



Integriertes Klimaschutzkonzept der Marktgemeinde Neubeuern



Abschlussbericht

Förderinformation:

Das Klimaschutzkonzept der Marktgemeinde wurde durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert. Projekttitle: „KSI: Erstellung und Umsetzung eines integrierten Klimaschutzkonzepts für den Markt Neubeuern“

(Förderkennzeichen: **67K21656**).



Projektträger:

Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH

Nationale Klimaschutzinitiative

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

In Zusammenarbeit mit:

Ecb energie.concept.bayern. GmbH & Co.KG

Traunsteiner Straße 11

83093 Bad Endorf

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	vi
Abbildungsverzeichnis	viii
Tabellenverzeichnis	x
1 Einleitung.....	1
2 Ist-Analyse sowie Energie- und Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz)	4
2.1 Methodik	4
2.2 Datenerhebung und Qualitative Ist-Analyse	5
2.3 Ergebnisse der Energiebilanzierung	8
2.4 Ergebnisse der CO ₂ -Bilanzierung	13
2.5 Fazit	20
3 Potenzialanalyse	24
3.1 Treibhausgasminderungspotenziale durch Einsparungen stationärer Energieverbräuche	24
3.2 Treibhausgasminderungspotenziale im Mobilitätssektor	25
3.3 Treibhausgasminderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und einer Anpassung der Energieverteilungsstruktur	26
3.4 Weitere Treibhausgasminderungspotenziale	28
3.5 Zusammenfassung der Potenzialanalyse	28
4 Szenarien bis zum Jahr 2045	31
4.1 Annahmen zu den Szenarien	31
4.2 Ergebnisse der Szenarien	35
4.2.1 Szenarien zu stationären Verbräuchen	37
4.2.2 Szenarien zum Mobilitätssektor	39
4.2.3 Szenarien zum Einsatz erneuerbarer Energien und einer Anpassung der Energieverteilungsstruktur	40
5 Treibhausgasminderungsziele, Strategien und priorisierte Handlungsfelder	42
5.1 Ziele auf Ebene des Bundes und des Landes	42
5.1.1 Ziele der Bundesregierung zum Thema	42
5.1.2 Ziele des Bundeslands zum Thema	43
5.2 Ausgangssituation der Gemeinde Neubeuern	43
5.3 Vorschlag für Leitlinien zur Zielerreichung	44
5.4 Priorisierung der Handlungsfelder	45

6	Beteiligung von Akteuren und Akteurinnen	49
6.1	Bisherige Aktivitäten	49
6.2	Partizipationsprozesse im Rahmen der Konzepterstellung	50
7	Maßnahmenkatalog	52
7.1	Beschreibung der Handlungsfelder	52
7.1.1	Handlungsfeld HF 1: Strategische Verankerung und Strukturentwicklung für Klimaschutz.....	53
7.1.2	Handlungsfeld HF 2: Datenmanagement und Klimaschutz-Monitoring	53
7.1.3	Handlungsfeld HF 3: Kommunale Liegenschaften als Vorbild – Energieeffizienz und Erneuerbare Energien	54
7.1.4	Handlungsfeld HF 4: Bürgerservice und Kooperation im Klimaschutz	54
7.2	Übergeordnete Maßnahmen	55
7.3	Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen	55
7.3.1	Kriterien zur Maßnahmenbeurteilung	55
7.3.2	Maßnahmenpriorisierung	56
7.4	Maßnahmenkatalog (Kurzversion)	56
8	Verstetigungsstrategie	59
9	Controlling-Konzept.....	62
9.1	Funktion und Ziele des Controllings	62
9.2	Organisation und Instrumente des Controllings	63
10	Kommunikationsstrategie.....	65
11	Fazit / Ausblick.....	67
12	Anhang.....	69
12.1	Maßnahmensteckbrief STR 1	69
12.2	Maßnahmensteckbrief STR 2	71
12.3	Maßnahmensteckbrief DM 1	74
12.4	Maßnahmensteckbrief DM 2	76
12.5	Maßnahmensteckbrief KL 1.....	78
12.6	Maßnahmensteckbrief KL 2.....	80
12.7	Maßnahmensteckbrief BS 1	83
12.8	Maßnahmensteckbrief BS 2	85
12.9	Maßnahmensteckbrief ÜM 1	87

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AÖR	Anstalt des öffentlichen Rechts
BEG	Bundesförderung für effiziente Gebäude
BEV	Battery Electric Vehicle (Batterieelektrisches Fahrzeug)
BISKO	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
CO ₂	Kohlendioxid
CO ₂ -Äq.	CO ₂ -Äquivalente
COP	Coefficient of Performance (Leistungszahl)
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
FFPV	Freiflächen-Photovoltaikanlagen
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
HF	Handlungsfeld
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
KE	Kommunale Einrichtungen
KSK	Klimaschutzkonzept
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Megawattstunde
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PH	Private Haushalte
PV	Photovoltaik
STR	Maßnahme (Handlungsfeld: Strategie)
THG	Treibhausgas(e)
ZUG	Zukunft – Umwelt – Gesellschaft gGmbH

Abbildungsverzeichnis

2.1 – Fair-Trade Feier an der Wachinger Mühle	7
2.2 – Energieeffizienz-Netzwerk Rosenheim-Traunstein.....	7
2.3 – Endenergie nach Hauptsektoren im Basisjahr 2022. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.....	8
2.4 – Endenergie nach Nutzerkategorien 2022. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.	10
2.5 – Energieträger private Haushalte 2022. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.	11
2.6 – Energieträger für GHD. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.	12
2.7 – Energieträger für die Kommunale Einrichtungen. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.....	13
2.8 – CO ₅ -Emissionen nach Hauptsektoren 2022. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.	14
2.9 – CO ₂ -Emissionen nach Nutzerkategorien 2022. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.	15
2.10 – CO ₂ -Emissionen nach Energieträger für private Haushalte 2022. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.	16
2.11 – CO ₂ -Emissionen nach Energieträger für GHD 2022. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.....	17
2.12 – CO ₂ -Emissionen nach Energieträger kommunale Einrichtungen. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.	18
2.13 – CO ₂ -Emissionen nach Treibstoff 2022. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.	19
3.1 – Wärmebedarf Neubeuern im Basisjahr 2022. Eigene Darstellung.....	24
3.2 – FFPV-Potenzial Neubeuern. Eigene Darstellung.....	26
4.1 – CO ₂ -Emissionen nach Sektoren und Szenarien. Eigene Darstellung auf Basis eigene Rechnungen.....	36
4.2 – Endenergie nach Sektoren und Szenarien. Eigene Darstellung auf Basis eigene Rechnungen.....	37
6.1 – Klausurtagung 12.04.2025.....	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 – Indikatoren Vergleich	19
Tabelle 2 – Szenarien Vergleich	35
Tabelle 3 – CO ₂ -Minderungsziele für Neubeuern nach Sektoren	47
Tabelle 4 – Maßnahmen Handlungsfeld 1.....	53
Tabelle 5 – Maßnahmen Handlungsfeld 2.....	53
Tabelle 6 – Maßnahmen Handlungsfeld 3.....	54
Tabelle 7 – Maßnahmen Handlungsfeld 4.....	54
Tabelle 8 – Übergeordnete Maßnahmen	55
Tabelle 9 – Kurzversion Maßnahmenkatalog	57

1 Einleitung

Die Marktgemeinde Neubeuern steht, wie viele andere Kommunen in Bayern und Deutschland, vor der zentralen Herausforderung, den Klimaschutz aktiv zu gestalten und die Weichen für eine nachhaltige, zukunftsfähige Entwicklung zu stellen. Angesichts der globalen Klimakrise und der nationalen sowie landespolitischen Zielsetzungen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen erkennt die Gemeinde ihre Verantwortung und die Notwendigkeit, lokale Beiträge zur Erreichung dieser übergeordneten Ziele zu leisten [3, 4]. Das vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept (KSK) wurde erarbeitet, um die bisherigen Anstrengungen der Gemeinde im Bereich Klimaschutz zu systematisieren, Potenziale zu identifizieren und eine strategische Grundlage für zukünftige Aktivitäten zu schaffen.

Dieses Konzept soll nicht nur eine detaillierte Bestandsaufnahme der aktuellen Energieverbrauchs- und Emissionssituation in Neubeuern liefern, sondern darüber hinaus konkrete Wege und Maßnahmen aufzeigen, wie die Gemeinde als Gemeinschaft eine nachhaltige Zukunft gestalten kann. Dabei stehen sowohl die signifikante Reduktion von CO₂-Emissionen als auch der Aufbau einer zukunftsfähigen und zunehmend auf erneuerbaren Energien basierenden Energieversorgung im Mittelpunkt. Es gilt, die lokalen Gegebenheiten – von der Siedlungsstruktur über die wirtschaftliche Prägung bis hin zu den bereits initiierten Projekten im Bereich Bauen, kommunale Liegenschaften und Mobilität (siehe Kapitel 2.2) – zu berücksichtigen und darauf aufbauend maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln.

Die Erstellung dieses Klimaschutzkonzepts wurde gemäß den Anforderungen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) durchgeführt und orientiert sich an den methodischen Vorgaben des „Technischen Annexes der Kommunalrichtlinie“ [1] sowie des „Hinweisblatts für strategische Förderschwerpunkte“ [2]. Es umfasst eine detaillierte Energie- und Treibhausgasbilanz für das Basisjahr 2022, eine Analyse der Minderungspotenziale, die Entwicklung von Zukunftsszenarien bis zum Jahr 2045, die Festlegung von kommunalen Klimaschutzzielen sowie einen konkreten Maßnahmenkatalog. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Beteiligung relevanter Akteurinnen und Akteure sowie der Entwicklung von Strategien zur Kommunikation und Verstärkung der Klimaschutzbemühungen in Neubeuern.

Mit diesem integrierten Klimaschutzkonzept bekräftigt die Marktgemeinde Neubeuern ihren Willen, den Klimaschutz als Querschnittsaufgabe zu begreifen und die notwendigen Schritte für eine klimafreundlichere Entwicklung konsequent zu verfolgen. Es soll als strategischer Fahrplan dienen, der regelmäßig überprüft, angepasst und fortgeschrieben wird, um den sich wandelnden Rahmenbedingungen und neuen Erkenntnissen Rechnung zu tragen und die Gemeinde auf ihrem Weg in eine nachhaltige Zukunft zu begleiten.

Referenzen:

- [1] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). *Technischer Annex der Kommunalrichtlinie: inhaltliche und technische Mindestanforderungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*. Berlin, aktuelle Fassung.
- [2] Projektträger Jülich (PtJ) / Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH (je nach aktueller Zuständigkeit). *Hinweisblatt für strategische Förderschwerpunkte im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*. Berlin/Bonn, aktuelle Fassung.
- [3] Gesetz zum Schutz des Klimas (Bundes-Klimaschutzgesetz – KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 235) geändert worden ist.
- [4] Bayerisches Klimaschutzgesetz (BayKlimaG) vom 23. November 2020 (GVBl. S. 598, 656, BayRS 2129-5-1-U), das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 23. Dezember 2022 (GVBl. S. 704) geändert worden ist.

2 Ist-Analyse sowie Energie- und Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz)

Die Erstellung einer umfassenden Ist-Analyse sowie einer detaillierten Energie- und Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz) bildet die unerlässliche Grundlage für die Entwicklung eines zielgerichteten und effektiven Klimaschutzkonzepts für die Marktgemeinde Neubeuern. Gemäß den Anforderungen des „Technischen Annexes der Kommunalrichtlinie“ der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) [1] sowie des „Hinweisblatts für strategische Förderschwerpunkte“ [2] werden in diesem Kapitel der aktuelle Stand der Klimaschutzaktivitäten und die relevanten Rahmenbedingungen der Gemeinde qualitativ bewertet. Darauf aufbauend erfolgt die quantitative Erfassung der Energieverbräuche und der daraus resultierenden Treibhausgasemissionen für das Basisjahr 2022. Die Bilanzierung folgt dem endenergiebasierten Territorialprinzip für den stationären Energieverbrauchsbereich und für den Sektor Mobilität. Die ermittelten Indikatoren werden anschließend mit Bundesdurchschnittsdaten verglichen, um eine fundierte Bewertung der Ausgangssituation zu ermöglichen.

2.1 Methodik

Die methodische Grundlage für die Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz für die Marktgemeinde Neubeuern orientiert sich an etablierten Standards und den spezifischen Vorgaben der Nationalen Klimaschutzinitiative. Für die Bilanzierung der Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen wurde der vom Institut für Energie und Umweltforschung (IFEU) entwickelte „Bilanzierungs-Standard Kommunal“ (BISKO) [3] als methodischer Rahmen herangezogen. Dieser Standard gewährleistet eine hohe Vergleichbarkeit der Bilanzierungsergebnisse zwischen verschiedenen Kommunen und stellt die Konsistenz innerhalb der Methodik sicher. Gemäß BISKO und den NKI-Richtlinien [1, 2] wird das endenergiebasierte Territorialprinzip angewandt. Dies bedeutet, dass alle im geografischen Gebiet der Gemeinde Neubeuern anfallenden Endenergieverbräuche berücksichtigt und den verschiedenen Verbrauchssektoren zugeordnet werden. Die Bilanzgrenze ist somit das Gemeindegebiet.

Die Berechnung der Treibhausgasemissionen erfolgt auf Basis dieser Endenergieverbräuche unter Anwendung spezifischer Emissionsfaktoren [4]. Diese Faktoren werden als CO₂-Äquivalente (CO₂-Äq.) ausgewiesen und berücksichtigen neben Kohlendioxid (CO₂) auch die weiteren relevanten Treibhausgase wie Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) sowie gegebenenfalls fluoridierte Treibhausgase (F-Gase), jeweils inklusive der Emissionen aus

Vorketten (z.B. bei der Gewinnung, Umwandlung und dem Transport von Energieträgern). Für die Bewertung der Emissionen aus dem Stromverbrauch wird der offizielle Bundesstrommix für das Jahr 2022 herangezogen, der ebenfalls die Vorkettenemissionen berücksichtigt [2, 5]. Gemäß den NKI-Vorgaben [2] werden keine Witterungskorrekturen oder sonstige Korrekturen der Verbrauchsdaten vorgenommen, um eine unverfälschte Darstellung der tatsächlichen Verbräuche und Emissionen im Basisjahr zu gewährleisten. Die Berechnung der THG-Emissionen bei Kraft-Wärme-Kopplungs-Prozessen (KWK) erfolgt, sofern relevant und datentechnisch möglich, nach der Carnot-Methode (exergetische Allokation) [2]. Graue Energie, also die Energiemenge, die bei der Herstellung von Gütern und Dienstleistungen außerhalb des Gemeindegebiets anfällt, wird im Rahmen dieser Territorialbilanz nicht bilanziert.

Die Verbrauchssektoren werden gemäß der BSKO-Systematik und den NKI-Vorgaben unterteilt in private Haushalte (PH), Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD), kommunale Einrichtungen (KE) und Verkehr. Die Sektoren PH, GHD und KE bilden dabei den sogenannten stationären Bereich ab.

Aus den erhobenen Daten werden spezifische Indikatoren gebildet und mit verfügbaren Bundesdurchschnittsdaten verglichen. Hierzu zählen insbesondere: CO₂-Äq. pro Einwohner (Gesamtemissionen und Sektor private Haushalte), Energieverbrauch im Sektor private Haushalte pro Einwohner, der Anteil erneuerbarer Energien am Strom- bzw. Wärmeverbrauch, der Anteil von KWK am Wärmeverbrauch, der Energieverbrauch des GHD-Sektors pro sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten, der Energieverbrauch des motorisierten Individualverkehrs (MIV) pro Einwohner sowie der Modal Split [2]. Die Ergebnisse dieser Analysen und Vergleiche werden anschließend qualitativ bewertet, um Stärken, Schwächen und spezifische Handlungsbedarfe für Neubauern zu identifizieren.

2.2 Datenerhebung und Qualitative Ist-Analyse

Die Qualität und Aussagekraft der Energie- und THG-Bilanz hängt maßgeblich von der Güte und Vollständigkeit der zugrundeliegenden quantitativen Daten ab. Ergänzend hierzu ist eine qualitative Analyse der bisherigen Klimaschutzaktivitäten und der lokalen Rahmenbedingungen in Neubauern von Bedeutung, um die Ausgangslage umfassend zu bewerten.

Datenerhebung

Für die Bilanzierung im stationären Bereich wird zwischen leitungsgebundenen und nicht leitungsgebundenen Energieträgern unterschieden. Im nicht-stationären Bereich werden alle relevanten Verkehrsaktivitäten innerhalb des Gemeindegebiets erfasst. Da die Marktgemeinde Neubeuern nicht an das Erdgasnetz angeschlossen ist, beschränkt sich die Erfassung leitungsgebundener Energieträger im Wesentlichen auf den Stromverbrauch. Die Daten zum Stromverbrauch der verschiedenen Sektoren sowie zur lokalen Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen wurden direkt vom zuständigen Stromnetzbetreiber für das Basisjahr 2022 bereitgestellt. Diese Daten werden als regionale Primärdaten (Datengüte A) eingestuft. Die Verbrauchsdaten für nicht leitungsgebundene Energieträger im Wärmesektor (Heizöl, Flüssiggas, Holz, Pellets) wurden primär über das Bayerische Landesamt für Statistik bezogen, wobei ab 2022 die Daten der Schornsteinfeger von diesem Amt erhoben werden. Verkehrsdaten (DTV an zwei Kontrollpunkten) wurden vom Staatlichen Bauamt Rosenheim für 2022 geliefert; der Kraftstoffmix wurde auf Basis der KBA-Daten für den Landkreis Rosenheim abgeleitet. Der Modal Split-Wert wurde aus der Web-Anwendung Klimaschutz-Planer entnommen [6].

Qualitative Analyse der Klimaschutzaktivitäten und Rahmenbedingungen in Neubeuern

Seit 2019 wurden in Neubeuern diverse Maßnahmen initiiert, die das Engagement der Gemeinde im Bereich Klimaschutz und nachhaltige Entwicklung unterstreichen.

Im Bereich **Bauen und Siedlungsentwicklung** wurde die bauliche Nachverdichtung im Ortsgebiet aktiv vorangetrieben. Die Überarbeitung der „Ortsgestaltungssatzung“ im Jahr 2021 erleichterte die Schaffung von zusätzlichem Wohnraum im Bestand durch Lockerung von Bauvorschriften, was zu einer spürbar zugenommenen Bautätigkeit führte. Ergänzend wurden Außenbereichssatzungen für die Weiler Freibichl und Saxenkam nach § 35 Abs. 6 BauGB erlassen, um dort ebenfalls Nachverdichtung zu ermöglichen. Nach der formfehlerbedingten Aufhebung der Bebauungspläne „Am Gereut“ und „Krautäcker“ entschied sich der Marktgemeinderat, in diesen Gebieten nach § 34 BauGB zu verfahren, um die Nachverdichtung weiter zu fördern. Bei neuen Bebauungsplänen (z.B. Hinterhöfer Straße) wird bewusst auf eine Begrenzung der Wohneinheiten verzichtet, um flexiblen Wohnraum, wie Einliegerwohnungen, zu ermöglichen. Neben der Nachverdichtung im Bestand werden auch Projekte im Geschosswohnungsbau realisiert, wie das „Seniorenwohnen Fröschenthal“ und das „Genossenschaftliche Wohnen an der Rosenheimer Straße“, um dem Wohnraumbedarf unter Berücksichtigung soziodemographischer Aspekte und des ländlichen Ortsbildes zu begegnen.

