits einige Maßnahmen hinsichtlich der klimagerechten Gestaltung des öffentlich zugänglichen Raums umgesetzt. Am Krifteler Bahnhof wurden insektenfreundliche Staudenbeete inklusive eines Insektenhotels angelegt. Auch das Projekt „Baumpaten-schaften im Ziegeleipark“ wird seit einiger Zeit erfolgreich umgesetzt, wodurch im Ziegeleipark einige neue, klimaresistente Bäume gepflanzt werden konnten. Weitere Maßnahmen sind in Planung. Beispielsweise soll beim Festplatz die Versiegelung in den Randbereichen aufgebrochen und acht klimaresiliente Bäume gepflanzt werden. Auch auf dem Vorplatz des Rat- und Bürgerhauses sollen zwei neue Bäume gepflanzt werden.			

Maßnahmenbeschreibung

Die zunehmenden Auswirkungen des Klimawandels stellen auch die Gemeinde Kriftel vor Herausforderungen. In bestimmten Bereichen des Gemeindegebiets ist bereits heute eine erhöhte Hitzebelastung spürbar, insbesondere in stark versiegelten oder dicht bebauten Bereichen. Gleichzeitig führen Starkregenereignisse zu Problemen bei der Versickerung und Rückhaltung von Regenwasser.

Um diesen Entwicklungen wirksam zu begegnen, sollen gezielt Flächen entsiegelt, klimaresiliente Begrünungsmaßnahmen umgesetzt und zusätzliche Baumpflanzungen realisiert werden. Durch die Entsiegelung entstehen neue Grünflächen, die nicht nur zur Abkühlung des innerörtlichen Mikroklimas beitragen, sondern auch als temporäre Wasserspeicher dienen und so das Risiko lokaler Überflutungen reduzieren. Zugleich stärken solche Flächen den Biotopverbund, der für die ökologische Vielfalt und die Funktionsfähigkeit städtischer Ökosysteme von zentraler Bedeutung ist.

Darüber hinaus setzt die Gemeinde Kriftel auf die Erhaltung und Erweiterung von Grünflächen, auf mobile und feste Begrünung, auf Verschattungselemente sowie auf klimaresiliente Bepflanzung und Baumpflanzungen, die das Ortsklima nachweislich verbessern. Bei der Auswahl der Bepflanzung ist eine standortgerechte und klimaresiliente Pflanzenwahl entscheidend. Besonders geeignet sind Stauden und Gehölze, da sie nicht nur mehr Wasser verdunsten als kurzlebige Rasenflächen, sondern auch eine bessere Aufnahme von Niederschlagswasser ermöglichen. Solche Pflanzungen sollten bevorzugt dort realisiert werden, wo hohe Hitzeentwicklung zu erwarten ist oder wo sich Regenwasser häufig sammelt. Ergänzend sollen Pflanzenarten wie Blühstauden, Wildgehölze oder strukturreiche Hecken eingesetzt werden, die Insekten und Vögel Lebensraum und Nahrung bieten.

Zur Auswahl geeigneter Standorte sollen insbesondere jene Bereiche priorisiert werden, die

- ▶ stark versiegelt sind
- ▶ bereits heute hohe Hitzebelastungen aufweisen
- ▶ bei Starkregen zu Überflutungen neigen oder
- ▶ zu einer Stärkung des Biotopverbunds führen.

Ziel ist es, den öffentlichen Raum so zu gestalten, dass er den Herausforderungen des Klimawandels gerecht wird. Grünflächen, Plätze und Straßenräume sollen so weiterentwickelt werden, dass sie das Mikroklima verbessern, Regenwasser zurückhalten, Biodiversität fördern und attraktive Aufenthalts- und Begegnungsräume schaffen.

Besonders die klimagerechte Gestaltung des Festplatzes und des Vorplatzes der Schwarzbachhalle soll zeitnah umgesetzt werden.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung (insb. Flächeneigentümerinnen und -eigentümer) ▶ Bauherren und -herren ▶ Industrie und Gewerbe
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 6: Bauen, Planen und Umwelt
 Akteurinnen & Akteure	▶ FB 5: Tiefbau, Wasser und Abwasser ▶ FB 7: Wohnungswirtschaft und Liegenschaften ▶ Wirtschaftsförderung ▶ Klimaschutzmanagement
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Auswahl und Festlegung eines geeigneten Pilotstandorts (z. B. Festplatz oder Vorplatz der Schwarzbachhalle) auf Basis von Versiegelungsgrad, Hitzebelastung und Nutzungsintensität 2) Durchführung einer Bestandsaufnahme sowie Analyse klimatischer und funktionaler Defizite des Platzes 3) Einbindung relevanter Fachbereiche sowie Beteiligung von Nutzerinnen und Nutzern zur Bedarfsermittlung 4) Entwicklung eines klimaangepassten Gestaltungskonzepts mit (Teil-)Entsiegelung, Begrünung, Stadtmobiliar und Informationsangeboten 5) Ausschreibung und Auftragsvergabe 6) Umsetzung der baulichen und gestalterischen Maßnahmen am Pilotstandort 7) Einrichtung des Platzes als Informations- und Best-Practice-Ort (z. B. Infotafeln, Schwarzes Brett) 8) Begleitende Öffentlichkeitsarbeit zur Sensibilisierung und Wissensvermittlung 9) Evaluation der Maßnahmen und Prüfung der Übertragbarkeit auf weitere öffentliche Plätze im Gemeindegebiet
 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Mittel von Flächeneigentümerinnen und -eigentümern ▶ Ggfs. Fördermittel (je nach tatsächlich umgesetzter Maßnahme)

Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	☐ Direkt ☒ Indirekt Diese Maßnahme adressiert primär die Klimaanpassung. CO ₂ lässt sich jedoch beispielsweise durch gezielte Baumpflanzungen binden.
 Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Umsetzungskosten sind abhängig der geplanten Maßnahmen. Beispielkosten: ▶ Kosten für Straßenbäume: ca. 5.000 € pro Baum (inkl. Tiefbaukosten) ▶ Entsiegelung pro m² (Regenwasseragentur Berlin, 2025): ○ Gehweg: 100 € ○ Asphaltierte Hofflächen 360 €
 Personalaufwand	Über die regulären Tätigkeiten der Verwaltung abgedeckt
 Erfolgsindikatoren	▶ Anzahl und Größe der entsiegelten Flächen ▶ Anzahl und Größe der begrünten Flächen ▶ Anzahl Baumpflanzungen ▶ Anzahl durchgeführter Informationsveranstaltungen
 Regionale Wertschöpfung	▶ Reduzierung der Hitzebelastung in den Sommermonaten (Hitzeschutzprävention) ▶ Minderung der Belastung des Kanalsystems bei überdurchschnittlichen Niederschlagsereignissen ▶ Verbesserung der Versickerungsfähigkeit der Böden und Reduzierung der Standzeiten von Oberflächenwasser auf Grundstücken ▶ Verbesserung des Mikroklimas ▶ Ästhetische Aufwertung der Gemeinde ▶ Steigerung der Aufenthaltsqualität
 Flankierende Maßnahmen	V1, V3, E4, A2, A3, A5, A6, Ö1
 Hinweise	Bodenentsiegelungen mit Umgestaltung zu begrünten Bodenflächen sind kostenträchtiger als Versiegelungsmaßnahmen. Eine Zuordnung als Ausgleichsmaßnahme erleichtert die Finanzierung der Maßnahmen. <u>Öffentliche Räume klimafreundlich und attraktiv gestalten – Erkenntnisse der Programmbegleitung</u> (Städtebauförderung, 2024)

Pflanzung von Tiny Forests

A2

Handlungsfeld Klimaanpassung

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☒ Einmalig ☐ Dauerhaft	Kurzfristig (0-3 Jahre)	1 Jahr	★★★

 Leitziel	Entwicklung kleinflächiger, artenreicher Miniwälder zur Verbesserung des lokalen Mikroklimas, Stabilisierung des Wasserhaushalts, Steigerung der CO ₂ -Bindung, Förderung der Bodenfruchtbarkeit und Stärkung der Biodiversität.
 Ausgangslage	In der Gemeinde Kriftel sind keine Waldflächen vorhanden.

Maßnahmenbeschreibung

Gemeindenaher Waldflächen bieten der Bevölkerung wichtige Erholungsräume und zugleich wertvolle Lebensräume für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Darüber hinaus erfüllen Wälder zentrale klimarelevante Funktionen: Sie speichern Wasser, filtern Luftschadstoffe, binden Kohlenstoff und tragen wesentlich zur Frischluftproduktion bei.

Da im Gemeindegebiet Kriftel keine eigenen Waldflächen vorhanden sind, soll durch die Pflanzung sogenannter Tiny Forests eine wirkungsvolle Alternative geschaffen werden. Diese hochdiversen Mini-Wälder entstehen auf sehr kleinen Flächen und entwickeln sich durch dichte Pflanzung standortgerechter Arten innerhalb kurzer Zeit zu robusten, klimaangepassten Ökosystemen. Sie verbessern das lokale Mikroklima, erhöhen den Wasserrückhalt, stärken die Bodenqualität und bieten zahlreichen Arten neue Lebensräume. Auch dort, wo herkömmliche Waldflächen nicht realisierbar wären.

Darüber hinaus besitzen Tiny Forests einen starken sozialen und pädagogischen Mehrwert. Als „grüne Klassenzimmer“ ermöglichen sie Umweltbildung direkt im Alltag und schaffen Lernräume für Schulen, Kitas und Jugendgruppen. Die Einbindung von Bürgerinnen und Bürgern, z.B. im Rahmen einer gemeinschaftlichen Pflanzaktion, stärkt das Bewusstsein für ökologische Zusammenhänge und das gemeinschaftliche Engagement für Klimaanpassung. Dadurch verbinden Tiny Forests ökologische Wirkung mit einer breiten gesellschaftlichen Teilhabe und tragen so nachhaltig zur Lebensqualität in der Gemeinde bei.

Der Rutschhügel im Freizeitpark soll als möglicher Standort geprüft werden.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung ▶ Bildungseinrichtungen
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 6: Bauen, Planen und Umwelt
 Akteurinnen & Akteure	▶ FB 4: Kultur und Soziales ▶ Fachbüros und Landschaftsplanerinnen und -planer ▶ Garten- und Landschaftsbaubetriebe ▶ Grundstücksbesitzende ▶ Ehrenamtliche ▶ Bildungseinrichtungen ▶ Verbände und Vereine ▶ Forschungseinrichtungen ▶ Klimaschutzmanagement