Im Bereich der **kommunalen Liegenschaften und Infrastruktur** wurden angesichts eines erheblichen Investitionsstaus seit 2020 personelle und materielle Ressourcen verstärkt. Die

Einstellung eines Bautechnikers im Jahr 2020 trug zur Professionalisierung des Bauamtes bei. Ein zentrales Projekt war die Generalsanierung der Kläranlage ab 2021 (Investition ca. 8 Mio. Euro), die nun Abwasser für bis zu 7.300 Einwohnerwerte reinigt und mit einer Photovoltaikanlage ausgestattet wurde, welche in Sommermonaten den Pumpenbedarf deckt und Überschussstrom einspeist. Im Jahr 2024 wurde das neue Rathaus in einem umgenutzten Gewerbegebäude fertiggestellt, wobei die vormalige Ölheizung durch ein Heiz-/Kühlsystem mittels Grundwasserwärmepumpe ersetzt und ein Leerstand effizient genutzt wurde. Bereits 2020 erfolgte die Umrüstung von ca. 300 Straßenleuchten auf LED-Technik, was zu erheblichen Stromeinsparungen führt. Zur Schaffung zusätzlicher Kinderbetreuungsplätze wurde der selten genutzte alte Pfarrsaal übernommen und in zwei Gruppen umgewandelt, wodurch ein ressourcenintensiver Neubau vermieden werden konnte. Der Markt Neubeuern investiert zudem seit 2017 jährlich 250.000 Euro in die Sanierung des Schmutzwasserkanalsystems mittels Inliner-Verfahren, um die ökologische Integrität zu wahren. Darüber hinaus werden aktiv Planungen für ein Nahwärmenetz auf Biomassebasis vorangetrieben, das primär kommunale Liegenschaften und die Internatsschule Schloss Neubeuern versorgen und über 350.000 Liter Heizöl jährlich einsparen könnte, unter Einbindung regionaler Partner.

Im Bereich **Mobilität und Verkehr** betreibt die Marktgemeinde seit einigen Jahren ein subventioniertes Seniorentaxi, um die Erreichbarkeit von Zielen in Nachbargemeinden für Senioren und schwerbehinderte Menschen zu verbessern, angesichts eines unzureichend ausgebauten ÖPNV. Zudem wurde ein E-Car-Sharing-System mit dem gemeindlichen Elektroauto und ein E-Bike-Verleih eingeführt, um die Bevölkerung für alternative Mobilitätsformen zu sensibilisieren, auch wenn die Nutzerzahlen noch überschaubar sind.



2.1 – Fair-Trade Feier an der Wachinger Mühle

1 Im Bereich **Landwirtschaft, regionale Wertschöpfung und Bewusstseinsbildung** wurde ein „Genusswanderweg“ ins Leben gerufen, der Direktvermarkter landwirtschaftlicher Produkte verbindet. Die Gemeinde ist der Ökomodellregion beigetreten, um die biologische Landwirtschaft zu fördern. Seit einiger Zeit ist Neubeuern zudem als „Fair-Trade-Gemeinde“ zertifiziert und setzt sich unter dem Motto „Neubeuern fair – global und regional“ für fairen Handel und nachhaltige Beschaffung ein, unter Einbindung lokaler Akteure.

Neubeuern ist seit 2021 für die Dauer von 3

Jahren Teil des **Energieeffizienz-Netzwerks Rosenheim-Traunstein**, dessen Teilnahme Neubeuern bei den ersten Schritten zu einem bewussteren Engagement in Sachen Umweltschutz und Energieeffizienz unterstützt. Seit 2024 ist Neubeuern Teil des neuen **Klimaschutznetzwerks Rosenheim-Traunstein** und ist derzeit dabei, einen Sanierungspfad für einen Teil der



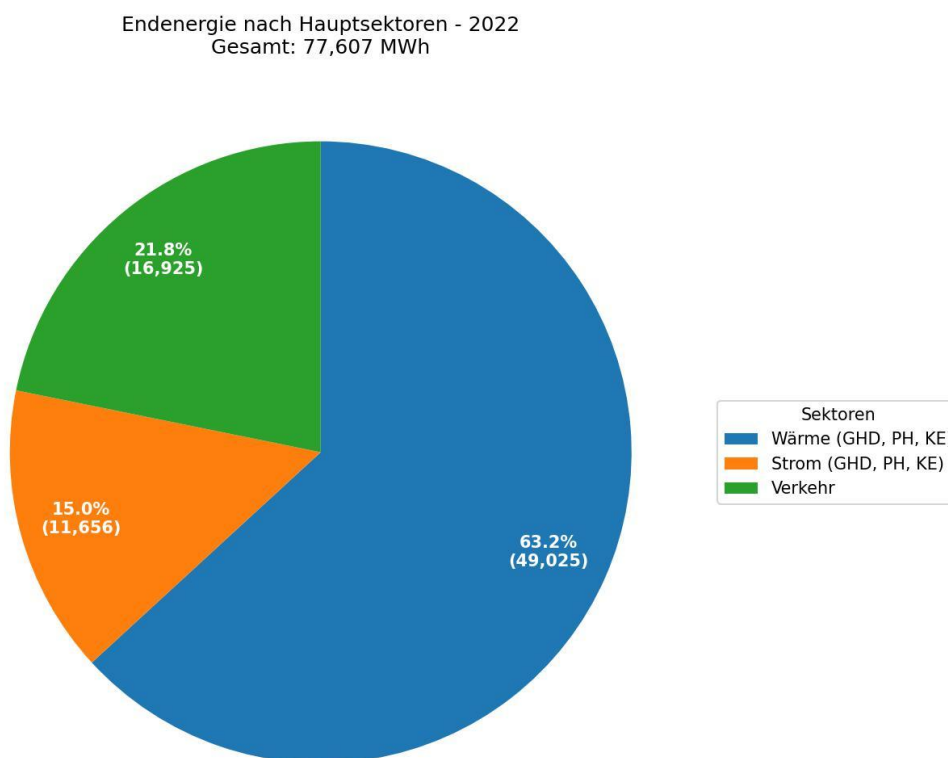
2.2 – Energieeffizienz-Netzwerk Rosenheim-Traunstein

kommunalen Einrichtungen mit einem Ziel von ca. 140 Tonnen Emissionsreduktion pro Jahr zu erstellen.

Diese vielfältigen Aktivitäten belegen ein grundlegendes Engagement für Klimaschutz und Nachhaltigkeit in Neubeuern, auf dem das vorliegende Konzept aufbauen und die Anstrengungen weiter systematisieren und intensivieren kann.

2.3 Ergebnisse der Energiebilanzierung

Die Auswertung der erhobenen Daten ergibt für die Marktgemeinde Neubeuern im Basisjahr 2022 einen Gesamtendenergieverbrauch von 77.600 Megawattstunden (MWh).



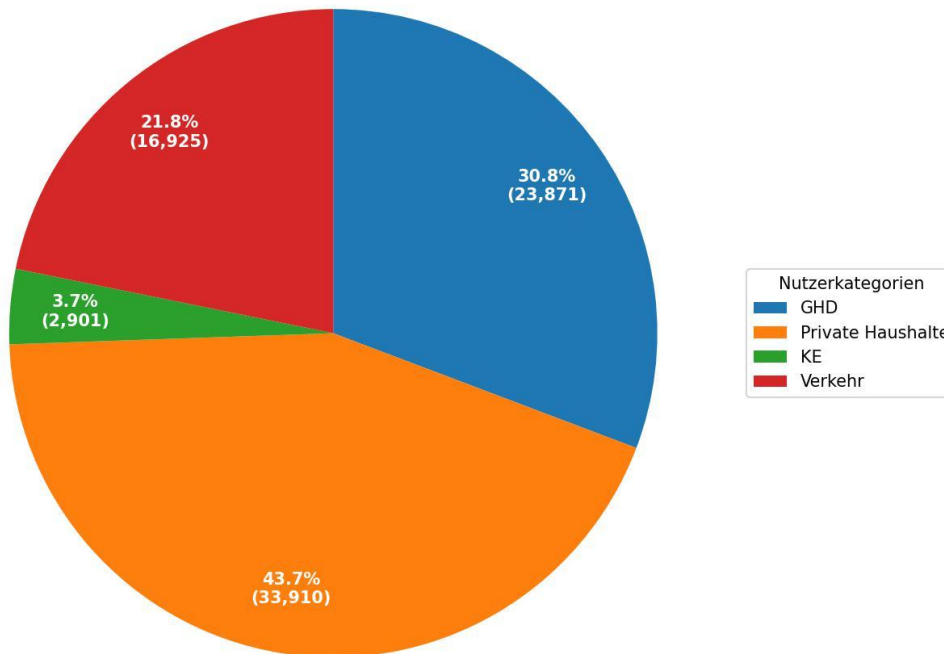
2.3 – Endenergie nach Hauptsektoren im Basisjahr 2022. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.

Die Darstellung visualisiert die Verteilung des gesamten Endenergieverbrauchs auf die Sektoren Strom, Wärme und Verkehr. Sie verdeutlicht auf einen Blick, dass der Wärmesektor mit 63,2 Prozent den mit Abstand größten Anteil am Energieverbrauch der Gemeinde hat, gefolgt vom Verkehr mit 21,8 Prozent und dem Stromsektor mit 15,0 Prozent. Dies unterstreicht die Notwendigkeit, Klimaschutzmaßnahmen schwerpunktmäßig im Bereich der Wärmeversorgung und der Gebäudeeffizienz anzusetzen.

Die Aufschlüsselung dieses Verbrauchs nach den Hauptsektoren Strom, Wärme und Verkehr zeigt eine deutliche Dominanz des Wärmesektors. Die Wärmeerzeugung ist für 49.025 MWh, das entspricht 63,2 Prozent des gesamten Endenergieverbrauchs, verantwortlich. An zweiter Stelle folgt der Verkehrssektor mit einem Verbrauch von 16.925 MWh oder 21,8 Prozent. Der Stromverbrauch macht 11.656 MWh oder 15,0 Prozent des Gesamtverbrauchs aus. Diese Verteilung unterstreicht die zentrale Rolle des Wärmesektors für die Energiebilanz der Gemeinde und damit auch für zukünftige Bemühungen zur Emissionsminderung.

Eine detailliertere Betrachtung des stationären Sektors (private Haushalte, GHD, kommunale Einrichtungen), der insgesamt 78,2 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs ausmacht, zeigt, dass die privaten Haushalte mit 33.910 MWh den größten Anteil haben. Dies entspricht 55,9 Prozent des stationären Verbrauchs oder 43,7 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs der Gemeinde. Der Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) verbraucht 23.871 MWh (39,4 Prozent des stationären Verbrauchs, 30,8 Prozent gesamt). Die kommunalen Einrichtungen (KE) haben mit 2.901 MWh den geringsten Anteil am stationären Verbrauch (4,7 Prozent bzw. 3,7 Prozent gesamt).

Endenergie nach Nutzerkategorien - 2022
Gesamt: 77,607 MWh

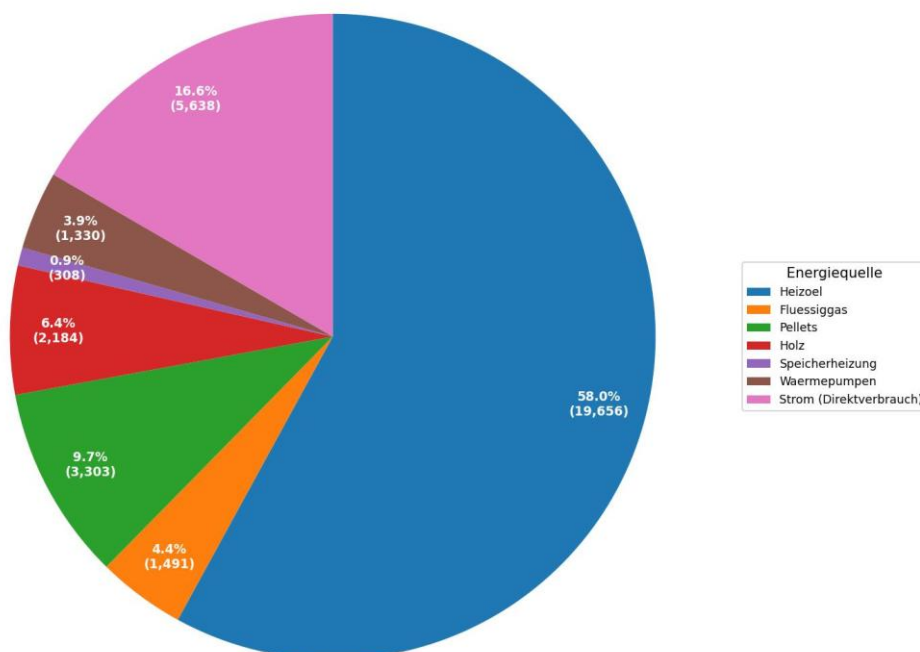


2.4 – Endenergie nach Nutzerkategorien 2022. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.

Dieses Diagramm differenziert den Endenergieverbrauch weiter nach den Nutzerkategorien Private Haushalte, Gewerbe/Handel/Dienstleistung (GHD), Kommunale Einrichtungen (KE) und Verkehr. Es wird deutlich, dass Private Haushalte den größten Einzelanteil am Gesamtenergieverbrauch halten (43,7%), gefolgt von GHD (30,8%) und Verkehr (21,8%). Kommunale Einrichtungen spielen mit 3,7% eine untergeordnete Rolle im Gesamtverbrauch, was jedoch deren Vorbildfunktion nicht schmälert.

Innerhalb der privaten Haushalte entfallen 28.272 MWh (83,4 Prozent des Haushaltsverbrauchs) auf die Wärmeerzeugung. Hauptenergieträger ist hier Heizöl mit einem Anteil von 58 Prozent am Wärmebedarf. Strom für Heizzwecke (Speicherheizungen, Wärmepumpen, Direktverbrauch) deckt 21,4 Prozent, Holz und Pellets 16,1 Prozent, und Flüssiggas die restlichen 4,5 Prozent. Daraus ergibt sich für die privaten Haushalte ein Anteil erneuerbarer Energieträger (Holz und Pellets) von 16,1 Prozent am Wärmebedarf.

Endenergie Energiequellen für Private Haushalte - 2022
Gesamt: 33,910 MWh

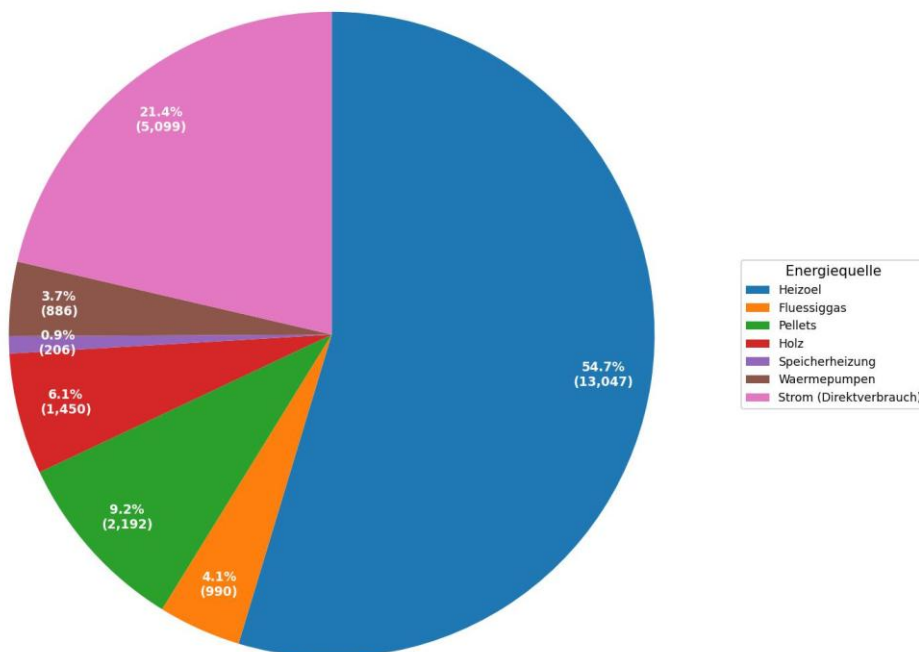


2.5 – Energieträger private Haushalte 2022. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.

Die Darstellung des Energiemixes für private Haushalte zeigt die starke Dominanz von Heizöl (58%) für die Wärmeerzeugung. Strom (für Direktverbrauch und Wärmeanwendungen) macht ebenfalls einen signifikanten Anteil aus. Der Anteil erneuerbarer Energien (Holz, Pellets) ist sichtbar, bietet aber Ausbaupotenzial. Die geringe Rolle von Flüssiggas ist ebenfalls erkennbar.

Im GHD-Sektor werden 17.679 MWh (77,6 Prozent des GHD-Verbrauchs) für die Wärmeerzeugung aufgewendet. Auch hier dominiert Heizöl mit 54,7 Prozent. Holz und Pellets haben einen Anteil von 15,3 Prozent, Flüssiggas 4,1 Prozent. Dies resultiert in einem erneuerbaren Anteil von 15 Prozent am Wärmebedarf des GHD-Sektors.

Endenergie Energiequellen für GHD - 2022
Gesamt: 23,871 MWh

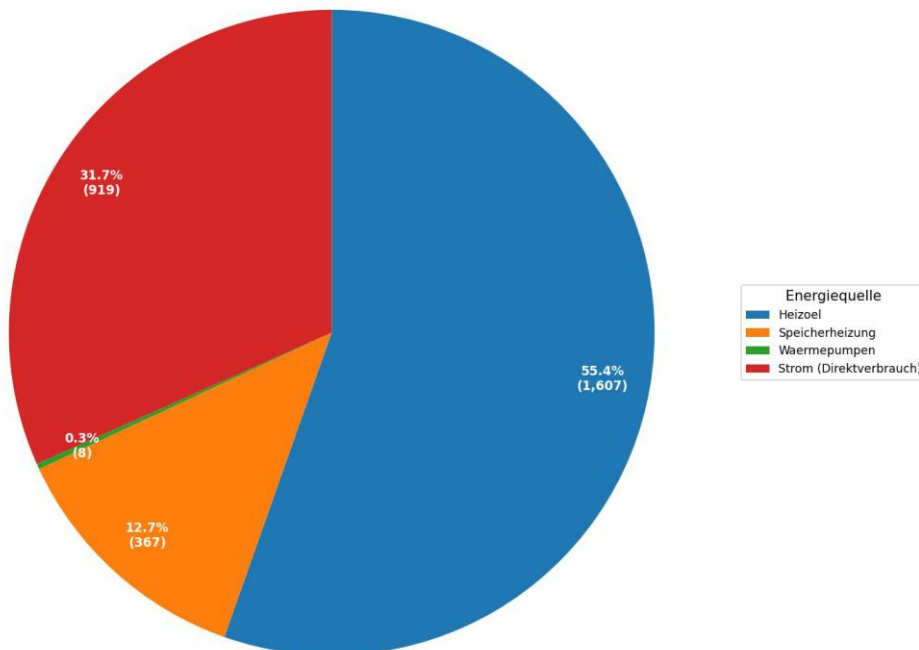


2.6 – Energieträger für GHD. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.

Ähnlich wie bei den privaten Haushalten ist auch im GHD-Sektor Heizöl (54,7%) der Hauptenergieträger für Wärme, gefolgt von Strom (Direktverbrauch und Wärmeanwendungen). Der Anteil erneuerbarer Energien (Holz, Pellets) ist auch hier mit 15,3% vergleichbar und ausbaufähig.

Die kommunalen Einrichtungen verbrauchen 1.982 MWh für Wärme (68,3 Prozent des KE-Verbrauchs), wobei hier, mit Ausnahme zweier Gebäude mit Nachtspeicheröfen, fast ausschließlich Heizöl zum Einsatz kommt. Der regenerative Anteil an der Wärmeversorgung kommunaler Liegenschaften lag im Jahr 2022 daher bei nahezu null Prozent.

Endenergie Energiequellen für KE - 2022
Gesamt: 2,901 MWh



2.7 – Energieträger für die Kommunale Einrichtungen. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.

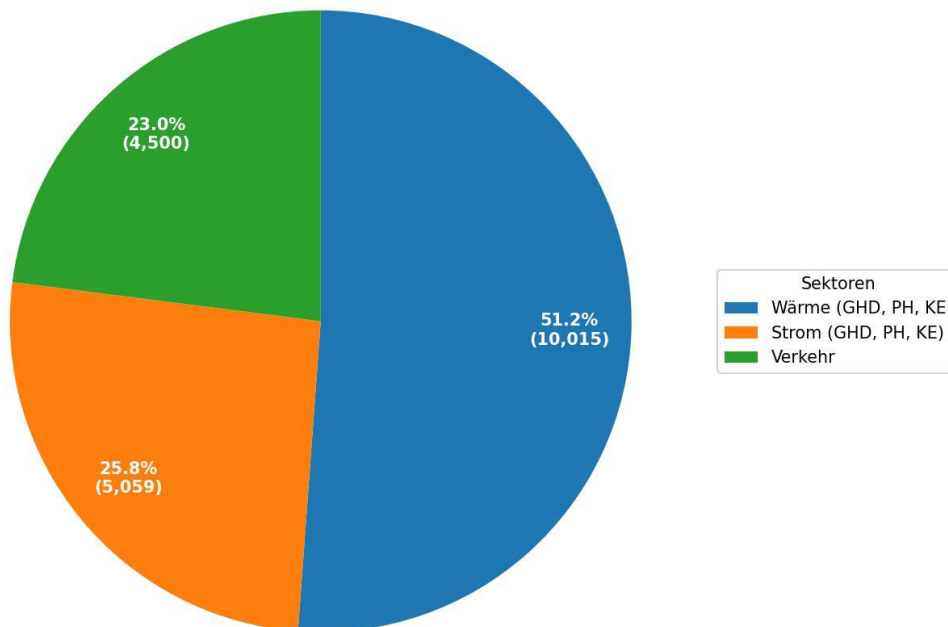
Dieses Diagramm verdeutlicht die fast ausschließliche Abhängigkeit der kommunalen Einrichtungen von Heizöl (55,4%) für die Wärmeerzeugung im Basisjahr. Strom (Direktverbrauch und Speicherheizung) stellt den Rest dar. Ein Anteil erneuerbarer Energien für Wärme ist hier nicht erkennbar, was einen klaren Handlungsbedarf für die Gemeinde als Vorbild aufzeigt. Die Umstellung des neuen Rathauses ist hier ein erster wichtiger Schritt.

Diese Zahlen verdeutlichen die starke Abhängigkeit Neubeuerns von fossilen Energieträgern, insbesondere Heizöl, im Wärmesektor über alle Nutzergruppen hinweg.

2.4 Ergebnisse der CO₂-Bilanzierung

Auf Basis der ermittelten Endenergieverbräuche und der spezifischen Emissionsfaktoren wurden die Treibhausgasemissionen für die Marktgemeinde Neubeuern im Jahr 2022 berechnet. Insgesamt beliefen sich die direkten und indirekten (durch Stromverbrauch) Treibhausgasemissionen auf rund 19.574 Tonnen CO₂-Äquivalente (t CO₂-Äq.).

CO₂-Emissionen nach Hauptsektoren - 2022
Gesamt: 19,574 t CO₂



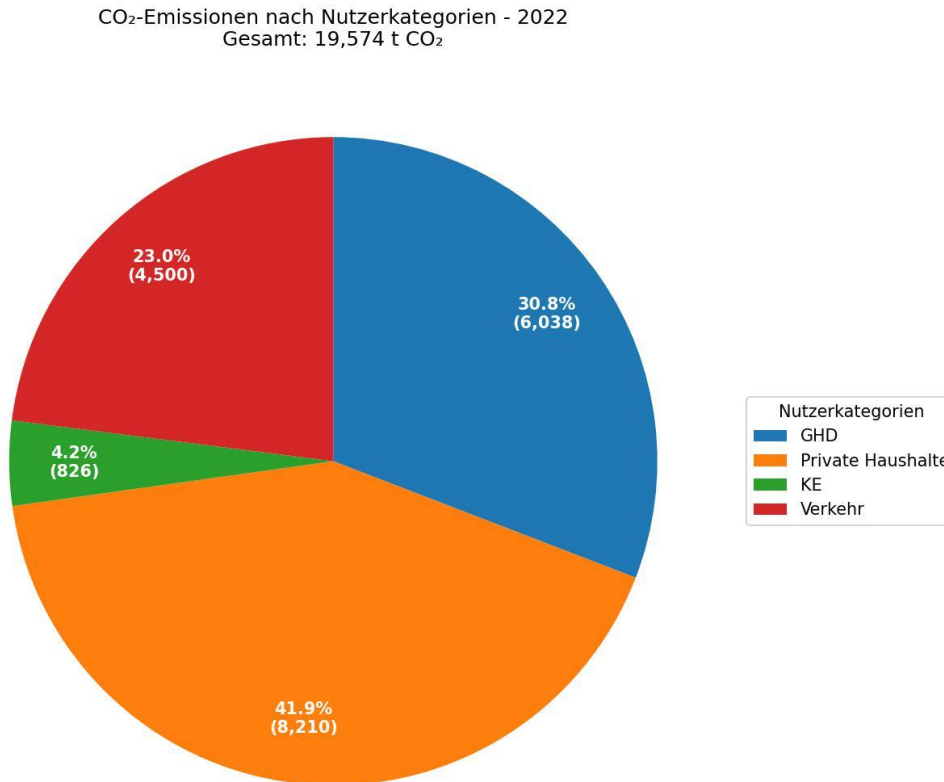
2.8 – CO₂-Emissionen nach Hauptsektoren 2022. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.

Die sektorale Aufteilung der CO₂-Emissionen bestätigt die Dominanz des Wärmesektors (51,2%). Bemerkenswert ist, dass der Stromsektor (25,8%) aufgrund der CO₂-Intensität des Bundesstrommixes einen höheren Emissionsanteil hat als sein Anteil am Endenergieverbrauch. Der Verkehrssektor (23,0%) bleibt ein signifikanter Emittent.

Die sektorale Aufteilung dieser Emissionen spiegelt die Ergebnisse der Energiebilanz wider, gewichtet jedoch durch die unterschiedliche CO₂-Intensität der Energieträger. Der Wärmesektor ist mit rund 10.015 t CO₂-Äq. oder 51,2 Prozent der Gesamtemissionen der dominierende Verursacher. Der Stromverbrauch (Bundesstrommix für bezogenen Strom) trägt mit circa 5.059 t CO₂-Äq. (25,8 Prozent) zu den Emissionen bei. Der Verkehrssektor verursacht Emissionen in Höhe von rund 4.500 t CO₂-Äq. (23,0 Prozent).

Innerhalb des stationären Sektors leisten die privaten Haushalte mit 8.210 t CO₂-Äq. den größten Beitrag zu den Emissionen. Der GHD-Sektor verursacht 6.038 t CO₂-Äq., während die kommunalen Einrichtungen für 826 t CO₂-Äq. verantwortlich sind. Interessanterweise verursachen die kommunalen Einrichtungen, die nur 3,7 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs ausmachen, 4,2 Prozent der Gesamtemissionen. Dies ist auf die fast ausschließliche Nutzung des CO₂-intensiven Energieträgers Heizöl in diesem Bereich

zurückzuführen, während private Haushalte und GHD bereits einen diversifizierteren und teilweise emissionsärmeren Energieträgermix aufweisen.

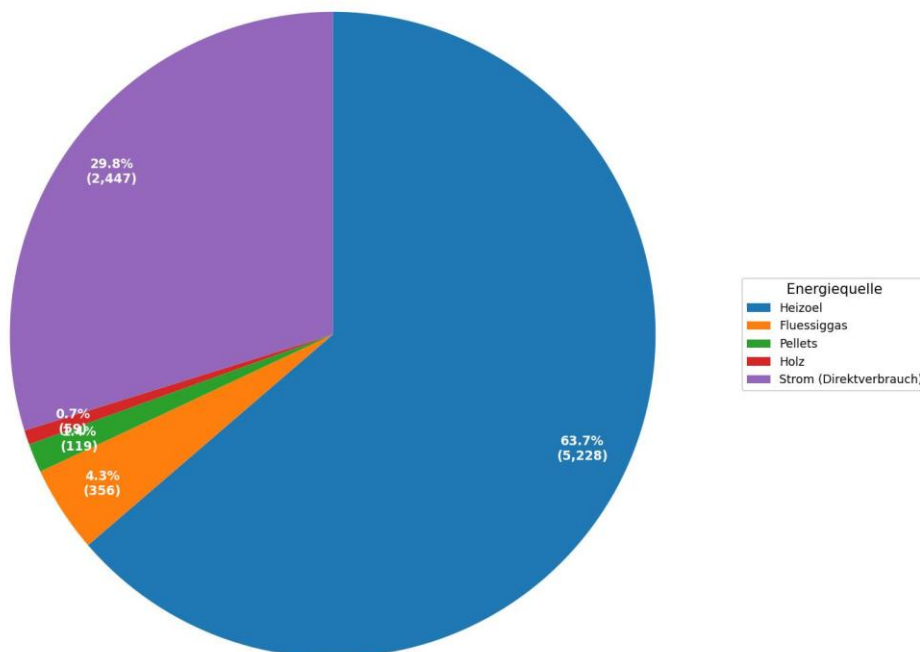


2.9 – CO₂-Emissionen nach Nutzerkategorien 2022. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.

Diese Abbildung bestätigt, dass private Haushalte (41,9%) auch bei den Emissionen die größte Nutzerkategorie darstellen, gefolgt von GHD (30,8%) und Verkehr (23,0%). Der überproportionale Emissionsanteil der Kommunalen Einrichtungen (4,2%) im Vergleich zu ihrem Energieverbrauch wird hier erneut deutlich und unterstreicht den Effekt des CO₂-intensiven Energieträgermixes in diesem Bereich.

Für die privaten Haushalte stammen 70,2 Prozent der Emissionen (5.228 t CO₂-Äq.) aus der Wärmeerzeugung, was die starke Abhängigkeit von Heizöl unterstreicht. Der Stromverbrauch verursacht hier etwa 29,8 Prozent der haushaltsspezifischen Emissionen (2.447 t CO₂-Äq.).

CO₂-Emissionen Energiequellen für Private Haushalte - 2022
Gesamt: 8,210 t CO₂

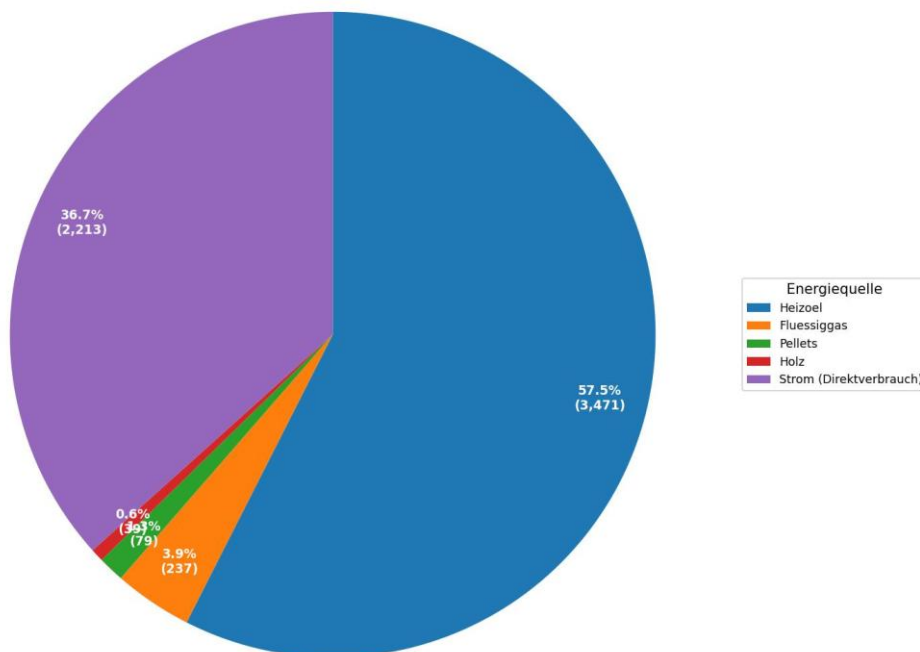


2.10 – CO₂-Emissionen nach Energieträger für private Haushalte 2022. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.

Die CO₂-Emissionen der privaten Haushalte sind zu 63,7% auf Heizöl zurückzuführen. Der Stromverbrauch trägt mit 29,8% signifikant bei. Die Emissionen aus Holz und Pellets sind aufgrund ihrer biogenen Herkunft gering, während Flüssiggas einen kleinen fossilen Anteil beisteuert.

Im GHD-Sektor entfallen 63,3 Prozent der Emissionen (3.471 t CO₂-Äq.) auf den Wärmesektor und 36,7 Prozent (2.213 t CO₂-Äq.) auf den Stromverbrauch.

CO₂-Emissionen Energiequellen für GHD - 2022
Gesamt: 6,038 t CO₂

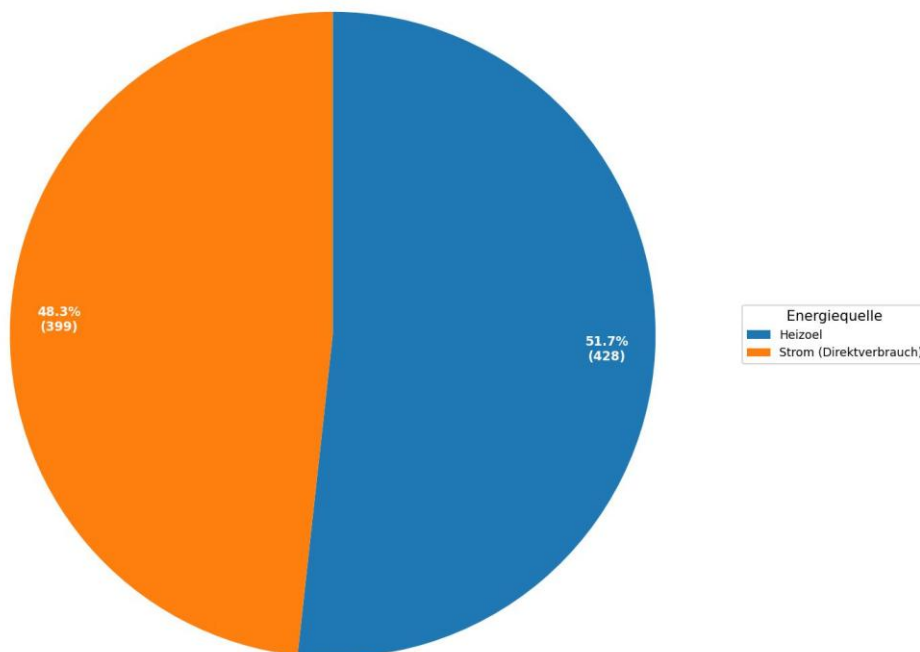


2.11 – CO₂-Emissionen nach Energieträger für GHD 2022. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.

Im GHD-Sektor ist die Emissionsverteilung ähnlich: Heizöl dominiert die Wärmeemissionen (57,5%), während Strom 36,7% der GHD-Emissionen ausmacht. Auch hier sind die Emissionen aus erneuerbaren Wärmequellen gering.

Bei den kommunalen Einrichtungen sind die Emissionen fast hälftig auf Heizöl (Wärme, 51,7 Prozent, 428 t CO₂-Äq.) und Strom (48,3 Prozent, 399 t CO₂-Äq.) zurückzuführen.

CO₂-Emissionen Energiequellen für KE - 2022
Gesamt: 826 t CO₂

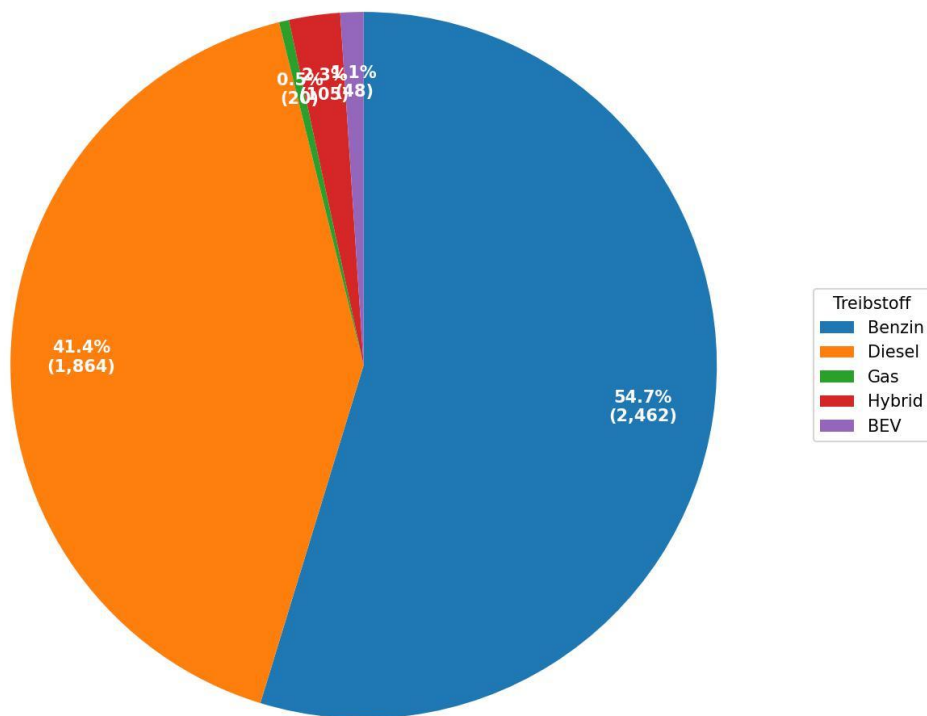


2.12 – CO₂-Emissionen nach Energieträger kommunale Einrichtungen. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.

Die Emissionen der kommunalen Einrichtungen stammen fast ausschließlich aus Heizöl (51,7%) und dem bezogenen Strom (48,3%), was die dringende Notwendigkeit der Umstellung auf erneuerbare Energien in diesem Sektor verdeutlicht.

Im Verkehrssektor werden 96 Prozent der Emissionen durch Diesel (54,7 Prozent) und Benzin (41,4 Prozent) verursacht, was die Dominanz fossiler Kraftstoffe verdeutlicht.

Verkehr CO₂-Emissionen nach Treibstoff - 2022
Gesamt: 4,500 t CO₂



2.13 – CO₂-Emissionen nach Treibstoff 2022. Eigene Darstellung auf Basis der Energie- und THG-Bilanz 2022.

Die Verkehrsemissionen werden fast vollständig von Diesel (54,7%) und Benzin (41,4%) dominiert. Die Anteile von Gas, Hybrid und BEV sind emissionstechnisch im Basisjahr 2022 noch vernachlässigbar und zeigen das große Minderungspotenzial durch Antriebswechsel.

Indikatoren Vergleich

Indikator	Neubeuern	Deutschland
CO ₂ -Äq pro EW (t pro Jahr)	4,53	7,6
Energieverbrauch HH pro EW (kWh pro Jahr)	6224	8040
CO ₂ -Äq HH pro EW (t pro Jahr)	1,92	2,3
Anteil erneuerbare Energien (Strom)	40%	46%
Anteil erneuerbare Energien (Wärme)	17,4%	18,2%

Tabelle 1 – Indikatoren Vergleich

Der Vergleich der für Neubeuern ermittelten spezifischen Indikatoren mit den entsprechenden Bundesdurchschnittsdaten, welche dem Klimaschutz-Planer [6] für das Basisjahr 2022 entnommen wurden, offenbart ein differenziertes Bild der lokalen Energiesituation und der damit verbundenen Treibhausgasemissionen.