	Handlungsschritte & Meilensteine	1) Projektvorbereitung (Planung, Abstimmung) 2) Ansprache von Kooperationspartnerinnen und -partnern 3) Ausschreibung und Auftragsvergabe 4) Pflanzphase 5) Pflege 6) Öffentlichkeitsarbeit 7) Monitoring
	Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Mittel von Kooperationspartnerinnen und -partnern (z. B. Spenden) ▶ Förderzuschuss „Natürlicher Klimaschutz in kommunalen Gebieten“ ▶ Förderprogramm „Förderung im Rahmen von EU-LIFE – Programm für die Umwelt und Klimapolitik (2021 – 2027)“ ▶ Crowdfunding
Bewertungsfaktoren		
	Energie- und THG-Einsparpotenziale	☒ Direkt ☐ Indirekt Laut Studien verfügen Tiny Forests über eine höhere Kohlenstoffspeicherung von 6,25 tCO₂/ha im Vergleich zu konventionellen Wäldern (1,8-2,5 tCO₂/ha) (Brodowski, 2024).
	Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Sachkosten: ca. 100 Euro/m² Tiny Forest (Umweltbundesamt, 2020)
	Personalaufwand	0,15 VZÄ für 4 Monate
	Erfolgsindikatoren	▶ Fläche des Tiny Forest in m² ▶ Pflanzdichte ▶ Verbesserung der Bodenqualität ▶ Geschätzte CO₂-Bindung pro Jahr ▶ Reduktion lokaler Temperaturen / Beitrag zum Mikroklima ▶ Zahl der Teilnehmenden an Pflanzaktionen etc.
	Regionale Wertschöpfung	▶ Stärkung lokaler Bildungs- und Umweltangebote ▶ Förderung bürgerschaftlichen Engagements ▶ Verbesserung von Mikroklima und Aufenthaltsqualität ▶ Förderung sozialer Gerechtigkeit ▶ Aufwertung brachliegender oder wenig genutzter Flächen
	Flankierende Maßnahmen	V1, A1, A3, A5, A6, Ö1, Ö2
	Hinweise	Verein MIYA e.V. (Pflanzung des ersten deutschen Tiny Forests) Miya Forest

Förderung der Biodiversität

A3

Handlungsfeld Klimaanpassung

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☐ Einmalig ☒ Dauerhaft	Bereits begonnen	Dauerhaft	★★★
Leitziel			
Erhöhung der Strukturvielfalt und Biodiversität, Schutz klimasensibler Arten und Lebensräume, Stabilisierung und Förderung der Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten und Sensibilisierung der Bevölkerung.			
Ausgangslage			
Die Gemeinde Kriftel setzt sich bereits für die Förderung der Artenvielfalt durch insektenfreundliche Pflanzungen, die Anlage von extensiv bewirtschafteten Wiesen sowie den Ausbau von Nistkästen für Vögel und Fledermäuse ein. Bei Neupflanzungen werden ökologisch wertvolle Gehölze verwendet. Weitere Maßnahmen zur naturnahen Aufwertung der Grünflächen sind geplant.			

Maßnahmenbeschreibung

Die klimatischen Einflüsse wie erhöhte Temperaturen, veränderte Niederschlagsverteilungen und zunehmende Extremwetterereignisse haben sowohl direkte als auch indirekte Auswirkungen auf die Biodiversität. Direkte Auswirkungen sind zum einen unmittelbar auf die veränderten Klimaparameter zurückzuführen, etwa auf eine erhöhte Artensterblichkeit infolge extremer Wetterereignisse. Zum anderen ergeben sich mittelbare Wirkungen aus den veränderten abiotischen Standortbedingungen, die durch die neuen klimatischen Gegebenheiten entstehen, wie Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes oder der Nährstoffverfügbarkeit.

Die konkreten Folgen der klimatischen Faktoren sind von der Intensität, Dauer und vom Zeitpunkt des Auftretens ebenso abhängig wie von der Anpassungs-, Widerstands- und Regenerationsfähigkeit der betroffenen Biotope. Um diesen Entwicklungen entgegenzuwirken, ist eine gezielte Förderung der Biodiversität erforderlich. Das Ziel ist die Schaffung und Aufwertung von klimaresilienten Lebensräumen, die sowohl ökologisch funktionsfähig als auch langfristig widerstandsfähig gegenüber klimatischen Veränderungen sind.

Dazu gehören unter anderem:

- ▶ **Entsiegelung und naturnahe Begrünung**, um die Versickerung zu verbessern, lokale Temperaturspitzen zu reduzieren und geeignete Rückzugsräume für verschiedene Arten zu schaffen.
- ▶ **Förderung heimischer und klimaangepasster Pflanzenarten**, die extremes Wetter, Hitzeperioden und längere Trockenphasen besser tolerieren und gleichzeitig einen hohen ökologischen Nutzen für Insekten, Vögel und Kleintiere bieten.
- ▶ **Struktureiche, vernetzte Grünflächen**, die Trittsteinbiotope bilden und den genetischen Austausch von Arten ermöglichen, wodurch die Resilienz ganzer Ökosysteme gestärkt wird.
- ▶ **Anlage von Blühflächen, Gehölzstreifen oder Feuchtbiotopen**, um vielfältige Habitate für unterschiedliche Artengruppen zu schaffen und saisonale Nahrungslücken zu schließen.
- ▶ **Anpassungen in der Grünflächenpflege** (z. B. extensive Pflege, insektenfreundliche Pflanzen, etc.)

Ergänzend dazu sollen Infoveranstaltungen für Bürgerinnen und Bürger durchgeführt werden, um Verständnis für Biodiversitätsförderung und klimaresiliente Maßnahmen zu schaffen. Eine Kooperation mit dem NABU, dem Gartencenter Tropica und weiteren lokalen Initiativen wird angestrebt.

Durch diese Maßnahmen können stabile, artenreiche und klimaresiliente Ökosysteme entstehen, die nicht nur zur Stärkung der Biodiversität beitragen, sondern auch wichtige Ökosystemleistungen wie etwa Verschattung, Kühlung, Luftreinhaltung oder Wasserretention für den Menschen sichern.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 6: Bauen, Planen und Umwelt
 Akteurinnen & Akteure	▶ Lokale Initiativen und Verbände ▶ Bevölkerung ▶ Landwirtschaft ▶ Klimaschutzmanagement
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Strategische Planung und Zielsetzung (ggfs. Bildung einer Arbeitsgruppe) 2) Analyse und Identifikation geeigneter Flächen 3) Kooperation und Beteiligung lokaler Akteurinnen und Akteure 4) Umsetzung von Maßnahmen 5) Öffentlichkeitsarbeit 6) Monitoring
 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Mittel von Kooperationspartnerinnen und -partnern