Im Hinblick auf die **CO₂-Äquivalente pro Einwohner**, bezogen auf die Gesamtemissionen der Gemeinde, weist Neubeuern mit einem Wert von 4,53 Tonnen pro Jahr einen deutlich niedrigeren Ausstoß auf als der Bundesdurchschnitt, der bei 7,6 Tonnen pro Einwohner und Jahr liegt [6]. Diese günstigere Pro-Kopf-Bilanz setzt sich auch bei der Betrachtung des Sektors der privaten Haushalte fort. Der **Energieverbrauch der privaten Haushalte pro Einwohner** beträgt in Neubeuern 6.224 Kilowattstunden pro Jahr, während der deutsche Durchschnitt bei 8.040 Kilowattstunden pro Kopf und Jahr liegt [6]. Auch hier zeigt sich also ein geringerer spezifischer Verbrauch in der Gemeinde. Daraus resultierend sind auch die **CO₂-Äquivalente pro Einwohner, die dem Sektor der privaten Haushalte** zuzurechnen sind, in Neubeuern mit 1,92 Tonnen pro Jahr niedriger als der deutsche Vergleichswert von 2,3 Tonnen pro Kopf [6].

Beim **Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch** erreicht die Gemeinde Neubeuern einen Wert von 40 Prozent. Dieser liegt etwas unter dem nationalen Durchschnitt von 46 Prozent [6]. Es ist hierbei zu berücksichtigen, dass der kommunale Wert die lokale Erzeugungsleistung inklusive Eigenstromverbrauch ins Verhältnis zum lokalen Verbrauch darstellt und nicht den durchschnittlichen Anteil erneuerbarer Energien am überregional bezogenen Bundesstrommix widerspiegelt. Im Bereich der Wärmeversorgung liegt der **Anteil erneuerbarer Energien, gewichtet über alle Sektoren, in Neubeuern bei 17,4 Prozent**. Auch dieser Wert unterschreitet leicht den Bundesdurchschnitt von 18,2 Prozent [6].

Diese Indikatoren deuten in ihrer Gesamtheit darauf hin, dass Neubeuern in einigen spezifischen Bereichen, insbesondere bei den Pro-Kopf-Emissionen und -verbräuchen, bereits eine vergleichsweise günstige Ausgangslage im Vergleich zum Bundesdurchschnitt aufweist. Dies könnte auf verschiedene Faktoren zurückzuführen sein, wie beispielsweise eine geringere industrielle Dichte, eine spezifische Siedlungsstruktur oder auch bereits vorhandene positive Effekte aus lokalen Energieeffizienz- und Sparbemühungen. Ungeachtet dieser relativen Positionierung im Vergleich zu den Durchschnittswerten zeigen jedoch die in den vorangegangenen Abschnitten dargestellten absoluten Emissionswerte und die erhebliche Abhängigkeit von fossilen Energieträgern, insbesondere von Heizöl im Wärmesektor, klare und dringende Handlungsbedarfe für die Gemeinde auf, um die ambitionierten Klimaschutzziele zu erreichen.

2.5 Fazit

Die Energie- und CO₂-Bilanz der Marktgemeinde Neubuern für das Jahr 2022 verdeutlicht zentrale Herausforderungen, aber auch signifikante Potenziale auf dem Weg zu einer klimafreundlicheren Zukunft. Der dominierende Faktor ist der Wärmesektor, der für über 63 Prozent des Endenergieverbrauchs und rund die Hälfte der CO₂-Emissionen verantwortlich ist. Die ausgeprägte Abhängigkeit von Heizöl in privaten Haushalten (58 Prozent des Wärmebedarfs), im GHD-Sektor (54,7 Prozent) und insbesondere in den kommunalen Einrichtungen (nahezu ausschließlich) stellt einen kritischen Punkt dar und erfordert prioritäres Handeln. Der Anteil erneuerbarer Energien im Wärmebereich ist mit etwa 17,4 Prozent zwar vorhanden, aber deutlich ausbaufähig. Die bereits initiierten Planungen für ein Nahwärmenetz auf Biomassebasis und die Umstellung des neuen Rathauses auf eine Grundwasserwärmepumpe sind wichtige erste Schritte in die richtige Richtung.

Der Verkehrssektor stellt mit fast 22 Prozent des Energieverbrauchs und rund 23 Prozent der CO₂-Äquivalente ebenfalls einen wichtigen Hebel dar. Die Dominanz des motorisierten Individualverkehrs, angetrieben zu 96 Prozent durch fossile Kraftstoffe, unterstreicht den dringenden Handlungsbedarf zur Förderung nachhaltiger Mobilitätsformen und emissionsfreier Antriebe. Die Maßnahmen zur baulichen Nachverdichtung könnten potenziell zu kürzeren Wegen beitragen, erfordern aber flankierende Angebote im Bereich des Umweltverbunds.

Obwohl Neubuern bei einigen Pro-Kopf-Indikatoren, wie dem CO₂-Ausstoß, günstiger dasteht als der Bundesdurchschnitt, darf dies nicht darüber hinwegtäuschen, dass erhebliche Potenziale zur Emissionsminderung bestehen. Der im Vergleich zum Bundesdurchschnitt geringere Anteil erneuerbarer Energien im Wärme- und Stromsektor (lokal) deutet auf ungenutzte Möglichkeiten hin. Die Installation einer PV-Anlage auf der sanierten Kläranlage und die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED sind positive Beispiele für kommunales Handeln.

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass die Reduktion des Energieverbrauchs durch Effizienzmaßnahmen (z.B. Gebäudesanierung, Umnutzung statt Neubau wie beim Rathaus und Pfarrsaal), die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung – insbesondere durch den konsequenten Ersatz von Heizöl durch erneuerbare Energieträger und den Ausbau von Wärmenetzen wo sinnvoll – sowie eine nachhaltigere Gestaltung des Mobilitätssektors die zentralen Handlungsfelder für die Gemeinde Neubuern darstellen. Die bereits ergriffenen und geplanten Maßnahmen der Gemeinde zeigen ein klares Bekenntnis zum Klimaschutz, auf dem dieses Konzept aufbauen und die Anstrengungen intensivieren und systematisieren kann, um die CO₂-Emissionen signifikant zu senken und einen substanziellen Beitrag zur Energiewende und zum Erreichen der nationalen und bayerischen Klimaschutzziele zu leisten.

Referenzen

- [1] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). *Technischer Annex der Kommunalrichtlinie: inhaltliche und technische Mindestanforderungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*.
- [2] Projektträger Jülich (PtJ) / Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH. *Hinweisblatt für strategische Förderschwerpunkte im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*.
- [3] Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (IFEU) et al. *BISKO – Bilanzierungs-Systematik Kommunal*. Heidelberg, (Aktualisierung 11/2019).
- [4] Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle. *Informationsblatt CO₂-Faktoren (2023)*
- [5] Umweltbundesamt (UBA). *Emissionsfaktoren für den deutschen Strommix*. Daten für 2022.
- [6] Der Klimaschutz-Planer, ein Projekt des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, wurde vom Ifeu Institut für Energie- und Umweltforschung in Kooperation mit dem Klima-Bündnis e.V. durchgeführt.

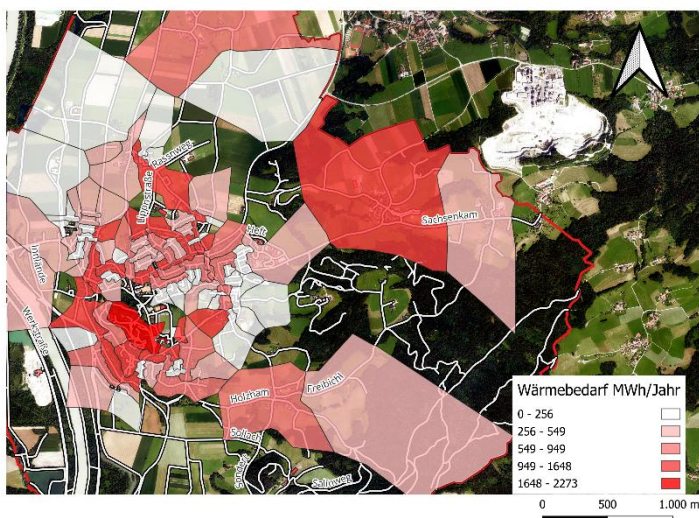
3 Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse bildet ein Fundament dieses Klimaschutzkonzepts, indem sie untersucht, welche technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten zur Reduktion von Treibhausgasemissionen sowie zur Steigerung der Energieeffizienz im Gemeindegebiet von Neubauern bestehen. Diese Analyse richtet sich nach den nationalen Klimaschutzzielen und berücksichtigt die spezifischen lokalen Gegebenheiten.

3.1 Treibhausgasminderungspotenziale durch Einsparungen stationärer Energieverbräuche

Der stationäre Energieverbrauch, der maßgeblich durch den Gebäudesektor geprägt ist, stellt in Neubauern einen bedeutenden Anteil am Gesamtenergieverbrauch und den damit verbundenen Treibhausgasemissionen dar. Die Ist-Analyse in Kapitel 2 verdeutlichte, dass der Wärmesektor mit 63,2 Prozent des Endenergieverbrauchs im Jahr 2022 den größten Posten ausmacht, gefolgt vom Stromverbrauch mit 15,0 Prozent [1].

Eine wesentliche Stellschraube zur Minderung der Treibhausgasemissionen liegt in der energetischen Sanierung des bestehenden Gebäudebestands, sowohl im privaten als auch im gewerblichen und kommunalen Sektor. Es wird angestrebt, den durchschnittlichen



3.1 – Wärmebedarf Neubauern im Basisjahr 2022. Eigene Darstellung.

Heizenergieverbrauch in Wohngebäuden von derzeit etwa 80 bis 100 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr auf einen Zielwert von 50 bis 60 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr zu senken. Für gewerbliche Gebäude wird eine Reduktion von circa 90 bis 110 auf 55 bis 70 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr als realistisch erachtet. Solche Einsparungen lassen sich

durch Maßnahmen wie eine verbesserte Dämmung der Gebäudehülle, den Austausch von Fenstern und die Minimierung von Wärmebrücken erzielen. Diese Zielsetzungen stehen im Einklang mit den Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG), insbesondere den Paragraphen 46 bis 51 zur Verbesserung der energetischen Qualität bestehender Gebäude [2]. Die Gemeinde Neubeuern sollte hierbei ihrer Vorbildfunktion nachkommen, wie sie auch in Paragraph 4 des GEG verankert ist, und kommunale Gebäude mit ambitionierten Sanierungsstandards modernisieren [2].

Auch im Bereich des Neubaus ergeben sich Potenziale. Der bis zum Jahr 2036 ermittelte Bedarf von 125 neuen Wohneinheiten [3] bietet die Chance, von Beginn an hohe energetische Standards zu implementieren. Neubauten müssen die Anforderungen des GEG für Niedrigstenergiegebäude (Paragraphen 10 bis 33) erfüllen, wobei eine Übererfüllung dieser Standards, beispielsweise durch den Bau von Effizienzhäusern, wünschenswert ist [2]. Eine moderate Anhebung des Zieldichtefaktors für Neubauflächen von aktuell 17,0 Wohneinheiten pro Hektar auf 18 Wohneinheiten pro Hektar [3] kann zudem den Flächenverbrauch reduzieren und gleichzeitig einen Beitrag zur Schaffung bedarfsgerechten Wohnraums leisten.

Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz im Stromverbrauch bestehen durch den Einsatz energieeffizienter Geräte und Beleuchtungssysteme in allen Sektoren. Insbesondere im gewerblichen Bereich können zudem spezifische Prozessoptimierungen zu relevanten Einsparungen führen. Der Einsatz von Energiemanagementsystemen, gerade in größeren kommunalen und gewerblichen Liegenschaften, kann dazu beitragen, Verbräuche zu optimieren und unnötige Lastspitzen zu vermeiden.

3.2 Treibhausgasminderungspotenziale im Mobilitätssektor

Der Mobilitätssektor ist in Neubeuern für 21,8 Prozent des Endenergieverbrauchs und 23,0 Prozent der Treibhausgasemissionen verantwortlich, wobei 96 Prozent der verkehrsbedingten Emissionen auf fossile Kraftstoffe zurückzuführen sind [1].

Das größte Minderungspotenzial in diesem Sektor liegt in der Reduktion des motorisierten Individualverkehrs (MIV). Aktuell beträgt dessen Anteil am Verkehrsaufkommen 66,6 Prozent, während der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) lediglich 0,1 Prozent ausmacht [1]. Maßnahmen zur Stärkung des ÖPNV, wie eine verbesserte Taktung und eine optimierte Anbindung an den nahegelegenen Bahnhof Raubling, sowie der Ausbau der Infrastruktur für den Rad- und Fußverkehr können zu einer signifikanten Verlagerung der Verkehrsanteile führen.

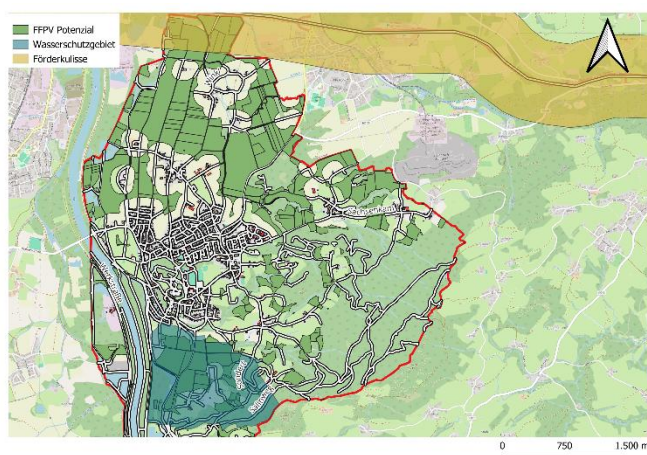
Die Antriebswende, also die Umstellung der kommunalen und privaten Fahrzeugflotte auf emissionsarme bzw. -freie Antriebe wie Elektromobilität, birgt ebenfalls erhebliche

Minderungspotenziale. Eine wesentliche Voraussetzung hierfür ist der bedarfsgerechte Ausbau der Ladeinfrastruktur. Die EU-weite Vorgabe, ab dem Jahr 2035 keine neuen Personenkraftwagen mit Verbrennungsmotor mehr zuzulassen, wird diesen Transformationsprozess langfristig maßgeblich unterstützen.

3.3 Treibhausgasminderungspotenziale durch den Einsatz erneuerbarer Energien und einer Anpassung der Energieverteilungsstruktur

Die Dekarbonisierung der Energieversorgung in Neubauern erfordert einen ambitionierten Ausbau erneuerbarer Energien. Die Gemeinde deckt bereits 40 Prozent ihres Stromverbrauchs durch Eigenstromerzeugung, vornehmlich aus Photovoltaik [1]. Das Gebäudeenergiegesetz fordert für neue Heizungsanlagen einen Mindestanteil von 65 Prozent erneuerbarer Energien (§71 GEG) [2].

Im Bereich der Solarenergie besteht weiterhin erhebliches Potenzial. Auf privaten, gewerblichen und kommunalen Dächern können zusätzliche Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung installiert werden. Für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (FFPV) wurde ein technisches Potenzial von rund 2,9 Millionen Quadratmetern nach Abzug von



3.2 – FFPV-Potenzial Neubauern. Eigene Darstellung.

Verschattungsflächen und notwendigen Puffern identifiziert, wobei etwa 5 Hektar davon auf Unland oder vegetationslosen Flächen liegen [4]. Hierbei sind die Förderkulissen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes zu berücksichtigen [4]. Solarthermische Anlagen auf Dächern können zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung beitragen. Freiflächen-Solarthermieanlagen (FFST) könnten theoretisch, unter Annahme eines Ertrags von 200 Kilowattstunden

pro Quadratmeter und Jahr, auf den identifizierten 2,9 Millionen Quadratmetern Freifläche eine erhebliche Wärmemenge von etwa 582 Gigawattstunden pro Jahr erzeugen. Die Realisierung solcher Großanlagen hängt jedoch stark von der Nähe zu potenziellen Wärmenetzen ab, wobei eine maximale Entfernung von etwa einem Kilometer zur Einspeisung als wirtschaftlich sinnvoll erachtet wird [4].

Die oberflächennahe Geothermie stellt eine weitere vielversprechende Option dar. Der EnergieAtlas Bayern weist für den Großteil des Gemeindegebiets ein hohes Potenzial für Erdwärmesonden und -kollektoren aus, wobei die Wärmeleitfähigkeit des Bodens als mäßig gut ($<1,0$ bis $1,6 \text{ W/mK}$) einzustufen ist [4]. Auch Agrothermie kann in Betracht gezogen werden. Für Grundwasserwärmepumpen besteht aufgrund von Poren-Grundwasserleitern mit hoher Ergiebigkeit, insbesondere im bebauten Gebiet und in Inn-Nähe, ebenfalls Potenzial [4]. Die Nutzung der Flusswasserwärme des Inns könnte theoretisch eine thermische Leistung von etwa 7,5 Megawatt (entsprechend 65,7 Gigawattstunden pro Jahr bei Volllast) bereitstellen, basierend auf einer vom Wasserwirtschaftsamt erlaubten Wasserentnahme von circa einem Kubikmeter pro Sekunde und einer Abkühlung um $1,5$ Kelvin, wobei die Wassertemperatur des Inns 3 Grad Celsius nicht unterschreiten darf [4]. Tiefengeothermie für hydrothermale Nutzung ist aufgrund der geologischen Lage zum Malm-Aquifer für Neubauern weniger relevant. Zwei bestehende Bohrungen über 100 Meter Tiefe im Ortsteil Neuwöhr könnten jedoch eventuell für tiefe Erdwärmesonden zur Versorgung kleinerer Netze oder Großverbraucher in Betracht kommen [4].

Das Potenzial für die energetische Nutzung von Biomasse in Neubauern beläuft sich auf insgesamt etwa 13.250 Megawattstunden pro Jahr, zusammengesetzt aus Holzprodukten (7.000 MWh/a), landwirtschaftlicher Nutzung für Biogas (5.000 MWh/a) und Tierexkrementen (1.250 MWh/a) [4]. Eine nachhaltige Nutzung dieser Ressourcen unter Berücksichtigung möglicher Nutzungskonkurrenzen ist hierbei unerlässlich.

Das Potenzial für Windenergie ist in Neubauern begrenzt. Kleinwindanlagen sind aufgrund der vorherrschenden geringen Windgeschwindigkeiten von unter 3 Metern pro Sekunde in 10 Metern Höhe derzeit nicht wirtschaftlich darstellbar. Für Großwindanlagen zeigen Daten des EnergieAtlas Bayern bedingt geeignete Flächen im Südosten der Gemeinde mit Windgeschwindigkeiten über $5,5$ Metern pro Sekunde in 140 Metern Höhe. Nach Berücksichtigung eines 800 -Meter-Puffers zu Wohngebäuden verbleibt jedoch nur ein schmaler Streifen von etwa 400 Metern Breite, dessen Nutzung einer detaillierten Prüfung und intensiven Akzeptanzklärung bedarf [4]. Zusätzliches Potenzial für Wasserkraft ist aufgrund der bereits starken Nutzung des Inns und der geringen Abflussmengen der lokalen Bäche als gering einzustufen [4]. Signifikante industrielle oder gewerbliche Abwärmepotenziale wurden direkt in Neubauern nicht identifiziert; das nächstgelegene bekannte Potenzial besteht im Zementwerk in Rohrdorf [4].

Eine entscheidende Rolle für die Nutzung vieler dieser erneuerbaren Wärmepotenziale spielt die Anpassung der Energieverteilungsstruktur. Der Aufbau und die Erweiterung von Nah- und Fernwärmenetzen sind essenziell, um die Wärme aus Solarthermie, Geothermie und gegebenenfalls Biomasse-Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen effizient zu den Verbrauchern zu transportieren und somit die Dekarbonisierung des Wärmesektors maßgeblich voranzutreiben. Dies korrespondiert auch mit den Zielen des Gebäudeenergiegesetzes, beispielsweise bezüglich des Anschlusses an Wärmenetze (§71b GEG) [2].

3.4 Weitere Treibhausgasminderungspotenziale

Über die direkten Energieeinsparungen und den Ausbau erneuerbarer Energien hinaus existieren weitere, oft übergreifende Potenziale zur Minderung von Treibhausgasemissionen.

Die Gemeinde Neubeuern kann durch eine aktive Vorbildfunktion maßgebliche Impulse setzen. Dies umfasst die energetische Optimierung des eigenen Gebäudebestands über die gesetzlichen Mindestanforderungen hinaus, sowie die konsequente Berücksichtigung von Nachhaltigkeits- und Klimaschutzkriterien bei der öffentlichen Beschaffung. Eine proaktive Informations- und Beratungsarbeit für Bürgerinnen und Bürger sowie für lokale Unternehmen kann die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zusätzlich unterstützen.

Auch Bewusstseinsbildung und die Förderung von Verhaltensänderungen spielen eine wichtige Rolle. Die Sensibilisierung der Bevölkerung für energieeffizientes Verhalten im Alltag – sei es beim Heizen und Lüften, beim Stromverbrauch, in der Mobilität oder im Konsumverhalten – kann erhebliche Einsparungen bewirken. Bildungsangebote zum Thema Klimaschutz und Energie können hierzu einen wertvollen Beitrag leisten.

Potenziale zur CO₂-Sequestrierung könnten durch Maßnahmen wie Humusaufbau in der Landwirtschaft und eine nachhaltige Waldbewirtschaftung erschlossen werden, deren genaue Quantifizierung jedoch weiterer Untersuchungen bedarf. Die Förderung von Kurzumtriebsplantagen auf geeigneten Flächen könnte zudem eine lokale Biomassequelle darstellen.

Schließlich können auch Maßnahmen im Bereich der Kreislaufwirtschaft und Abfallvermeidung indirekt zur Treibhausgasminderung beitragen, indem sie den Ressourcen- und Energieeinsatz für die Neuproduktion von Gütern reduzieren.

3.5 Zusammenfassung der Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse für den Markt Neubeuern verdeutlicht, dass die größten Potenziale zur Minderung von Treibhausgasemissionen im Bereich der stationären Energieverbräuche liegen. Insbesondere die energetische Sanierung des umfangreichen Gebäudebestands und der konsequente Umstieg auf erneuerbare Heizsysteme, weg vom dominierenden Heizöl, sind hierbei von zentraler Bedeutung.

Parallel dazu bietet der Ausbau erneuerbarer Energien signifikante Chancen. Die Photovoltaik, sowohl auf Dach- als auch auf Freiflächen, sowie die Solarthermie weisen hohe technische Potenziale auf. Die oberflächennahe Geothermie und die Nutzung der Flusswasserwärme des Inns stellen vielversprechende Optionen für eine lokale, erneuerbare

Wärmeversorgung dar, die insbesondere im Kontext von Wärmenetzen gehoben werden können. Das vorhandene Biomassepotenzial muss unter Kriterien der Nachhaltigkeit und unter Beachtung möglicher Nutzungskonkurrenzen erschlossen werden. Die Potenziale für Windenergie sind als begrenzt einzustufen und bedürfen sorgfältiger Einzelfallprüfungen.

Im Mobilitätssektor bestehen Potenziale durch eine Verlagerung der Verkehrsströme hin zum Umweltverbund und durch die fortschreitende Elektrifizierung des Fahrzeugbestands.

Die Realisierung dieser technischen Potenziale wird maßgeblich durch die Vorbildfunktion der Kommune und durch Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung unterstützt. Ein Schlüsselement für die erfolgreiche Dekarbonisierung des Wärmesektors ist die Anpassung der Energieverteilungsstruktur, insbesondere der Ausbau von Wärmenetzen. Kurz- und mittelfristig sind die technisch und wirtschaftlich am besten umsetzbare Potenzialen in der Steigerung der Gebäudeenergieeffizienz sowie im Ausbau der Solarenergie und der oberflächennahen Geothermie zu sehen.

Referenzen:

- [1] Energie- und THG-Bilanz für Markt Neubeuern, Bezugsjahr 2022, Kapitel 2 dieses Klimaschutzkonzepts.
- [2] Gebäudeenergiegesetz (GEG) vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Oktober 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 280) geändert worden ist.
- [3] Wohnbauflächenbedarfsermittlung und Potentialflächenanalyse Markt Neubeuern, Wüstinger Rickert, Planungsbüro, 06.04.2023.
- [4] EnergieAtlas Bayern, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi).

4 Szenarien bis zum Jahr 2045

Die Erstellung und detaillierte Betrachtung von Entwicklungsszenarien bildet ein wesentliches Fundament des vorliegenden Klimaschutzkonzepts für die Marktgemeinde Neubeuern. Entsprechend den methodischen Vorgaben des „Technischen Annexes der Kommunalrichtlinie“, welcher die inhaltlichen und technischen Mindestanforderungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) spezifiziert [1], sowie unter Berücksichtigung der Ausführungen im „Hinweisblatt für strategische Förderschwerpunkte“ der NKI [2], werden auf der Grundlage der in Kapitel 3 dargelegten Potenzialanalyse ein Referenzszenario und ein ambitioniertes Klimaschutzszenario entwickelt. Diese Szenarien orientieren ihre Entwicklungspfade an den jeweils aktuell gültigen Klimaschutzzielen der Bundesregierung, wie sie insbesondere im Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) verankert sind [3]. Sie ermöglichen einen Ausblick auf die mögliche Entwicklung der Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2045, unter besonderer Berücksichtigung der Zwischenetappen in den Jahren 2030 und 2040. Die aus der Energie- und THG-Bilanz des Basisjahres 2022 (siehe Kapitel 2) abgeleiteten Indikatoren werden für beide Szenarien in den genannten Zeitschritten fortgeschrieben und analysiert [4].

Für die nachfolgende Untersuchung werden zwei zentrale Entwicklungspfade definiert und modelliert:

Das Referenzszenario, im Folgenden als „Basis“ bezeichnet, skizziert eine Entwicklung, die von der Fortschreibung aktueller Trends sowie der Umsetzung bereits beschlossener und absehbarer politischer und technischer Maßnahmen geprägt ist. Es dient als Vergleichsmaßstab, um die inkrementelle Wirkung zusätzlicher, ambitionierterer Klimaschutzanstrengungen zu quantifizieren. In der zugrundeliegenden numerischen Modellierung entspricht dieses Szenario der Variante „BAU_G“ (Business As Usual – Government Mandated/Regulated), welche eine staatlich und regulatorisch beeinflusste Grundentwicklung abbildet [4].

Das Klimaschutzszenario, im Folgenden als „Klimaschutz“ bezeichnet, illustriert demgegenüber die potenziellen Erfolge bei der Minderung von Treibhausgasemissionen, die durch die Implementierung einer konsequenten und ehrgeizigen kommunalen Klimaschutzpolitik realisiert werden können. Dieser Pfad bildet die normative Grundlage für die Ableitung strategischer Ziele und konkreter Maßnahmen im weiteren Konzept. In der Modellierung wird dieses Szenario durch die Variante „action“ repräsentiert [4].

4.1 Annahmen zu den Szenarien

Die unterschiedliche Ausgestaltung der beiden Szenarien resultiert aus fundamental verschiedenen Annahmen bezüglich der Geschwindigkeit und Tiefe der Transformation in den energiewirtschaftlich relevanten Sektoren Strom, Wärme und Verkehr. Diese Annahmen wurden als spezifische numerische Koeffizienten in das verwendete Simulationsmodell überführt [4] und reflektieren differierende Ambitionsniveaus, die sich an übergeordneten politischen Zielsetzungen und technischen Entwicklungspotenzialen orientieren. Die Begründung vieler dieser Koeffizienten stützt sich auf Analysen und Trends, wie sie beispielsweise im dena-Gebäudereport 2016 dargestellt wurden, auch wenn dieser einen früheren Zeithorizont abdeckt [8]. Dieser Bericht unterstrich bereits damals die Notwendigkeit beschleunigter Anstrengungen, insbesondere im Gebäudesektor, um die nationalen Energieeffizienz- und Klimaziele zu erreichen [8]. Die hier gewählten Parameter für das Klimaschutzszenario („action“) wurden bewusst ambitioniert gestaltet, um den Weg zur angestrebten Klimaneutralität Deutschlands bis 2045 [3] und Bayerns bis 2040 [9] auf kommunaler Ebene nachzuzeichnen.

Referenzszenario

Dieses Szenario unterstellt eine moderate, jedoch stetige Fortentwicklung der Klimaschutzbemühungen, orientiert an den bereits verbindlich festgelegten nationalen und europäischen Rahmenbedingungen, wie dem Bundes-Klimaschutzgesetz [3] und den Zielen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) [5]. Es wird angenommen, dass die Gemeinde die gesetzlichen Mindestanforderungen erfüllt und von allgemeinen technologischen Fortschritten profitiert, ohne jedoch eine Vorreiterrolle einzunehmen.

Im Bereich der erneuerbaren Energien wird von einem jährlichen Zuwachs der installierten Photovoltaik-Leistung von acht Prozent und einer Zunahme der Batteriespeicherkapazität um sechs Prozent ausgegangen [4].

Im Wärmesektor werden moderate Effizienzsteigerungen im Gebäudebestand angenommen, mit einer jährlichen Reduktion des spezifischen Wärmebedarfs um 0,6 bis 0,8 Prozent in den verschiedenen Nutzergruppen. Der Umstieg von fossilen Heizsystemen vollzieht sich graduell, mit einer jährlichen Reduktion des Heizölverbrauchs um 2,5 Prozent und einer Zunahme des Anteils von Wärmepumpen am Gesamtbestand um vier Prozent pro Jahr, bei einem durchschnittlichen Coefficient of Performance (COP) von 3,0 [4].

Für den Stromsektor werden moderate Effizienzsteigerungen im Verbrauch von 0,5 bis 1,0 Prozent jährlich sowie ein leichtes Wachstum des zugrundeliegenden Strombedarfs (z.B. 1,3 Prozent pro Jahr in Privathaushalten vor Berücksichtigung von Elektrofahrzeugen und Wärmepumpen) angenommen. Die CO₂-Intensität des bezogenen Stroms sinkt dabei entsprechend den nationalen Prognosen [3, 4].

Im Verkehrssektor wird ein weiterhin moderates Wachstum des Fahrzeugbestands von einem Prozent pro Jahr für Personenkraftwagen und Lastkraftwagen unterstellt. Die Elektrifizierung der Flotte schreitet voran, beschleunigt durch das auf EU-Ebene beschlossene Aus für Neuzulassungen von Personenkraftwagen mit Verbrennungsmotor ab dem Jahr 2035 [7]. Die Ersatzrate von Altfahrzeugen durch batterieelektrische Fahrzeuge (BEV) und Hybride ist dabei

moderat, beispielsweise wird bei PKW-Ersatz von einem BEV-Anteil von 45 Prozent ausgegangen [4].

Klimaschutzszenario

Dieses Szenario basiert auf der Annahme einer konsequenten und beschleunigten Umsetzung ambitionierter Klimaschutzmaßnahmen.

Im Bereich der **erneuerbaren Energien** wird ein deutlich beschleunigter Ausbau unterstellt, konkret ein jährlicher Zuwachs der Photovoltaik-Leistung von 12,5 Prozent und der Batteriespeicherkapazität von zehn Prozent [4]. Diese Raten sind notwendig, um einen signifikanten Beitrag zur Erreichung der nationalen Ausbauziele für erneuerbare Energien (z.B. Ziel von ca. 80% erneuerbarem Strom bis 2030 gemäß EEG 2023 [5]) zu leisten und eine maximierte lokale Erzeugung anzustreben.

Im **Wärmesektor** werden ambitioniertere Effizienzsteigerungen im Gebäudebestand angestrebt, die zu einer jährlichen Reduktion des spezifischen Wärmebedarfs um 1,5 bis 2,0 Prozent führen [4]. Dies entspricht einer deutlichen Steigerung der Sanierungsrate und -tiefe, wie sie zur Erreichung eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestands bis 2045 erforderlich ist [3, 6] und bereits im dena-Gebäudereport 2016 (S. 132) als notwendig erachtet wurde, um die damaligen Ziele zu erreichen [8]. Der Ausstieg aus fossilen Heizsystemen wird beschleunigt, mit einer jährlichen Reduktion des Heizölverbrauchs um sechs Prozent und einer deutlich stärkeren Zunahme des Anteils von Wärmepumpen um acht Prozent jährlich auf den Gesamtbestand. Für diese Wärmepumpen wird zudem eine höhere durchschnittliche Effizienz mit einem COP-Wert von 4,0 angenommen [4]. Dies spiegelt den politisch forcierten Umstieg auf erneuerbare Heizsysteme gemäß GEG [6] und die technologische Weiterentwicklung wider.

Für den **Stromsektor** werden höhere Effizienzsteigerungen im Verbrauch von 1,4 bis 1,7 Prozent jährlich sowie ein geringeres zugrundeliegendes Wachstum des Strombedarfs (z.B. 0,2 Prozent pro Jahr in Privathaushalten) angenommen [4]. Dies reflektiert die Annahme verstärkter Anstrengungen zur Stromeinsparung gemäß EU-Energieeffizienzrichtlinie [10] und nationaler Energie- und Klimapläne (NECPs) [11]. Die CO₂-Intensität des bezogenen Stroms entwickelt sich analog zum Referenzszenario [3, 4].

Im **Verkehrssektor** wird von einem stark verlangsamten Wachstum bzw. einer Stabilisierung des Fahrzeugbestands ausgegangen (z.B. 0,05 Prozent pro Jahr für PKW, 0,2 Prozent pro Jahr für LKW) [4], was aktive kommunale Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung und -verlagerung gemäß nationaler Mobilitätsstrategien [12] impliziert. Die Elektrifizierung der Flotte erfolgt schneller, mit einem höheren Anteil an BEVs bei Ersatzbeschaffungen (z.B. BEV-Anteil von 80 Prozent bei PKW-Ersatz) [4]. Dies antizipiert eine rasche Marktdurchdringung von E-Fahrzeugen, unterstützt durch das EU-Verbrenner Verbot ab 2035 [7] und nationale Förderprogramme. Für LKW wird ebenfalls ein beschleunigter Umstieg auf emissionsarme Antriebe angenommen, im Einklang mit den CO₂-Flottengrenzwerten für schwere Nutzfahrzeuge [13].

Vergleich der Szenarien: "Basis" vs. "Klimaschutz"

Die folgende Tabelle stellt die zentralen Unterschiede in den Annahmen und den resultierenden Entwicklungen zwischen dem Referenzszenario („Basis“) und dem ambitionierten Klimaschutzszenario („Klimaschutz“) für die Marktgemeinde Neubeuern bis zum Zieljahr 2045 dar.

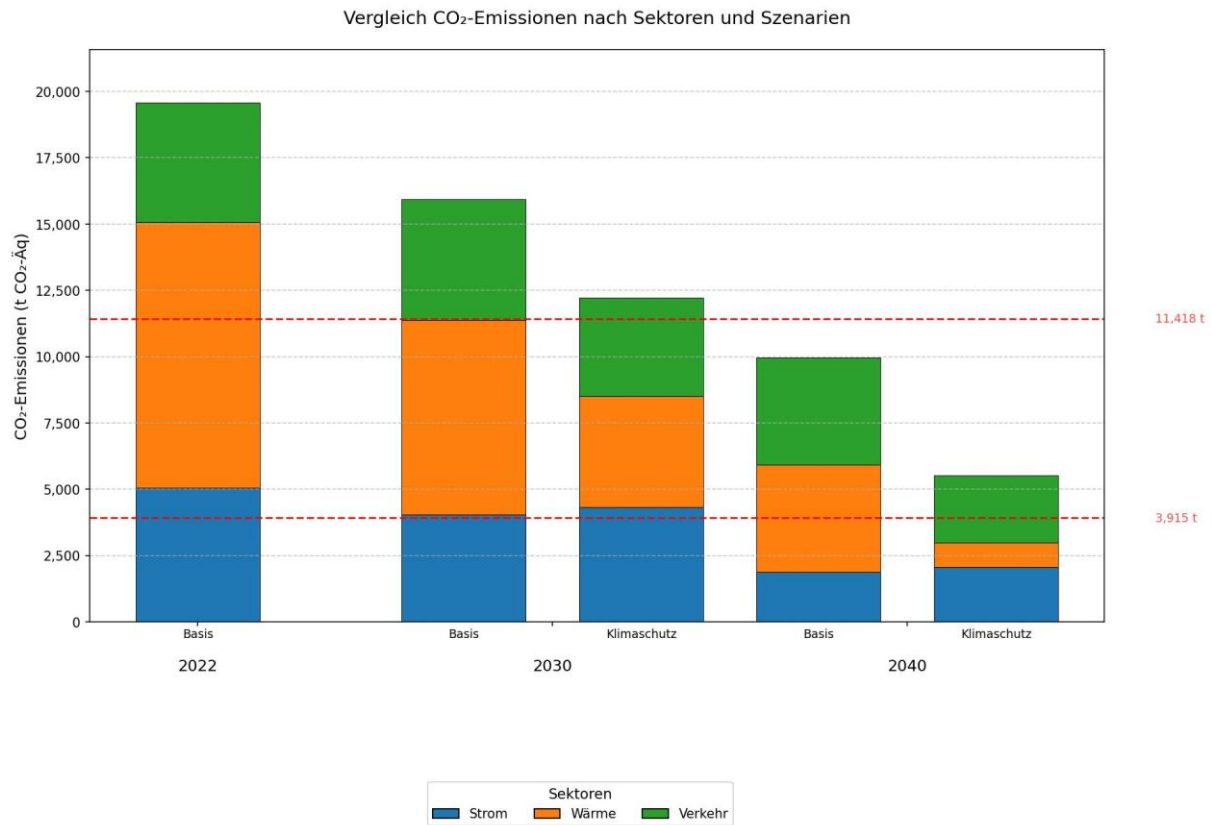
Themenfeld / Sektor	Szenario "Basis" (Referenzszenario)	Szenario "Klimaschutz" (Ambitioniertes Szenario)
Gesamte THG-Emissionen	Moderate Reduktion. Die nationalen Klimaschutzziele für 2030 und 2040 werden deutlich verfehlt.	Starke Reduktion. Die nationalen Ziele werden annähernd erreicht. Die Emissionen sinken bis 2040 auf ca. 6.500 t CO ₂ -Äq. (vs. 10.000 t im Basis-Szenario).
Gebäudesektor (Wärme)	Geringe Sanierungsrate (ca. 0,8% p.a.). Der Heizungstausch erfolgt langsam und oft wieder mit fossilen Systemen. Heizöl bleibt lange dominant.	Hohe Sanierungsrate (Anstieg auf >1,5% p.a.). Beschleunigter, konsequenter Austausch von Ölheizungen durch Wärmepumpen, Biomasse und Nahwärme.
Erneuerbare Energien (Strom)	Moderater Ausbau der Photovoltaik (ca. 8% p.a. Zuwachs), primär getrieben durch individuelle Entscheidungen.	Maximierter, forcierter Ausbau der Photovoltaik (ca. 12,5% p.a. Zuwachs) auf allen geeigneten Dächern und Prüfung von Freiflächen-PV. Ziel: Maximale lokale Eigenversorgung.
Erneuerbare Energien (Wärme)	Geringer Zuwachs, primär durch Holz/Pellets. Kaum Nutzung von Umweltwärme oder Solarthermie in größerem Stil.	Starker Ausbau von Wärmepumpen und Solarthermie. Prüfung und potenzieller Aufbau von Nahwärmenetzen auf Biomasse- oder Geothermiebasis.
Mobilität & Verkehr	Stagnierendes Verkehrsaufkommen, langsame Elektrifizierung der Flotte gemäß EU-Vorgaben (Verbrenner-Aus ab 2035). Keine signifikante Verkehrsverlagerung.	Reduktion des Individualverkehrs durch aktive Förderung des Umweltverbunds (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr). Beschleunigte Elektrifizierung der Fahrzeugflotte (BEV-Anteil bei Ersatz >80%).
Kommunale Vorbildfunktion	Erfüllung der gesetzlichen Mindeststandards. Einzelne, unkoordinierte Maßnahmen (z.B. LED-Umrüstung).	Aktive Vorbildfunktion. Umfassende Sanierung aller kommunaler Liegenschaften nach hohem Standard, PV-Offensive auf

		allen Dächern, Umstellung des Fuhrparks auf E-Mobilität.
Notwendige Instrumente	Primär Umsetzung bestehender Gesetze und Verordnungen. Keine zusätzlichen kommunalen Anstrengungen.	Umfassender Mix aus kommunalen Instrumenten: - Aktive Förder- und Beratungsangebote - Verbindliche Klimaschutzkriterien in der Bauleitplanung - Intensive Öffentlichkeitsarbeit & Partizipation - Aufbau optimierter kommunaler Strukturen (z.B. Gemeindewerke)