Bewertungsfaktoren

 Energie- und THG-Einsparpotenziale	☐ Direkt ☒ Indirekt Diese Maßnahme dient der Klimaanpassung und erzielt nur indirekt über Begrünungsmaßnahmen THG-Einsparungen.
 Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Umsetzungskosten abhängig der geplanten Maßnahme ▶ Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit
 Personalaufwand	Über die regulären Tätigkeiten der Verwaltung abgedeckt
 Erfolgsindikatoren	▶ Anzahl und Fläche begrünter Bereiche ▶ Fläche entsiegelter Bereiche ▶ Anzahl vernetzter Grünflächen
 Regionale Wertschöpfung	▶ Mögliche Auftragsvergaben an lokale Garten- und Landschaftsbaubetriebe ▶ Attraktivere Lebensräume ▶ Verbesserte Boden- & Wasserqualität durch naturnahe Pflege
 Flankierende Maßnahmen	V1, V3, E4, A1, A2, A4, A5, A6, Ö1, Ö2
 Hinweise	Tropica Kriftel Vogelschutzteam Kriftel

Einrichtung eines Gemeinschaftsgartens

A4

Handlungsfeld Klimaanpassung

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☒ Einmalig ☐ Dauerhaft	Mittelfristig (4-7 Jahre)	Dauerhaft	★ ★ ★
 Leitziel	Die Einrichtung eines Gemeinschaftsgartens soll als Naherholungsraum dienen, die soziale Gemeinschaft stärken und die ökologische Vielfalt fördern.		
 Ausgangslage	An der Bonifatiuskapelle in Kriftel gibt es bereits ein begeh- und bepflanzbares Gartenlabyrinth, das zur Katholischen Kirche gehört. Einen Gemeinschaftsgarten gibt es derzeit nicht in Kriftel.		

Maßnahmenbeschreibung

Die Einrichtung eines Gemeinschaftsgartens bietet der Gemeinde die Möglichkeit, engagierten Bürgerinnen und Bürgern sowie örtlichen Vereinen einen lebendigen, vielseitigen Ort des Austauschs zur Verfügung zu stellen. Der Garten wird kooperativ gestaltet und gepflegt, wobei die Gemeinde geeignete Flächen für den Gemeinschaftsgarten oder gemeinschaftlich genutzte Hochbeete bereitstellt. Denkbar sind Beete für den Anbau von Gemüse, Obst und Kräutern ebenso wie Freizeit- und Begegnungsbereiche, die Raum für Austausch, Erholung und nachbarschaftliche Aktivitäten bieten.

Eine bürgernahe und partizipative Entwicklung des Projekts bildet die Grundlage für eine erfolgreiche Umsetzung. Bereits in der Planungsphase sollen interessierte Anwohnende und lokale Initiativen eingebunden werden, um Bedarfe, Ideen und Verantwortlichkeiten gemeinsam abzustimmen. Die Aufgabe der Gemeinde liegt darin geeignete Flächen zur Verfügung zu stellen. Sie unterstützt bei der Schaffung von organisatorischen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen, damit der Garten später nachhaltig genutzt werden kann.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung
 Initiator/Verantwortung	▶ Klimaschutzmanagement
 Akteurinnen & Akteure	▶ Vereine, Initiativen ▶ Bevölkerung ▶ Bildungseinrichtungen (z. B. über Schulprojekte)
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Voruntersuchung und Bedarfsanalyse inkl. Prüfung von Standortoptionen 2) Finanzierung und Fördermittelverfügbarkeit prüfen 3) Detaillierte Planung und Gestaltung inkl. Suche von Partnerschaften / Verantwortlichen 4) Politische Beschlussfindung 5) Umsetzung inkl. Bepflanzung 6) Eröffnung und Übergabe des Gemeinschaftsgartens
 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Mittel von Kooperationspartnerinnen und -partnern (z. B. Spenden)

Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	☐ Direkt ☒ Indirekt Diese Maßnahme adressiert primär die Klimaanpassung. CO ₂ lässt sich jedoch beispielsweise durch gezielte Baumpflanzungen binden. Auch tragen Gemeinschaftsgärten zur regionalen Lebensmittelproduktion bei und können THG-Emissionen einsparen, indem sie transportintensive Lieferketten verkürzen.
 Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Investitionskosten: ca. 1.500 € ▶ Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit
 Personalaufwand	0,1 VZÄ für 3 Monate
 Erfolgsindikatoren	▶ Neu geschaffener Gemeinschaftsgarten ja/nein ▶ Anzahl der sich beteiligenden Personen ▶ Anzahl der eingesetzten Pflanzenarten
 Regionale Wertschöpfung	▶ Förderung des Gemeinschaftsgefühls ▶ Förderung der Biodiversität
 Flankierende Maßnahmen	A1, A2, A5, Ö1, Ö2
 Hinweise	Gartenlabyrinth Kriftel Gemeinschaftsgarten Kriftel

Schaffung von kühlen Orten bei Hitzewellen

A5

Handlungsfeld Klimaanpassung

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☒ Einmalig ☐ Dauerhaft	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Dauerhaft	★★★
 Leitziel	Schutz der Bevölkerung durch die Gestaltung von kühlen, öffentlich zugänglichen Orten zum Aufenthalt an heißen Tagen.		
 Ausgangslage	Wärmere und länger anhaltende Hitzeperioden im Gemeindegebiet Kriftel sind künftig zu erwarten.		

Maßnahmenbeschreibung

Vor dem Hintergrund steigender Temperaturen und häufiger auftretenden Hitzewellen kann der Aufenthalt in der eigenen Wohnung unangenehm werden und gesundheitliche Beeinträchtigungen mit sich bringen. In den Sommern 2023 und 2024 gab es etwa 3.000 hitzebedingte Todesfälle in Deutschland (UBA 2025). Besonders betroffen sind vor allem vulnerable Personengruppen, wie z.B. ältere Menschen mit Vorerkrankungen.