Tabelle 2 – Szenarien Vergleich

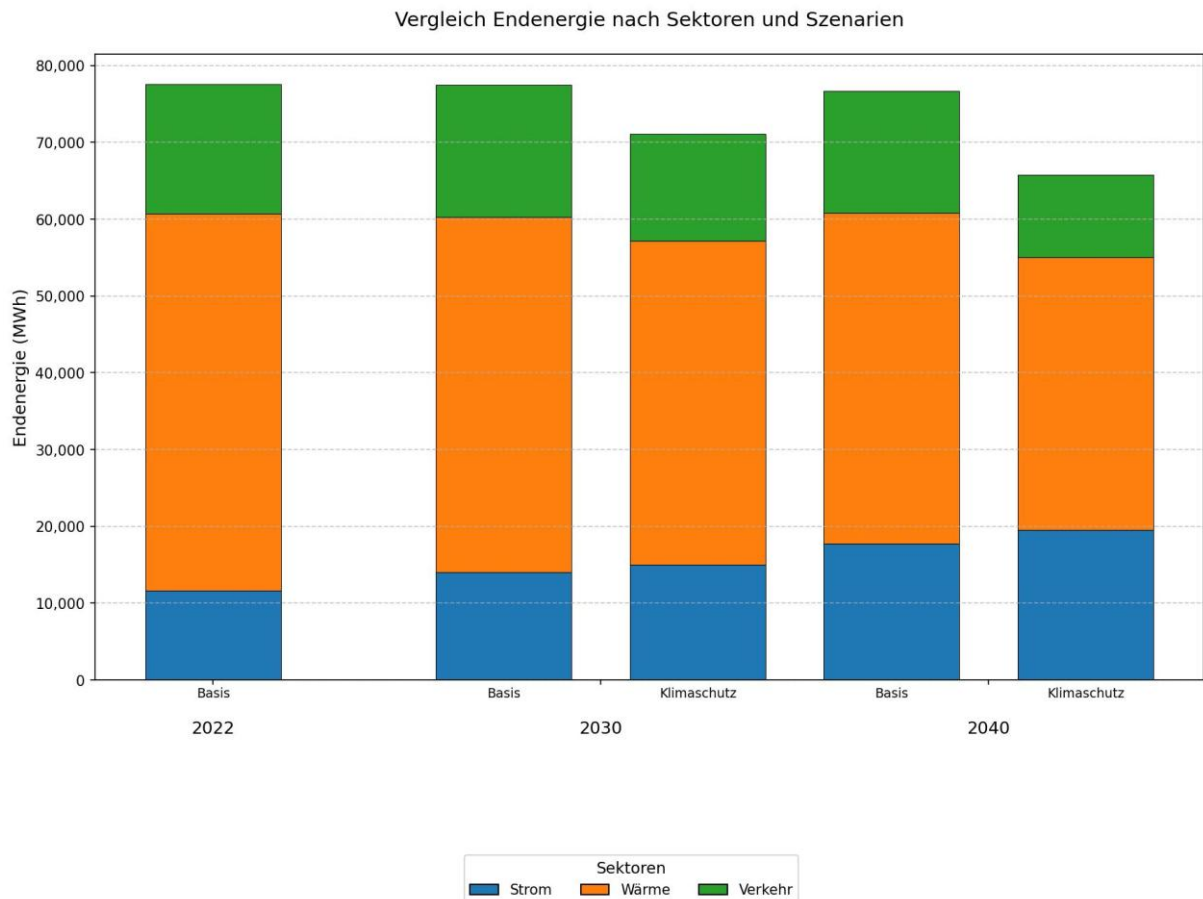
4.2 Ergebnisse der Szenarien

Die nachfolgenden Darstellungen und Analysen der Simulationsergebnisse für die beiden skizzierten Szenarien visualisieren die prognostizierten Entwicklungen der CO₂-Emissionen (siehe Abbildung 4.1) und des Endenergieverbrauchs (siehe Abbildung 4.2) für die Gemeinde Neubeuern. Die quantitativen Werte wurden den zugrundeliegenden Ausgabedateien der Simulation entnommen, welche als detaillierte CSV-Dateien vorliegen [4].



4.1 – CO₂-Emissionen nach Sektoren und Szenarien. Eigene Darstellung auf Basis eigene Rechnungen.

Die Abbildung stellt die Entwicklung der gesamten CO₂-Emissionen der Gemeinde Neubeuern sowie deren Aufteilung auf die Sektoren Strom, Wärme und Verkehr für die Jahre 2022, 2030 und 2040 in den Szenarien „Basis“ und „Klimaschutz“ dar. Es wird ersichtlich, dass das Klimaschutzszenario zu einer deutlich stärkeren Reduktion der Gesamtemissionen führt, insbesondere durch signifikante Einsparungen im Wärme- und Verkehrssektor. Die roten horizontalen Linien bei 11.418 t und 3.915 t dienen als Referenzwerte oder Zielmarken und entsprechen einer Verringerung um 65% bzw. 88% gegenüber den geschätzten Werten von 1990. Im Basisszenario wird die obere Marke bis 2040 unterschritten, die untere jedoch bei weitem nicht erreicht. Im Klimaschutzszenario wird die untere Marke bis 2040 angenähert.



4.2 – Endenergie nach Sektoren und Szenarien. Eigene Darstellung auf Basis eigene Rechnungen.

Die Abbildung zeigt die Entwicklung des Endenergieverbrauchs, ebenfalls aufgeschlüsselt nach den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr für die Jahre 2022, 2030 und 2040 in beiden Szenarien. Es wird deutlich, dass im Klimaschutzszenario der Gesamtenergieverbrauch stärker sinkt als im Basisszenario. Interessant ist die Entwicklung des Stromverbrauchs, der in beiden Szenarien aufgrund der zunehmenden Elektrifizierung (Wärmepumpen, E-Mobilität) tendenziell ansteigt, während der Wärmeverbrauch, insbesondere im Klimaschutzszenario, deutlich reduziert wird. Der Energieverbrauch im Verkehrssektor zeigt ebenfalls im Klimaschutzszenario eine stärkere Reduktion.

4.2.1 Szenarien zu stationären Verbräuchen

Die Betrachtung der stationären Verbräuche umfasst den Energiebedarf für Stromanwendungen und die Wärmeerzeugung in den Sektoren private Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) sowie kommunale Einrichtungen (KE). Die CO₂-Emissionen aus diesen stationären Verbräuchen beliefen sich im Basisjahr 2022 auf einen Wert von rund

15.074 Tonnen, wobei circa 5.059 Tonnen auf den Stromverbrauch und circa 10.015 Tonnen auf den Wärmeverbrauch entfielen [4].

Im Referenzszenario („Basis“) ist bis zum Jahr 2030 eine Reduktion dieser stationären CO₂-Emissionen auf etwa 11.500 Tonnen (davon ca. 4.000 Tonnen aus Strom und ca. 7.500 Tonnen aus Wärme) zu erwarten. Bis zum Jahr 2040 ist mit einem weiteren Rückgang auf circa 5.800 Tonnen (davon ca. 1.800 Tonnen aus Strom und ca. 4.000 Tonnen aus Wärme) zu rechnen. Dies entspräche einer Minderung um rund 61,5 Prozent im Zeitraum von 2022 bis 2040. Die in Abbildung 4.1 dargestellte Ziellinie bei 3.915 Tonnen würde für die stationären Sektoren im Jahr 2040 somit knapp erreicht oder leicht unterschritten. Das Klimaschutzszenario („Klimaschutz“) zeigt demgegenüber eine deutlich ambitioniertere Entwicklung auf. Bis zum Jahr 2030 könnten die stationären Emissionen bereits auf etwa 9.700 Tonnen (davon ca. 4.200 Tonnen aus Strom und ca. 5.500 Tonnen aus Wärme) reduziert werden. Für das Jahr 2040 ist eine Reduktion auf circa 3.500 Tonnen (davon ca. 2.000 Tonnen aus Strom und ca. 1.500 Tonnen aus Wärme) möglich. Dies bedeutet eine Minderung von rund 76,8 Prozent gegenüber dem Basisjahr 2022, wodurch die genannte Ziellinie von 3.915 Tonnen deutlich unterschritten würde. Die Hauptursachen für die Emissionsminderungen im Stromsektor sind die verbesserte CO₂-Bilanz des nationalen Strommixes infolge des fortschreitenden Ausbaus erneuerbarer Energien sowie lokale Effizienzmaßnahmen. Im Wärmesektor resultieren die Einsparungen vornehmlich aus Effizienzsteigerungen in Gebäuden durch Sanierungsmaßnahmen und dem sukzessiven Austausch fossiler Heizsysteme durch klimafreundlichere Alternativen wie Wärmepumpen, ein Prozess, der im Klimaschutzszenario beschleunigt abläuft und eine höhere Sanierungstiefe und -rate voraussetzt.

Der Endenergieverbrauch für stationäre Zwecke lag im Jahr 2022 bei circa 60.681 Megawattstunden (MWh), wovon rund 11.656 MWh auf den Stromverbrauch und rund 49.025 MWh auf den Wärmeverbrauch entfielen [4]. Im Referenzszenario („Basis“) ist bis zum Jahr 2030 mit einem Anstieg des Stromverbrauchs auf circa 14.000 MWh und bis 2040 auf circa 18.000 MWh zu rechnen. Der Wärmeverbrauch sinkt hingegen auf etwa 46.000 MWh im Jahr 2030 und weiter auf circa 42.500 MWh im Jahr 2040. Der gesamte stationäre Endenergieverbrauch würde somit bis 2040 nur leicht auf etwa 60.500 MWh zurückgehen. Dieser Umstand deutet darauf hin, dass der steigende Strombedarf infolge der Elektrifizierung, insbesondere durch Wärmepumpen und anteilig auch durch die Elektromobilität, die Effizienzgewinne im Wärmesektor teilweise kompensiert. Im Klimaschutzszenario („Klimaschutz“) steigt der Stromverbrauch ebenfalls, auf circa 14.500 MWh im Jahr 2030 und circa 19.500 MWh im Jahr 2040. Durch die hier angenommenen ambitionierteren Effizienzmaßnahmen sinkt der Wärmeverbrauch jedoch stärker auf etwa 44.500 MWh im Jahr 2030 und circa 40.000 MWh im Jahr 2040. Der gesamte stationäre Endenergieverbrauch könnte somit bis 2040 auf etwa 59.500 MWh reduziert werden, was trotz der erhöhten Elektrifizierung eine leichte absolute Senkung des Verbrauchs darstellt. Der beobachtete Anstieg des Stromverbrauchs ist eine direkte Folge der Sektorkopplung. Die Reduktion des Wärmebedarfs ist primär auf energetische Sanierungsmaßnahmen und den Einsatz effizienterer Heiztechnologien zurückzuführen, die im Klimaschutzszenario eine deutlich größere Rolle spielen und eine tiefgreifendere Transformation der Wärmeversorgung beinhalten.

4.2.2 Szenarien zum Mobilitätssektor

Der Verkehrssektor in Neubeuern ist, wie in vielen ländlich strukturierten Gemeinden, durch einen hohen Anteil des motorisierten Individualverkehrs und eine starke Abhängigkeit von fossilen Kraftstoffen charakterisiert, wie die Analysen in Kapitel 2 sowie die Ausführungen zur Ist-Situation belegen. Im Basisjahr 2022 verursachte der Verkehrssektor in Neubeuern CO₂-Emissionen in Höhe von circa 4.500 Tonnen [4].

Im Referenzszenario („Basis“) ist bis zum Jahr 2030 kaum eine Veränderung der Verkehrsemissionen zu erwarten; sie verbleiben bei etwa 4.500 Tonnen. Bis zum Jahr 2040 ist lediglich ein leichter Rückgang auf circa 4.200 Tonnen prognostiziert. Dies entspricht einer geringen Reduktion von nur etwa 6,7 Prozent über einen Zeitraum von 18 Jahren. Die Gesamtemissionen der Kommune im Jahr 2040, die sich dann auf circa 10.000 Tonnen belaufen würden, unterschritten zwar die obere Ziellinie von 11.418 Tonnen, würden das ambitioniertere Ziel jedoch deutlich verfehlen. Das Klimaschutzszenario („Klimaschutz“) eröffnet hingegen die Möglichkeit deutlicherer Fortschritte. Bis zum Jahr 2030 könnten die Emissionen des Verkehrssektors auf circa 4.000 Tonnen und bis zum Jahr 2040 weiter auf circa 3.000 Tonnen gesenkt werden. Dies entspräche einer Minderung um etwa 33,3 Prozent gegenüber dem Basisjahr 2022. Die Gesamtemissionen der Kommune im Jahr 2040 beliefen sich dann auf circa 6.500 Tonnen und lägen damit deutlich unter der oberen Ziellinie. Die untere Zielmarke von 3.915 Tonnen würde jedoch auch mit diesen verstärkten Anstrengungen noch nicht erreicht, was den Verkehrssektor als eine besondere Herausforderung für die kommunale Klimaschutzpolitik kennzeichnet und die Notwendigkeit einer umfassenden Mobilitätswende unterstreicht, die über reine Antriebswechsel hinausgeht. Die dargestellten Emissionsminderungen resultieren aus der zunehmenden Elektrifizierung des Fahrzeugbestands, geringfügigen Effizienzsteigerungen bei den verbleibenden Verbrennungsmotoren und, im Klimaschutzszenario, aus einem verlangsamten Anstieg der Gesamtfahrzeugzahlen sowie einer beschleunigten Flottenerneuerung hin zu emissionsärmeren Antrieben.

Der Endenergieverbrauch des Verkehrssektors belief sich im Jahr 2022 auf circa 16.925 MWh [4]. Im Referenzszenario („Basis“) stagniert der Energieverbrauch im Verkehrssektor bis zum Jahr 2030 bei etwa 17.500 MWh und sinkt bis zum Jahr 2040 nur marginal auf circa 16.500 MWh. Im Klimaschutzszenario („Klimaschutz“) ist eine deutlichere Reduktion des Endenergieverbrauchs möglich: auf circa 16.000 MWh bis zum Jahr 2030 und weiter auf circa 13.500 MWh bis zum Jahr 2040. Der Rückgang des Endenergieverbrauchs im Verkehr ist primär auf die höhere Energieeffizienz von Elektrofahrzeugen im Vergleich zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren zurückzuführen. Im Klimaschutzszenario tragen zusätzlich ein geringeres Wachstum der Fahrzeugflotte und potenziell ein verändertes Mobilitätsverhalten, etwa durch eine Stärkung des Umweltverbunds, zur Reduktion bei.

4.2.3 Szenarien zum Einsatz erneuerbarer Energien und einer Anpassung der Energieverteilungsstruktur

Der Ausbau und die Nutzung erneuerbarer Energien stellen entscheidende Hebel zur Erreichung der gesteckten Klimaschutzziele dar. Die in Kapitel 3 durchgeführte Potenzialanalyse hat aufgezeigt, dass in Neubauern erhebliche Potenziale, insbesondere für die Nutzung der Photovoltaik, bestehen. Die Realisierung dieser Potenziale ist eng mit der Entwicklung der energetischen Infrastruktur verknüpft.

Im Referenzszenario („Basis“) wird von einem kontinuierlichen, jedoch nicht forcierten Ausbau der lokalen erneuerbaren Energieerzeugung ausgegangen, beispielsweise durch einen jährlichen Zuwachs der installierten Photovoltaik-Leistung um acht Prozent [4]. Dieser Ausbau trägt zur teilweisen Deckung des lokalen Strombedarfs und zur Reduktion der CO₂-Intensität des verbrauchten Stroms bei. Die Nutzung erneuerbarer Wärme (Holz, Pellets) bleibt auf dem Niveau, das sich aus den allgemeinen Effizienz- und Umstellungsdynamiken im Wärmesektor ergibt. Die Anforderungen an die bestehende Netzinfrastruktur steigen moderat und können voraussichtlich im Rahmen regulärer Netzausbauplanungen bewältigt werden. Das Klimaschutzszenario („Klimaschutz“) setzt demgegenüber auf einen deutlich beschleunigten und maximierten Ausbau der lokalen erneuerbaren Energien, illustriert durch einen angenommenen jährlichen Photovoltaik-Zuwachs von 12,5 Prozent [4]. Ziel ist hierbei eine möglichst hohe Eigenversorgungsquote und eine Minimierung des Bezugs von Strom aus fossilen Quellen. Im Wärmesektor wird der Einsatz von Umweltwärme durch Wärmepumpen und gegebenenfalls durch Solarthermieranlagen intensiviert. Dieser ambitionierte Ausbau erfordert proaktive Maßnahmen zur Anpassung der Energieverteilungsstruktur. Die Integration großer Mengen fluktuierender erneuerbarer Energien, insbesondere Photovoltaik, bedingt einen intelligenten Netzbetrieb, den Ausbau von Speicherkapazitäten (sowohl dezentral bei den Erzeugern und Verbrauchern als auch potenziell im kommunalen oder regionalen Verbund) und möglicherweise einen gezielten Ausbau der lokalen Verteilnetze, um Engpässe zu vermeiden und die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Die Entwicklung lokaler Wärmenetze, gespeist aus erneuerbaren Quellen könnte ebenfalls eine wichtige Rolle spielen, wie in der Potenzialanalyse angedeutet und würde eine entsprechende Infrastrukturplanung erfordern.

Referenzen

- [1] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). *Technischer Annex der Kommunalrichtlinie: inhaltliche und technische Mindestanforderungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*. Berlin, aktuelle Fassung.
- [2] Projektträger Jülich (PtJ) / Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH. *Hinweisblatt für strategische Förderschwerpunkte im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*.
- [3] Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. I Nr. 235) geändert worden ist.
- [4] Eigene Berechnungen und Datengrundlage des Klimaschutzkonzepts Neubeuern, 2023/2024.
- [5] Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2023) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 52) geändert worden ist.
- [6] Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz - GEG) vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Oktober 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 280) geändert worden ist.
- [7] Verordnung (EU) 2023/851 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. April 2023 zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/631 im Hinblick auf die Verschärfung der CO₂-Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen und für neue leichte Nutzfahrzeuge im Einklang mit den ehrgeizigeren Klimazielen der Union.
- [8] Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena). *dena-GEBÄUDEREPORT. Statistiken und Analysen zur Energieeffizienz im Gebäudebestand*. Berlin, Ausgabe 2016.
- [9] Bayerisches Klimaschutzgesetz (BayKlimaG) vom 23. Dezember 2020 (GVBl. S. 698), das zuletzt durch § 2 des Gesetzes vom 23. Dezember 2022 (GVBl. S. 710) geändert worden ist.
- [10] Richtlinie (EU) 2018/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Änderung der Richtlinie 2012/27/EU zur Energieeffizienz.
- [11] Bundesrepublik Deutschland. *Integrierter Nationaler Energie- und Klimaplan (NECP)*. Berlin, aktuelle Fassung.
- [12] Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV). *Mobilitätsstrategie der Bundesregierung* oder vergleichbare aktuelle nationale Strategiedokumente zum Verkehrssektor. Berlin.
- [13] Verordnung (EU) 2019/1242 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 zur Festsetzung von CO₂-Emissionsnormen für neue schwere Nutzfahrzeuge und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 595/2009 und (EU) 2018/956 des Europäischen Parlaments und des Rates sowie der Richtlinie 96/53/EG des Rates.

5 Treibhausgasminderungsziele, Strategien und priorisierte Handlungsfelder

Die Festlegung ambitionierter, aber realistischer Treibhausgasminderungsziele sowie die Ableitung spezifischer, zielkonformer Handlungsstrategien und die Priorisierung von Handlungsfeldern sind Kernbestandteile eines wirksamen kommunalen Klimaschutzkonzepts. Diese Elemente bauen direkt auf den Ergebnissen der Ist-Analyse (Kapitel 2), der Potenzialanalyse (Kapitel 3) und der Szenarienentwicklung (Kapitel 4) auf. Die Vorgehensweise orientiert sich an den Vorgaben des „Technischen Annexes der Kommunalrichtlinie“ der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) [1] sowie des „Hinweisblatts für strategische Förderschwerpunkte“ [2]. Es werden Minderungsziele für die kommenden 15 Jahre und mit einem Zeithorizont bis 2045 formuliert, sowie langfristige Einspar- und Versorgungsziele definiert, die sich an übergeordneten politischen Rahmenbedingungen orientieren.

5.1 Ziele auf Ebene des Bundes und des Landes

Die kommunalen Klimaschutzanstrengungen stehen nicht isoliert, sondern sind in die übergeordneten klimapolitischen Zielsetzungen des Bundes und des Freistaates Bayern eingebettet.

5.1.1 Ziele der Bundesregierung zum Thema

Die Bundesrepublik Deutschland hat sich mit dem Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) [3] zu ambitionierten Treibhausgasminderungen verpflichtet. Zentrales Ziel ist die Erreichung der Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2045. Als Zwischenziele sind eine Minderung der Emissionen um mindestens 65 Prozent bis 2030 und um mindestens 88 Prozent bis 2040 im

Vergleich zum Jahr 1990 festgelegt. Das KSG definiert zudem jährliche Minderungsziele für einzelne Sektoren wie Energiewirtschaft, Gebäude, Verkehr, Industrie und Landwirtschaft. Diese Zielsetzungen werden durch eine Vielzahl von Strategien und Maßnahmenpaketen unterfüttert, wie beispielsweise die im Energiekonzept der Bundesregierung skizzierten Transformationspfade, die Förderung erneuerbarer Energien durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) [5] und Effizienzstandards wie das Gebäudeenergiegesetz (GEG) [6]. Die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) [1] unterstützt Kommunen finanziell und beratend bei der Umsetzung lokaler Klimaschutzmaßnahmen.

5.1.2 Ziele des Bundeslands zum Thema

Auch der Freistaat Bayern hat eigene, ehrgeizige Klimaschutzziele formuliert. Mit dem Bayerischen Klimaschutzgesetz (BayKlimaG) [9] strebt Bayern an, bis spätestens 2040 klimaneutral zu werden und damit die Bundesziele um fünf Jahre zu unterschreiten. Die bayerische Staatsverwaltung soll bereits bis 2028 klimaneutral sein. Das BayKlimaG sieht ebenfalls sektorale Zielpfade vor und wird durch verschiedene Programme und Initiativen, wie das Bayerische Energieprogramm, die Bayerische Wasserstoffstrategie und Förderprogramme für energetische Sanierung und erneuerbare Energien, flankiert. Ein besonderer Fokus liegt auf der Stärkung der kommunalen Ebene als Schlüsselakteur im Klimaschutz.

5.2 Ausgangssituation der Gemeinde Neubuern

Die Ist-Analyse (Kapitel 2) hat die spezifische Energieverbrauchs- und Emissionsstruktur Neubuerns detailliert beleuchtet. Die Gemeinde, als ländlich geprägter, attraktiver Wohn- und Wirtschaftsstandort im Landkreis Rosenheim mit einer Bevölkerung von 4.327 Einwohnern im Jahr 2022, steht vor charakteristischen Herausforderungen. Der Wärmesektor dominiert den Endenergieverbrauch (ca. 63%) und die CO₂-Emissionen (ca. 51%) der Gemeinde. Dies ist maßgeblich auf die Gebäudestruktur mit einem hohen Anteil an Einfamilienhäusern und einer starken Abhängigkeit von Heizöl zurückzuführen, insbesondere in privaten Haushalten (58% des Wärmebedarfs) und auch im GHD-Sektor (54,7%). Kommunale Einrichtungen sind fast ausschließlich auf Heizöl angewiesen und weisen trotz geringem Energieanteil einen überproportionalen Emissionsanteil auf. Da Neubuern nicht an das Erdgasnetz angeschlossen ist, spielt dieser Energieträger für die leitungsgebundene

Wärmeversorgung keine Rolle. Der Anteil erneuerbarer Energien im Wärmebereich ist mit 17,4% (Holz und Pellets) zwar vorhanden, aber deutlich ausbaufähig.

Der Verkehrssektor ist der zweitgrößte Energieverbraucher (ca. 22%) und CO₂-Emittent (ca. 23%). Er ist geprägt durch eine hohe Pkw-Dichte und eine fast vollständige Abhängigkeit von fossilen Kraftstoffen (96% der Verkehrsemissionen). Die signifikanten Pendlerströme und der geringe Anteil des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) am Modal Split von nur 0,1% unterstreichen den Handlungsbedarf in diesem Bereich.

Im Stromsektor (ca. 15% des Endenergieverbrauchs, ca. 26% der CO₂-Emissionen) liegt der Anteil erneuerbarer Energien mit 40% (bezogen auf den lokalen Verbrauch inklusive Eigenstromerzeugung) zwar über dem Bundesdurchschnitt im Wärmebereich, aber unter dem nationalen Durchschnitt für den Stromsektor. Photovoltaik leistet hier den größten Beitrag zur lokalen Erzeugung.

Obwohl Neubauern bei einigen Pro-Kopf-Indikatoren besser abschneidet als der Bundesdurchschnitt (z.B. CO₂-Ausstoß pro EW: 4,53 t vs. 7,6 t), deuten die Daten klare Ansatzpunkte für Verbesserungen und ungenutzte Potenziale auf. Die spezifische Wohnsituation mit vielen Einfamilienhäusern und der Heizölabhängigkeit, die Verkehrssituation mit hoher Pkw-Nutzung sowie die vorhandenen Potenziale im Bereich erneuerbarer Energien (insbesondere Solar, siehe Potenzialanalyse Kapitel 3) definieren die zentralen Herausforderungen und Chancen.

5.3 Vorschlag für Leitlinien zur Zielerreichung

Ausgehend von der Analyse der Ausgangssituation und den Ergebnissen der Szenarienrechnung (Kapitel 4), welche die erheblichen Minderungspotenziale im Klimaschutzszenario verdeutlichen, werden folgende Leitlinien für die zukünftige Klimaschutzarbeit in Neubauern vorgeschlagen:

1. **Priorisierung der Wärmewende:** Angesichts des dominierenden Anteils des Wärmesektors an Emissionen und Energieverbrauch muss die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung und die Steigerung der Gebäudeenergieeffizienz höchste Priorität genießen. Dies umfasst die Reduktion des Wärmebedarfs durch energetische Sanierung und den konsequenten Umstieg von fossilen Heizsystemen, insbesondere Heizöl, auf erneuerbare Alternativen.
2. **Gestaltung einer nachhaltigen Mobilität:** Der Verkehrssektor erfordert tiefgreifende Veränderungen. Die Strategie sollte auf eine Reduktion des motorisierten Individualverkehrs, eine Stärkung des Umweltverbunds (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) und eine beschleunigte Umstellung der verbleibenden Fahrzeugflotte auf emissionsfreie Antriebe abzielen.

3. **Maximierung der lokalen erneuerbaren Energieerzeugung:** Die vorhandenen Potenziale zur Erzeugung erneuerbarer Energien, insbesondere Photovoltaik, sollten bestmöglich ausgeschöpft werden, um die lokale Energieversorgung zu dekarbonisieren und die Abhängigkeit von externen, fossilen Energiequellen zu reduzieren. Dies beinhaltet auch die Prüfung und Förderung von erneuerbarer Wärmeerzeugung.
4. **Förderung von Energieeffizienz in allen Sektoren:** Über alle Sektoren hinweg sind kontinuierliche Anstrengungen zur Steigerung der Energieeffizienz notwendig, um den Gesamtenergiebedarf zu senken und die Transformation wirtschaftlicher zu gestalten.
5. **Sektorkopplung intelligent nutzen:** Die zunehmende Elektrifizierung des Wärme- und Verkehrssektors muss durch eine intelligente Anpassung der Energieinfrastruktur begleitet werden, um Synergien zu nutzen und die Stabilität der Versorgung zu gewährleisten.
6. **Partizipation und Kooperation:** Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe. Die erfolgreiche Umsetzung erfordert die aktive Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern, lokalen Unternehmen, Vereinen und der Verwaltung sowie die Kooperation mit Nachbargemeinden und übergeordneten Ebenen.
7. **Vorbildfunktion der Kommune:** Die Gemeinde Neubeuern sollte bei eigenen Liegenschaften, im Fuhrpark und bei Beschaffungsprozessen eine Vorbildfunktion im Klimaschutz einnehmen.

5.4 Priorisierung der Handlungsfelder

Basierend auf der Ausgangssituation, den identifizierten Potenzialen und den Ergebnissen der Szenarienanalyse (siehe insbesondere Abbildung 4.1, die den hohen Anteil von Wärme und Verkehr an den Emissionen auch in den Szenarien zeigt) werden die folgenden Handlungsfelder als prioritär für die Gemeinde Neubeuern identifiziert:

1. **Energetische Gebäudesanierung und Umstellung der Wärmeversorgung:**
 - *Strategie:* Reduktion des Wärmebedarfs durch Sanierung der Gebäudehülle (insbesondere bei älteren Einfamilienhäusern) und sukzessiver, aber konsequenter Austausch von Heizölheizungen durch Wärmepumpen, Biomasseheizungen (Holz, Pellets) und ggf. Anschluss an (neu zu schaffende) Nah- oder Fernwärmenetze auf Basis erneuerbarer Energien. Die Analyse zeigt hier erhebliche Potenziale.
 - *Begründung:* Größter Einzelverursacher von Emissionen und Energieverbrauch; hohe Abhängigkeit von Heizöl.

2. Ausbau und Nutzung erneuerbarer Energien (Strom und Wärme):

- *Strategie:* Maximale Nutzung der Dachflächenpotenziale für Photovoltaik (private, gewerbliche und kommunale Gebäude), Förderung von Batteriespeichern, Prüfung von Freiflächen-PV an geeigneten Standorten. Aktive Förderung von Solarthermie und anderen erneuerbaren Wärmetechnologien.
- *Begründung:* Reduktion der CO₂-Intensität des Strom- und Wärmeverbrauchs, Steigerung der lokalen Wertschöpfung und Versorgungssicherheit. Die Potenzialanalyse deutet auf ein Potenzial von über 100% Strombedarfsdeckung durch PV hin.

3. Nachhaltige Mobilität und Verkehrswende:

- *Strategie:* Verbesserung und Attraktivierung des ÖPNV-Angebots (z.B. bessere Taktung, Anbindung an Bahnhöfe wie Raubling), und bewusstseinsbildende Maßnahmen zur Reduktion unnötiger Autofahrten.
- *Begründung:* Zweitgrößter Emissionsverursacher, hohe Abhängigkeit von fossilen Kraftstoffen und hohes Pkw-Aufkommen.

4. Energieeffizienz in privaten Haushalten, Gewerbe und Kommune:

- *Strategie:* Beratungsangebote zur Energieeinsparung, Förderung effizienter Geräte und Beleuchtung, energetische Optimierung kommunaler Liegenschaften.
- *Begründung:* Querschnittsthema zur Reduktion des absoluten Energieverbrauchs und zur Kostensenkung.

5. Anpassung der Energieinfrastruktur und Sektorkopplung:

- *Strategie:* Analyse der Netzkapazitäten im Hinblick auf den Zubau von PV und Ladeinfrastruktur, Förderung intelligenter Netzkomponenten und Speicherlösungen, Prüfung der Machbarkeit von Wärmenetzen.
- *Begründung:* Notwendige Begleitmaßnahme zur erfolgreichen Integration erneuerbarer Energien und zur Elektrifizierung anderer Sektoren.

Diese priorisierten Handlungsfelder bilden die Grundlage für den im nachfolgenden Kapitel (Kapitel 7) zu entwickelnden Maßnahmenkatalog.

CO₂-Minderungsziele für Neubauern nach Sektoren (Klimaschutzszenario)

Sektor	Basisjahr 2022 (t CO ₂)	Ziel 2030 (t CO ₂)	Reduktion bis 2030	Ziel 2040 (t CO ₂)	Reduktion bis 2040
Wärme	10.015	ca. 5.500	-45,1 %	ca. 1.500	-85,0 %
Strom	5.059	ca. 4.200	-17,0 %	ca. 2.000	-60,5 %
Verkehr	4.500	ca. 4.000	-11,1 %	ca. 3.000	-33,3 %
Gesamt	19.574	ca. 13.700	-30,0 %	ca. 6.500	-66,8 %

Tabelle 3 – CO₂-Minderungsziele für Neubauern nach Sektoren

Referenzen:

- [1] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). *Technischer Annex der Kommunalrichtlinie: inhaltliche und technische Mindestanforderungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*. Berlin, aktuelle Fassung.
- [2] Projektträger Jülich (PtJ) im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). *Hinweisblatt für strategische Förderschwerpunkte im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*. Jülich, aktuelle Fassung (z.B. Stand 01.01.2022 oder neuer).
- [3] Gesetz zum Schutz des Klimas (Bundes-Klimaschutzgesetz – KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 235) geändert worden ist.
- [4] Eigene Berechnungen und Datengrundlage des Klimaschutzkonzepts Neubauern, 2023/2024. Basierend auf dem im Rahmen des Konzepts entwickelten Python-Simulationsmodell, den daraus exportierten CSV-Datensätzen und den in Kapitel 4 referenzierten Diagrammen.
- [5] Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2023) vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237, 1370), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist.
- [6] Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG) vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Oktober 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 280) geändert worden ist.
- [7] Verordnung (EU) 2023/851 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. April 2023 zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/631 im Hinblick auf die Verschärfung der CO₂-Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen und für neue leichte Nutzfahrzeuge im

Einklang mit den ehrgeizigeren Klimazielen der Union.

[8] Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena). *dena-GEBÄUDEREPORT. Statistiken und Analysen zur Energieeffizienz im Gebäudebestand*. Berlin, Ausgabe 2016.

[9] Bayerisches Klimaschutzgesetz (BayKlimaG) vom 23. Dezember 2020 (GVBl. S. 698), das zuletzt durch § 2 des Gesetzes vom 23. Dezember 2022 (GVBl. S. 710) geändert worden ist.

6 Beteiligung von Akteuren und Akteurinnen

Die erfolgreiche Entwicklung und insbesondere die spätere Umsetzung eines kommunalen Klimaschutzkonzepts hängt maßgeblich von der frühzeitigen und kontinuierlichen Einbindung aller relevanten Akteurinnen und Akteure ab. Gemäß den Vorgaben des „Technischen Annexes der Kommunalrichtlinie“ der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) [1] sowie des „Hinweisblatts für strategische Förderschwerpunkte“ [2] ist es notwendig, die betroffenen Verwaltungseinheiten, politische Entscheidungsträgerinnen und -träger, Energieversorger, lokale Unternehmen, Interessenverbände und die Bürgerschaft aktiv in den Prozess der Konzepterstellung einzubeziehen. Ziel ist es, durch einen partizipativ gestalteten Prozess ein gemeinsames Verständnis für die Herausforderungen und Chancen des Klimaschutzes in Neubeuern zu schaffen, ein gemeinsames Leitbild zu entwickeln, Akzeptanz für die notwendigen Maßnahmen zu fördern und das Klimaschutzkonzept systematisch in der Gemeinde zu verankern.

6.1 Bisherige Aktivitäten

Auch vor der formalen Erstellung dieses integrierten Klimaschutzkonzepts gab es in der Marktgemeinde Neubeuern bereits diverse Aktivitäten und Initiativen, die das Bewusstsein für Klimaschutz und Nachhaltigkeit geschärft und erste Maßnahmen angestoßen haben. Wie in Kapitel 2.2 (Qualitative Ist-Analyse) dargelegt, umfassen diese unter anderem Maßnahmen im Bereich der Siedlungsentwicklung zur Förderung der Nachverdichtung, energetische Verbesserungen bei kommunalen Liegenschaften wie der Kläranlage und dem neuen Rathaus, die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Technik, die Umnutzung bestehender Gebäude zur Vermeidung von Neubauten (z.B. Pfarrsaal), Initiativen im Bereich Mobilität wie das Seniorentaxi und E-Car-Sharing sowie die Förderung regionaler Wertschöpfung und fairen Handels durch den Genusswanderweg, den Beitritt zur Ökomodellregion und die Zertifizierung als Fair-Trade-Gemeinde. Die Teilnahme am Energieeffizienz-Netzwerk Rosenheim-Traunstein seit 2021 und am neuen Klimaschutznetzwerk seit 2024 zeugen ebenfalls von einem kontinuierlichen Engagement der Gemeinde. Diese bereits bestehenden Aktivitäten bilden eine wertvolle Grundlage und zeigen ein vorhandenes Engagement, auf dem das vorliegende Klimaschutzkonzept aufbauen kann.

6.2 Partizipationsprozesse im Rahmen der Konzepterstellung

Im Rahmen der Erstellung des vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzepts wurde besonderer Wert auf die Einbindung der relevanten Akteurinnen und Akteure gelegt, um eine breite Wissensbasis zu nutzen und die spätere Umsetzung der Maßnahmen sicherzustellen.

Der Prozess begann mit einer intensiven **internen Abstimmung und Datenerhebung**. Hierzu fanden zahlreiche Gespräche mit den verschiedenen Fachbereichen der Gemeindeverwaltung statt. Diese dienten primär dem Austausch von Informationen und der Sammlung der notwendigen Daten für die Erstellung der Energie- und Treibhausgasbilanz sowie der Potenzialanalyse. Die konstruktive Zusammenarbeit mit den Verwaltungsmitarbeiterinnen und -mitarbeitern war entscheidend für die Schaffung einer validen Datengrundlage.

Ein wesentlicher Schritt zur Einbindung der politischen Entscheidungsträger war die **Präsentation der Ergebnisse der CO₂-Bilanz im Marktgemeinderat**. Diese fand am 7. Mai 2024 statt. Im Rahmen dieser Sitzung wurden dem Gremium die ermittelten Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen für das Basisjahr 2022 detailliert vorgestellt und die daraus resultierenden Hauptherausforderungen für die Gemeinde Neubeuern erläutert. Diese Präsentation diente dazu, ein gemeinsames Verständnis der Ausgangslage zu schaffen und die Notwendigkeit für ein ambitioniertes Klimaschutzhandeln zu unterstreichen.

Darüber hinaus wurden die Kernergebnisse der CO₂-Bilanz im Jahr 2024 auch der **breiteren Öffentlichkeit über das Gemeindeblatt zugänglich gemacht**. Diese Maßnahme zielte darauf ab, die Bürgerinnen und Bürger frühzeitig über die energetische Situation ihrer Gemeinde zu informieren und für das Thema Klimaschutz zu sensibilisieren.