Deshalb sollen auf dem Gemeindegebiet gezielt kühle Orte geschaffen werden. Diese Orte bieten auf vielfältige Weise Möglichkeiten zur Abkühlung und richten sich an alle, die bei steigenden Temperaturen schattige Plätze oder angenehm klimatisierte Räume suchen. Dazu zählen schattenspendende grüne Infrastrukturen (z.B. Freizeitpark, Ziegeleipark), blaue Infrastrukturen (z. B. Schwarzbach, Weiher im Freizeitpark) und Trinkbrunnen (z. B. im Parkbad, am Bahnhof) ebenso wie klimatisierte oder kühlende Gebäude wie Kirchen. In den kommunalen Gebäuden sollen zusätzliche kühle Orte geschaffen werden. Dies beinhaltet die Gestaltung von Ruhezonen mit angenehmer Raumtemperatur, die Einrichtung einladender Aufenthaltsbereiche sowie die Förderung von grünen Elementen wie Pflanzen und schattenspendenden Strukturen.

Darüber hinaus soll eine Karte der kühlen Orte auf der Webseite der Gemeindeverwaltung implementiert werden. Um die Bekanntheit und die erfolgreiche Nutzung der Karte zu erhöhen, wird die Maßnahme durch Werbemaßnahmen beworben.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung ▶ Touristinnen und Touristen
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 6: Bauen, Planen und Umwelt
 Akteurinnen & Akteure	▶ Klimaschutzmanagement ▶ FB 4: Kultur und Soziales ▶ FB 7: Wohnungswirtschaft und Liegenschaften ▶ Betriebe, Vereine, Verbände

	Handlungsschritte & Meilensteine	1) Bestandsanalyse 2) Identifizierung von Flächen bzw. Räumlichkeiten zur Umsetzung von Maßnahmen 3) Planung und Fördermittelakquise 4) Begleitende Öffentlichkeitsarbeit 5) Maßnahmenumsetzung 6) Erstellung einer Karte der „kühlen Orte“ und Integration auf Website der Gemeindeverwaltung 7) Wartung und regelmäßige Aktualisierung der Karte 8) Monitoring
	Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Förderprogramm „Förderung der Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen im Rahmen des Programms Nationale Klimaanpassung“ ▶ Förderprogramm „Förderung im Rahmen von EU-LIFE – Programm für die Umwelt und Klimapolitik (2021 – 2027)“
Bewertungsfaktoren		
	Energie- und THG-Einsparpotenziale	☐ Direkt ☒ Indirekt Diese Maßnahme adressiert primär die Klimaanpassung. CO₂ lässt sich jedoch beispielsweise durch gezielte Baumpflanzungen binden.
	Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Sachkosten ▶ Baukosten ▶ Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit
	Personalaufwand	0,15 VZÄ für 3 Monate
	Erfolgsindikatoren	▶ Anzahl geschaffener kühler Orte ▶ Erstellung und Veröffentlichung der „Kühle Orte“-Karte
	Regionale Wertschöpfung	▶ Steigerung der Aufenthaltsqualität ▶ Gesundheitsschutz ▶ Verbesserung des Mikroklimas
	Flankierende Maßnahmen	V1, V3, E4, A1, A2, Ö1
	Hinweise	Kühle-Orte-Karten

Verbesserung des kommunalen Starkregenrisikomanagements A6

Handlungsfeld Klimaanpassung

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☐ Einmalig ☒ Dauerhaft	Bereits begonnen	Dauerhaft	★★★
 Leitziel	Resiliente Gestaltung örtlicher Strukturen zur Vorbeugung von Schäden durch Starkregenereignisse.		
 Ausgangslage	Als Folge des Klimawandels werden Extremwetterereignisse, insbesondere auch Starkregen, häufiger auftreten. Auch in Kriftel gab es in den letzten Jahren einige Starkregenereignisse, die zu lokalen Überflutungen führten und Schäden verursachten. Darum hat die Gemeinde Starkregengefahren- und Risikokarten für Kriftel erstellen lassen. Diese wurden bei einer Bürgerversammlung im Mai 2025 vorgestellt und sind auf der Homepage der Gemeinde frei zugänglich.		

Maßnahmenbeschreibung

Die Gemeinde Kriftel reagiert auf die zunehmende Häufigkeit und Intensität von Starkregenereignissen, die bereits in der Vergangenheit zu erheblichen Schäden wie überfluteten Kellern und überlasteten Abflusssystemen geführt haben. Um die Risiken besser einschätzen und wirksam reduzieren zu können, wurde ein umfassender Prozess zum Starkregenrisikomanagement angestoßen. Dieser umfasste die systematische Analyse der örtlichen Gefährdungssituation, die Beteiligung der Bevölkerung sowie die Erarbeitung gezielter Schutzmaßnahmen.

Zunächst wurden durch ein Fachbüro detaillierte Starkregengefahren- und Risikokarten erstellt, die aufzeigen, wo sich große Wassermengen bei heftigen Niederschlägen sammeln und welche Bereiche und Gebäude besonders gefährdet sind. Diese Karten wurden im Rahmen einer Bürgerversammlung im Mai 2025 vorgestellt. Die Bürgerinnen und Bürger können nun die potenzielle Gefährdung ihres Gebäudes durch Starkregen einschätzen und können gezielt Vorsorgemaßnahmen ergreifen, um den Objektschutz zu stärken.

Im Herbst 2025 wurde ein Handlungskonzept erstellt, das zum einen konkrete Objektschutzmaßnahmen für besonders gefährdete, kommunale Liegenschaften enthält, und zum anderen verschiedene Maßnahmen für die Bereiche „Informationsvorsorge“, „Kommunale Flächenvorsorge“, „Krisenmanagement“ und „Kommunale Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen“ aufführt.

In den nächsten Jahren möchte die Gemeinde die Maßnahmen aus dem Handlungskonzept schrittweise umsetzen, präventive Objektschutzmaßnahmen für die kommunalen Liegenschaften ergreifen, die Bevölkerung weiter zum Thema „Starkregen“ sensibilisieren und über mögliche Objektschutzmaßnahmen informieren.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung ▶ Katastrophenschutzorganisationen
 Initiator/Verantwortung	▶ FB 6: Bauen, Planen und Umwelt

 Akteurinnen & Akteure	▶ FB 2: Sicherheit und Ordnung (insb. Katastrophenschutz, Rettungswesen) ▶ FB 5: Tiefbau, Wasser und Abwasser ▶ FB 7: Wohnungswirtschaft und Liegenschaften ▶ Klimaschutzmanagement ▶ Katastrophenschutzorganisationen ▶ Bevölkerung
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Umsetzung der festgeschriebenen Maßnahmen aus dem Handlungskonzept mit begleitender Öffentlichkeitsarbeit 2) Monitoring
 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Förderprogramm „Förderung der Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen im Rahmen des Programms Nationale Klimaanpassung“ ▶ Förderprogramm „Förderung im Rahmen von EU-LIFE – Programm für die Umwelt und Klimapolitik (2021 – 2027)“
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	☐ Direkt ☒ Indirekt Diese Maßnahme adressiert primär die Klimaanpassung.
 Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Sachkosten ▶ Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit
 Personalaufwand	Über die regulären Tätigkeiten der Verwaltung abgedeckt
 Erfolgsindikatoren	▶ Anzahl umgesetzter Maßnahmen ▶ Anzahl durchgeführter Informationsveranstaltungen ▶ Anzahl beteiligter Akteurinnen und Akteure
 Regionale Wertschöpfung	▶ Schutz vor Starkregen-Schäden ▶ Sicherung der lokalen Standortattraktivität ▶ Bewusstseinsbildung und Kompetenzaufbau zum Thema Starkregenrisikomanagement
 Flankierende Maßnahmen	V1, V3, E4, A1, A2, A3, A5, Ö1
 Hinweise	Starkregengefahren- und Risikokarten für die Gemeinde Kriftel

Durchführung von Kampagnen

Ö1

Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☐ Einmalig ☒ Dauerhaft	Bereits begonnen	Dauerhaft	★★★
 Leitziel	Stärkung klimafreundlicher und klimaangepasster Verhaltensweisen in der Bevölkerung und Steigerung des Bewusstseins für kommunalen Klimaschutz und Klimaanpassung.		
 Ausgangslage	Derzeit werden in Kriftel Kampagnen wie STADTRADELN und „Meine Füße sind zum Laufen da“ durchgeführt.		

Maßnahmenbeschreibung

Um die Bevölkerung wirksam für kommunalen Klimaschutz zu sensibilisieren und zu klimafreundlichem Handeln zu befähigen, sollen kontinuierlich Klimakampagnen umgesetzt werden. Im Mittelpunkt stehen Informationsformate, die praxisnah zeigen, wie Bürgerinnen und Bürger durch energieeffizientes Verhalten, nachhaltige Mobilität oder ressourcenschonende Lebensweisen ihren persönlichen CO₂-Fußabdruck reduzieren können. Zudem soll über Klimaanpassungsthemen wie Hitzevorsorge, Überflutungsschutz, Gebäudekühlung oder klimafreundliche Gestaltung von Gärten informiert werden. Diese Formate bieten Raum für Austausch, vermitteln alltagstaugliches Wissen und schaffen Verständnis für den gesellschaftlichen Wandel.

Ergänzend werden aktionsorientierte Angebote organisiert, die einen direkten Praxisbezug herstellen. Dazu gehört beispielsweise der „Tag des offenen Heizungskellers“, bei dem Bürgerinnen und Bürger moderne Heiztechnologien wie Wärmepumpen im laufenden Betrieb kennenlernen können. Idealerweise erfolgt eine Vor-Ort-Begehung bei privaten oder kommunalen Anlagen. Solche niedrigschwelligen Einblicke erleichtern den Einstieg in klimafreundliche Lösungen und bauen Hemmschwellen ab.

Darüber hinaus setzt die Gemeinde auf die Fortführung bewährter Kampagnen, die bereits eine hohe lokale Sichtbarkeit und Akzeptanz besitzen. Formate wie STADTRADELN oder die Aktion „Meine Füße sind zum Laufen da“ fördern nachhaltige Mobilität, stärken das Bewusstsein für aktive Fortbewegung und unterstützen langfristig einen klimafreundlicheren Lebensstil. Durch die Kombination aus neuen Informationsangeboten und etablierten Kampagnen soll sowohl Wissen vermittelt als auch konkrete Verhaltensänderungen angestoßen werden.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung
 Initiator/Verantwortung	▶ Klimaschutzmanagement
 Akteurinnen & Akteure	▶ Vereine, Verbände und Initiativen ▶ Bevölkerung ▶ Kooperationspartner
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Zusammenstellung von Informationsmaterialien 2) Durchführung von Kampagnen 3) Monitoring und Controlling 4) Begleitende Öffentlichkeitsarbeit

 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Eigenmittel von Kooperationspartnerinnen und -partnern
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	☐ Direkt ☒ Indirekt Diese Maßnahme generiert selbst keine THG-Einsparungen, jedoch die aufgrund des steigenden Bewusstseins angestoßenen Maßnahmen und Verhaltensänderungen. Beispielsweise konnten im vergangenen Jahr 2025 über die Kampagne STADTRADELN 3 tCO₂ vermieden werden (Gemeinde Kriftel, 2025).
 Umsetzungskosten	▶ Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit ▶ Personalkosten ▶ Sachkosten (z. B. Flyer)
 Personalaufwand	0,05 VZÄ
 Erfolgsindikatoren	▶ Anzahl der durchgeführten Kampagnen ▶ Anzahl der erreichten Personen (z. B. Teilnehmerzahl bei Informationsveranstaltungen, Klickzahl auf der Homepage, etc.)
 Regionale Wertschöpfung	▶ Anstoß klimafreundlicher Investitionen ▶ Förderung gesundheitsfreundlicher Aktivitäten ▶ Bewusstseinsbildung ▶ Kommunale Vernetzung
 Flankierende Maßnahmen	M1, M5, A1, A2, A3
 Hinweise	STADTRADELN Kriftel

Klimaschutz in Bildungseinrichtungen

Ö2

Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☐ Einmalig ☒ Dauerhaft	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Langfristig (>7 Jahre)	★★★
 Leitziel	Frühzeitige Sensibilisierung von Kindern und Jugendlichen für Klimaschutz, Energieeinsparung und nachhaltiges Verhalten.		
 Ausgangslage	Laut einer Umfrage der Europäischen Investitionsbank aus dem Jahr 2024 liegt Deutschland auf Platz 10 von 27, was das Wissen über den Klimawandel betrifft. Dabei zeigte sich, dass insbesondere jüngere Menschen schlechter informiert sind als Menschen über 50 Jahren (Europäische Investitionsbank, 2024).		

Maßnahmenbeschreibung

Nur wer die Komplexität des Klimawandels und die Wechselbeziehungen zwischen Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft versteht, kann Fähigkeiten ausbilden und Maßnahmen erarbeiten, die einer nachhaltigen Entwicklung zugutekommen. Ob im Bereich Ernährung, Mobilität oder Energieverbrauch – Klimabildung adressiert die Zusammenhänge und Auswirkungen unseres Handelns und vermittelt Wissen sowie Handlungskompetenzen, um nachhaltige Entscheidungen in diesen Bereichen zu fördern.

Die Gemeinde möchte die Schulen und KiTas in Kriftel dabei unterstützen, eigene Klimabildungsprojekte umzusetzen. Die Gemeinde kann bei der Durchführung von Workshops, Projekttagen, Energie-sparaktionen und Exkursionen unterstützen sowie ggf. altersgerechte Materialien zur Verfügung stellen. Auch der Besuch von Lernorten wie Bauernhöfen, Unternehmen oder Naturerlebnisstätten können den Umwelt- und Klimaschutz greifbar machen. Überregional tätige Stiftungen, regionale Initiativen und Naturbildungseinrichtungen können hierbei wertvolle Partner sein, um innovative Projekte zu realisieren. Ziel ist es, Kinder und Jugendliche für den Klimaschutz zu gewinnen und zur aktiven Mitgestaltung zu motivieren. Dabei unterstützen die Maßnahmen nicht nur den Wissenserwerb, sondern fördern auch Kompetenzen, die für eine klimabewusste Lebensweise notwendig sind.

Zudem kann die Gemeinde bei der gezielten Weiterbildung von pädagogischen Fachpersonal unterstützen. Besonders interessant ist die Stiftung „Kinder forschen“. Hierbei handelt es sich um eine deutschlandweite Bildungsinitiative für pädagogische Fachkräfte in Kitas, Grundschulen und Horten. Sie engagieren sich für eine qualitativ hochwertige frühe Bildung in den MINT-Fächern sowie in der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und bieten entsprechende Fortbildungen an.

Ein besonderer Fokus liegt auf der interkommunalen Zusammenarbeit und dem Anstoßen von Kooperationsprojekten mit lokalen Akteurinnen und Akteuren. Da die Schulen dem Kreis unterstehen, wird eine enge Kooperation mit dem Main-Taunus-Kreis angestrebt. Auch der Kinderbeirat und das Jugendforum von Kriftel sollen aktiv miteinbezogen werden.

Diese Maßnahme ist verhältnismäßig kostengünstig umsetzbar. Durch das steigende Klimawandelbewusstsein der Bevölkerung und das zunehmende Klima-Engagement können hohe Energie- und Ressourceneinsparungen erzielt werden.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung (insb. junge Menschen)
 Initiator/Verantwortung	▶ Klimaschutzmanagement
 Akteurinnen & Akteure	▶ FB 4: Kultur und Soziales ▶ Bildungseinrichtungen ▶ Betriebe (u. a. Landwirtschaft) ▶ Stiftungen ▶ Vereine ▶ Kinderbeirat ▶ Jugendforum
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Abstimmung mit Schulträgern und KiTa-Leitungen 2) Identifikation bestehender Angebote und Angebotslücken 3) Auswahl geeigneter Projekte im Bereich der Klimabildung 4) Förderung der interkommunalen Zusammenarbeit und Aufbau von Partnerschaften (mit Kommunen, Unternehmen, Vereinen etc.) 5) Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit 6) Durchführung von Maßnahmen und Projekten 7) Auswertung der Ergebnisse anhand von Befragungen, Anpassung und Ergänzung der Bildungsangebote
 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Förderzuschuss „Umweltschutzförderung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt“

Bewertungsfaktoren

 Energie- und THG-Einsparpotenziale	☐ Direkt ☒ Indirekt Durch diese Maßnahme selbst werden keine THG-Einsparungen erzielt. Allerdings führt die Maßnahme zu einem gesteigerten Bewusstsein für Klimawandelfolgen, wodurch klimafreundliche Verhaltensänderungen angestoßen werden, die wiederum zu THG-Einsparungen führen.
 Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Sachkosten (z. B. Experimentierkästen)
 Personalaufwand	0,1 VZÄ für 3 Monate
 Erfolgsindikatoren	▶ Anzahl der durchgeführten Projekte (z.B. Workshops, Projekt-tage, Exkursionen etc.) ▶ Anzahl der teilnehmenden Personen ▶ Rückmeldungen der Lehrkräfte und des KiTa-Personals
 Regionale Wertschöpfung	▶ Stärkung der interkommunalen Zusammenarbeit ▶ Förderung der Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen in Kriftel

 Flankierende Maßnahmen	A2, A3, A4, Ö1, Ö3
 Hinweise	Umfrage der Europäischen Investitionsbank (2024) MINT-Fortbildung und Nachhaltigkeit für Kita & Grundschule

Stärkung klimafreundlicher Verhaltensweisen durch digitale Anwendungen

Ö3

Handlungsfeld Öffentlichkeitsarbeit

Umsetzungsintervall	Start	Dauer	Priorität
☐ Einmalig ☒ Dauerhaft	Kurzfristig (0-3 Jahre)	Langfristig (>7 Jahre)	★★★
 Leitziel	Öffentlichkeitswirksame Bewerbung von digitalen Anwendungen zur Förderung von klimafreundlichen Verhaltensweisen.		
 Ausgangslage	Viele Apps können von Smartphone-Nutzenden kostenlos heruntergeladen werden und können auf vielfältige Art zu einem nachhaltigeren Lebensstil beitragen. In manchen Apps, wie „KlimaTaler“ oder „Too Good To Go“ gibt es keine Angebote vor Ort für die Nutzenden.		

Maßnahmenbeschreibung

Digitale Anwendungen bieten niedrigschwellige Möglichkeiten, klimafreundliche Entscheidungen im Alltag zu erleichtern und spielerisch zu fördern. Viele Apps motivieren Nutzerinnen und Nutzer dazu, CO₂ einzusparen, nachhaltige Mobilität zu wählen oder Lebensmittelverschwendung zu vermeiden. Die Gemeinde kann auf diese Angebote aufmerksam machen, um klimafreundliche Routinen zu stärken, Bewusstsein zu schaffen und klimafreundliche Verhaltensänderungen zu unterstützen.

Durch eine aktive Rolle der Gemeindeverwaltung, die geeignete Apps auswählt, bündelt und in einer lokalen Informationskampagne sichtbar macht, können solche digitalen Werkzeuge ihre Wirkung stärker entfalten. Die Verwaltung möchte lokale Akteurinnen und Akteure einbinden, regionale Partnerschaften etablieren (z. B. mit Handel, Gastronomie, Mobilitätsanbietenden) und gemeinsame Aktionen initiieren. Auch Kooperationen mit Nachbarkommunen, wie eine mögliche gemeinsame Kampagne mit Hofheim zur KlimaTaler-App, erhöhen die Reichweite und Attraktivität.

Zu den relevanten Anwendungen zählen unter anderem:

- ▶ Die KlimaTaler-App belohnt umweltfreundliches Mobilitätsverhalten (z. B. Radfahren, Zu-Fuß-Gehen, ÖPNV). Die gesammelten Punkte können in lokalen Geschäften eingelöst werden.
- ▶ Too Good To Go ermöglicht es Bürgerinnen und Bürgern, übrig gebliebene Lebensmittel kostengünstig zu erwerben und damit aktiv Lebensmittelverschwendung zu reduzieren. Damit wird ein wichtiger Beitrag zur Ressourcenschonung geleistet.
- ▶ Regionale Mobilitäts-Apps (z. B. RMV-App, Bike-Sharing- oder Car-Sharing-Apps) unterstützen umweltfreundliche Mobilität und machen Alternativen zum eigenen Auto direkt zugänglich.
- ▶ Energie- und Verbrauchs-Apps (z. B. Stromspar-Check-Apps, Smart-Home-Steuerungen) helfen Haushalten, Energieverbräuche sichtbar zu machen und Einsparpotenziale zu nutzen.
- ▶ Abfall- und Recycling-Apps liefern Informationen zu Mülltrennung, Abholterminen und Recyclingmöglichkeiten und fördern korrektes Entsorgungsverhalten.

 Zielgruppe	▶ Bevölkerung
 Initiator/Verantwortung	▶ Klimaschutzmanagement

 Akteurinnen & Akteure	▶ FB 1: Personal und Organisation ▶ App-Anbietende ▶ Handel ▶ Gastronomie ▶ Mobilitätsanbieter ▶ Ggf. Nachbarkommunen
 Handlungsschritte & Meilensteine	1) Bestandsanalyse: Zusammenstellung relevanter digitaler Anwendungen 2) Aufbau von Kooperationen mit App-Anbietenden, lokalen Betrieben und Nachbarkommunen 3) Bündelung digitaler Angebote auf der Website der Gemeindeverwaltung 4) Informationskampagne durchführen 5) Begleitende Aktionen durchführen (z. B. Challenges, Wettbewerbe oder Themenwochen) 6) Monitoring
 Finanzierung & Förderung	▶ Eigenmittel der Gemeindeverwaltung ▶ Mittel von Kooperationspartnerinnen und -partnern
Bewertungsfaktoren	
 Energie- und THG-Einsparpotenziale	☐ Direkt ☒ Indirekt Durch diese Maßnahme selbst werden keine THG-Einsparungen erzielt. Allerdings fördert die Maßnahme klimafreundliche Verhaltensweisen, die wiederum zu THG-Einsparungen führen.
 Umsetzungskosten	▶ Personalkosten ▶ Kosten für Apps ▶ Kosten für die Öffentlichkeitsarbeit
 Personalaufwand	0,1 VZÄ für 3 Monate
 Erfolgsindikatoren	▶ Anzahl der App-Downloads bzw. registrierten Nutzenden in Kriftel ▶ Anzahl gesammelter KlimaTaler bzw. eingelöster Belohnungen
 Regionale Wertschöpfung	▶ Stärkung des örtlichen Einzelhandels ▶ Verstärkte Zusammenarbeit mit Gastronomie und Lebensmittelhandel ▶ Förderung regionaler Mobilitätsangebote
 Flankierende Maßnahmen	V2, V7, M2, M5, Ö1, Ö2
 Hinweise	„Refill Deutschland“ „KlimaTaler“ „Too Good To Go“