Ein weiterer wichtiger Baustein im Partizipationsprozess war eine **Klausurtagung des Marktgemeinderats**, die am 12. April 2025 stattfand. Schwerpunkt dieser Klausurtagung war



6.1 – Klausurtagung 12.04.2025

die gemeinsame Diskussion der im Rahmen der Konzepterstellung entwickelten Zukunftsszenarien (Referenzszenario und Klimaschutzszenario, siehe Kapitel 4) und die Erörterung möglicher Klimaschutzmaßnahmen. In einem intensiven Austausch wurden erste Ideen für Maßnahmen gesammelt, deren Potenziale und Herausforderungen diskutiert und erste Überlegungen zur Priorisierung angestellt. Diese Klausurtagung bot den Mitgliedern des

Marktgemeinderats die Möglichkeit, sich aktiv in die strategische Ausrichtung des Klimaschutzkonzepts einzubringen und ein gemeinsames Verständnis für die zu ergreifenden Schritte zu entwickeln.

Die bisherigen Beteiligungsschritte haben dazu beigetragen, das Klimaschutzkonzept auf eine breite Basis zu stellen und die Expertise sowie die Perspektiven der verschiedenen Akteursgruppen in Neubeuern zu berücksichtigen. Für die erfolgreiche Umsetzung der im Maßnahmenkatalog (Kapitel 7) definierten Projekte wird eine Fortführung und Intensivierung der Kommunikation und Partizipation unerlässlich sein.

Referenzen

[1] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). *Technischer Annex der Kommunalrichtlinie: inhaltliche und technische Mindestanforderungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*. Berlin, aktuelle Fassung.

[2] Projektträger Jülich (PtJ) / Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH (je nach aktueller Zuständigkeit). *Hinweisblatt für strategische Förderschwerpunkte im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*. Berlin/Bonn, aktuelle Fassung.

7 Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog bildet das Kernstück des integrierten Klimaschutzkonzepts für die Marktgemeinde Neubeuern. Er übersetzt die in den vorangegangenen Kapiteln analysierten Potenziale und die in den Szenarien aufgezeigten Entwicklungspfade in konkrete, umsetzungsorientierte Handlungsempfehlungen. Gemäß den Vorgaben des „Technischen Annexes der Kommunalrichtlinie“ der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) [1] und des „Hinweisblatts für strategische Förderschwerpunkte“ [2] werden hier die wichtigsten bereits durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen und deren Wirkungen kurz dargestellt sowie die neu entwickelten Klimaschutzmaßnahmen für eine kurz-, mittel- und langfristige Umsetzung präsentiert.

Die Grundlage für die Auswahl und Ausrichtung der Maßnahmen bilden die Ergebnisse der CO₂-Bilanz (siehe Kapitel 2), die im Rahmen der Klausurtagung des Marktgemeinderats am 11. und 12. April 2025 durch den gemeindlichen Klimaschutzmanager vorgestellt und diskutiert wurden. Die dort identifizierten Handlungspotenziale, insbesondere im Bereich der Wärmeversorgung, sowie die strategischen Weichenstellungen des Marktgemeinderats fließen direkt in die Struktur und den Inhalt dieses Maßnahmenkatalogs ein. Ziel ist es, die festgelegten Treibhausgas-Minderungsziele (siehe Kapitel 6) zu erreichen und die Annahmen des Klimaschutzszenarios (Kapitel 4) Realität werden zu lassen. Für jede neu entwickelte Maßnahme wird eine detaillierte Beschreibung gemäß den NKI-Anforderungen in Form von Maßnahmensteckbriefen im Anhang dieses Konzepts bereitgestellt.

7.1 Beschreibung der Handlungsfelder

Auf Basis der Diskussionen und strategischen Ausrichtungen der Klausurtagung des Marktgemeinderats vom 11./12. April 2025 werden die folgenden zentralen Handlungsfelder für die Klimaschutzarbeit in Neubeuern definiert:

1. **HF 1: Strategische Verankerung und Strukturentwicklung für Klimaschutz**
2. **HF 2: Datenmanagement und Klimaschutz-Monitoring**
3. **HF 3: Kommunale Liegenschaften als Vorbild – Energieeffizienz und Erneuerbare Energien**
4. **HF 4: Bürgerservice und Kooperation im Klimaschutz**

Im Folgenden werden die vorgeschlagenen Maßnahmen diesen Handlungsfeldern zugeordnet.

7.1.1 Handlungsfeld HF 1: Strategische Verankerung und Strukturentwicklung für Klimaschutz

Dieses Handlungsfeld adressiert die Verankerung des Klimaschutzes als Querschnittsaufgabe in der Gemeinde und die Prüfung optimierter organisatorischer Strukturen zur Bearbeitung der damit verbundenen Aufgaben.

Kürzel	Maßnahmentitel
STR 1	Prüfung und Konzeption optimierter kommunaler Strukturen für Energieaufgaben (z.B. Gemeindewerke, Regiebetrieb für Stromversorgung, Kommunale Wärmeplanung, Mobilitätsangebote)
STR 2	Implementierung von Klimaschutz als verbindliches Kriterium in relevanten kommunalen Entscheidungsprozessen und Satzungen

Tabelle 4 – Maßnahmen Handlungsfeld 1

7.1.2 Handlungsfeld HF 2: Datenmanagement und Klimaschutz-Monitoring

Ziel ist die Schaffung einer robusten und umfassenden Datengrundlage für ein kontinuierliches Monitoring der Klimaschutzaktivitäten und zur Unterstützung verschiedener Verwaltungsaufgaben.

Kürzel	Maßnahmentitel
DM 1	Konzeption und Aufbau einer zentralen, verwaltungsübergreifenden Datenbank zur Erfassung, Fortschreibung und Auswertung klimaschutzrelevanter Daten
DM 2	Etablierung eines Systems zur Echtzeit- oder regelmäßigen Erfassung relevanter Daten für das Klimaschutz-Controlling und andere Verwaltungsbedarfe

Tabelle 5 – Maßnahmen Handlungsfeld 2

7.1.3 Handlungsfeld HF 3: Kommunale Liegenschaften als Vorbild – Energieeffizienz und Erneuerbare Energien

Die Gemeinde nimmt ihre Vorbildfunktion wahr, indem sie ihre eigenen Gebäude und Anlagen konsequent energetisch optimiert und den Einsatz erneuerbarer Energien maximiert. Die bereits bestehende und aktive Teilnahme am Klimaschutznetzwerk Rosenheim-Traunstein zur Unterstützung bei der Sanierung kommunaler Einrichtungen wird hierbei als positive Grundlage fortgeführt und integriert.

Kürzel	Maßnahmentitel
KL 1	Erstellung und schrittweise Umsetzung eines umfassenden Maßnahmenplans bis 2030 zur Steigerung der Energieeffizienz und Nachhaltigkeit kommunaler Liegenschaften
KL 2	Durchführung einer Photovoltaik-Offensive auf allen geeigneten kommunalen Dachflächen und Prüfung von Freiflächen-PV unter Beachtung des Flächenschutzes

Tabelle 6 – Maßnahmen Handlungsfeld 3

7.1.4 Handlungsfeld HF 4: Bürgerservice und Kooperation im Klimaschutz

Dieses Handlungsfeld fokussiert auf die Schaffung von Informations- und Unterstützungsangeboten für Bürgerinnen und Bürger sowie spezifische Zielgruppen wie die Land- und Forstwirtschaft.

Kürzel	Maßnahmentitel
BS 1	Einrichtung einer lokalen Beratungsstelle für Sanierungsförderung und Hilfestellung bei der Erstellung von Förderanträgen für Bürger
BS 2	Entwicklung und Angebot spezifischer Beratungsleistungen für die Land- und Forstwirtschaft zu Fördermöglichkeiten und Antragsstellung

Tabelle 7 – Maßnahmen Handlungsfeld 4

7.2 Übergeordnete Maßnahmen

Diese Maßnahmen haben oft einen Querschnittscharakter und unterstützen die Umsetzung in mehreren oder allen Handlungsfeldern.

Kürzel	Maßnahmentitel
ÜM 1	Fortführung und bedarfsgerechte Ausstattung des kommunalen Klimaschutzmanagements

Tabelle 8 – Übergeordnete Maßnahmen

7.3 Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen

Zur effektiven Steuerung des Klimaschutzprozesses und zur optimalen Allokation der begrenzten Ressourcen ist eine Bewertung und Priorisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen unerlässlich.

7.3.1 Kriterien zur Maßnahmenbeurteilung

Die entwickelten Maßnahmen werden anhand eines standardisierten Kriterienkatalogs bewertet. Dieser umfasst unter anderem:

- THG-Minderungspotenzial
- Energieeinsparpotenzial
- Wirtschaftlichkeit/Kosten-Nutzen
- Umsetzungsaufwand/-zeitraum (kurz-, mittel-, langfristig)
- Akzeptanz/Partizipationspotenzial
- Regionale Wertschöpfung
- Beitrag zur kommunalen Vorbildfunktion
- Fördermöglichkeiten
- Synergieeffekte/Nebenwirkungen (z.B. Beitrag zur Klimawandelanpassung, Nutzen für andere Verwaltungsbereiche)

Die genaue Ausgestaltung der Bewertungsmatrix und die Gewichtung der einzelnen Kriterien werden in Abstimmung mit den relevanten Akteuren festgelegt.

7.3.2 Maßnahmenpriorisierung

Die Priorisierung der Maßnahmen erfolgt auf Basis der Bewertungsergebnisse. Maßnahmen mit hohem THG-Minderungspotenzial, guter Wirtschaftlichkeit und hoher Akzeptanz bei gleichzeitig überschaubarem Umsetzungsaufwand erhalten in der Regel eine hohe Priorität. Ebenso werden Maßnahmen priorisiert, die als Grundlage für weitere Schritte dienen. Die Priorisierung berücksichtigt zudem die zeitliche Dringlichkeit und die Verfügbarkeit von Fördermitteln. Die finale Entscheidung über die Priorisierung und den Umsetzungsfahrplan obliegt dem Marktgemeinderat, basierend auf den Empfehlungen des Klimaschutzmanagements und ggf. eines begleitenden Lenkungskreises.

7.4 Maßnahmenkatalog (Kurzversion)

Die nachfolgende Tabelle gibt eine verkürzte Übersicht über die vorgeschlagenen Maßnahmen und deren erste grobe Bewertung und Priorisierung. Detaillierte Informationen zu jeder Maßnahme sind den Maßnahmensteckbriefen im Anhang zu entnehmen.

Handlungsfeld	Kürzel	Maßnahmentitel	THG-Minderungspotenzial	Wirtschaftlichkeit	Umsetzungsaufwand	Priorität
Strategie & Struktur	STR 1	Prüfung kommunaler Strukturen für Energieaufgaben	Sehr hoch (indirekt)	hoch	hoch	hoch
Strategie & Struktur	STR 2	Klimaschutzkriterien in kommunalen Entscheidungen	mittel (langfristig)	hoch	mittel	hoch

Daten & Monitoring	DM 1	Aufbau zentrale Datenbank klimaschutzrelevanter & kommunaler Daten	k.B.	mittel	hoch	sehr hoch
Daten & Monitoring	DM 2	System zur Echtzeit-/regelmäßigen Datenerfassung	k.B.	mittel	mittel	hoch
Kommunale Liegenschaften	KL 1	Maßnahmenplan Sanierung & EE kommunale Liegenschaften	hoch	mittel	hoch	sehr hoch
Kommunale Liegenschaften	KL 2	PV-Offensive kommunale Flächen	hoch	hoch	mittel	sehr hoch
Bürgerservice & Kooperation	BS 1	Beratungsstelle Sanierungsförderung (Bürger)	mittel	mittel	mittel	hoch
Bürgerservice & Kooperation	BS 2	Beratungsangebot Land- & Forstwirtschaft	gering	mittel	mittel	mittel
Übergeordnet	ÜM 1	Fortführung Klimaschutzmanagement	k.B.	hoch	laufend	sehr hoch

Tabelle 9 – Kurzversion Maßnahmenkatalog

* k.B. = keine Bewertung zum aktuellen Zeitpunkt möglich / nicht direkt quantifizierbar (da z.B. erst Konzepterstellung oder indirekte Wirkung)

Diese Kurzversion dient einer schnellen Orientierung. Die detaillierte Ausarbeitung jedes Maßnahmensteckbriefs im Anhang wird alle gemäß NKI-Richtlinie [1, 2] geforderten Informationen enthalten.

Referenzen

[1] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). *Technischer Annex der Kommunalrichtlinie: inhaltliche und technische Mindestanforderungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*. Berlin, aktuelle Fassung.

[2] Projektträger Jülich (PtJ) / Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH (je nach aktueller Zuständigkeit). *Hinweisblatt für strategische Förderschwerpunkte im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*. Berlin/Bonn, aktuelle Fassung.

8 Verstetigungsstrategie

Der Erfolg dieses Klimaschutzkonzepts misst sich nicht an seiner Verabschiedung, sondern an der dauerhaften und konsequenten Umsetzung der darin enthaltenen Maßnahmen. Um den Klimaschutz als integrale und selbstverständliche Daueraufgabe in der Marktgemeinde Neubeuern zu verankern, ist eine robuste Strategie zur Verstetigung erforderlich. Diese stellt sicher, dass die Aktivitäten auch über initiale Förderzeiträume hinaus mit der notwendigen personellen und organisatorischen Kraft vorangetrieben werden, ein Grundsatz, der auch in den Förderrichtlinien der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) betont wird [1, 2].

Zentraler Anker für die Umsetzung und Kontinuität des Prozesses ist das kommunale Klimaschutzmanagement. Diese Stelle bündelt die Fäden, koordiniert Maßnahmen und agiert als fachlicher Motor für den gesamten Prozess. Für eine nachhaltige und erfolgreiche Implementierung ist die dauerhafte Etablierung dieser Funktion in der Verwaltung von zentraler Bedeutung. Dies ermöglicht es, das erforderliche Fachwissen langfristig in der Gemeinde zu halten und die kontinuierliche Arbeit an den Projekten zu gewährleisten. Eine Kernaufgabe des Klimaschutzmanagements ist dabei auch die kontinuierliche Auswertung der zentral gesammelten Daten (siehe Controlling-Konzept, Kapitel 8), um die Verwaltung frühzeitig auf Potenziale und Chancen, aber auch auf sich abzeichnende Schwierigkeiten oder Fehlentwicklungen hinzuweisen. Die Bedeutung eines solchen Managements für die langfristige Erfolgssicherung von Klimaschutzkonzepten wird in zahlreichen Fachpublikationen und Leitfäden hervorgehoben [3].

Klimaschutz ist jedoch keine Aufgabe einer einzelnen Person, sondern eine Querschnittsaufgabe, die die gesamte Verwaltung durchdringt. Ihr Erfolg hängt entscheidend von einer engen und strukturierten Zusammenarbeit aller Fachbereiche ab – vom Bauamt über die Kämmerei bis zum Hauptamt. Die Etablierung fester interner Abstimmungsprozesse ist daher ein zentraler Baustein, um Synergien zu nutzen und Klimaschutzaspekte in allen relevanten Verwaltungsentscheidungen zu verankern. Ebenso ist eine kontinuierliche und transparente Einbindung der politischen Gremien entscheidend, um eine breite administrative und politische Trägerschaft für den Prozess zu sichern.

Eine wesentliche Säule der Verstetigung ist die Professionalisierung des Datenmanagements als Grundlage für die strategische Steuerung. Aktuell sind klimaschutzrelevante Informationen – etwa die Energieverbräuche kommunaler Liegenschaften, der Kraftstoffverbrauch des Fuhrparks, Daten zum Sanierungsstand privater Gebäude oder Statistiken zur Verkehrsentwicklung – in unterschiedlichen Fachbereichen und Datensilos der Verwaltung verteilt. Die manuelle Sammlung und Aufbereitung dieser Daten für das Controlling ist zeitaufwendig und fehleranfällig. Um diesen Zustand zu überwinden, wird der Aufbau einer zentralen, abteilungsübergreifenden IT-Infrastruktur vorgeschlagen. Diese digitale Plattform soll relevante Datenströme zusammenführen und für das Klimaschutzmanagement aufbereiten. Der Nutzen ist zweifach: Zum einen wird der administrative Aufwand für die regelmäßige Berichterstattung drastisch reduziert, wodurch Ressourcen für die eigentliche Projekt- und Netzwerkarbeit frei werden. Zum anderen liefert

sie dem Marktgemeinderat und seinen Ausschüssen eine transparente und stets aktuelle Datengrundlage. Entscheidungen über die Priorisierung von Maßnahmen oder die Anpassung der Strategie können so auf Basis gesicherter Kennzahlen getroffen werden, was die Effektivität der kommunalen Klimaschutzpolitik entscheidend verbessert.

Darüber hinaus adressiert die Strategie die operative Umsetzung von Klimaschutzprojekten. Insbesondere die Entwicklung, Finanzierung und der Betrieb von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien oder der Aufbau moderner Mobilitätsinfrastrukturen sind komplexe Vorhaben. Sie erfordern technisches und kaufmännisches Spezialwissen, ein aktives Risikomanagement und eine unternehmerische Flexibilität, welche die Kernverwaltung in ihrem originären Aufgabenbereich nur schwer leisten kann. Um hier die notwendige Dynamik zu entfalten, wird die Schaffung einer eigenständigen operativen Einheit angestrebt, beispielsweise in Form eines kommunalen Eigenbetriebs, einer Energiegenossenschaft oder einer Kooperation mit bestehenden regionalen Akteuren. Diese soll als zentraler Motor der lokalen Energiewende agieren. Ihre Aufgaben umfassen die systematische Erschließung des Solarpotenzials auf allen geeigneten kommunalen, gewerblichen und privaten Dachflächen sowie die Prüfung und Realisierung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen an verträglichen Standorten. Ebenso soll sie die Entwicklung von lokalen Wärmekonzepten vorantreiben. Ein entscheidender Aspekt ihrer Arbeit ist die Konzeption und Umsetzung von Beteiligungsmodellen. Diese sollen es den Bürgerinnen und Bürgern ermöglichen, sich finanziell an den Projekten zu beteiligen und direkt von der regionalen Wertschöpfung zu profitieren, was die Akzeptanz maßgeblich erhöht. Da die Herausforderungen der Energiewende nicht an Gemeindegrenzen enden, ist eine enge interkommunale Kooperation mit Nachbargemeinden ein logischer Schritt, wie er auch von übergeordneten Stellen gefördert wird. Ein gemeinsames Vorgehen ermöglicht die Realisierung größerer, wirtschaftlich rentablerer Projekte und bündelt wertvolles Fachpersonal.

Referenzen

- [1] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). *Technischer Annex der Kommunalrichtlinie: inhaltliche und technische Mindestanforderungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*. Berlin, aktuelle Fassung.
- [2] Projektträger Jülich (PtJ) / Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH (je nach aktueller Zuständigkeit). *Hinweisblatt für strategische Förderschwerpunkte im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*. Berlin/Bonn, aktuelle Fassung.
- [3] Institut für Energie- und Umweltforschung (Ifeu). *Klimaschutzmanagement verstetigen*. Heidelberg, 2020.

9 Controlling-Konzept

9.1 Funktion und Ziele des Controllings

Das Controlling ist das zentrale Steuerungsinstrument zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes für die Marktgemeinde Neubeuern. Es dient nicht der reinen Überwachung, sondern der aktiven Steuerung des gesamten Prozesses. Durch eine systematische Erfassung, Aufbereitung und Bewertung von Daten wird eine solide Grundlage für strategische Entscheidungen geschaffen, wie es auch in den Leitlinien für ein erfolgreiches kommunales Klimaschutzmanagement empfohlen wird [3].

Die Hauptziele des Controllings für den Markt Neubeuern sind:

- Wirksamkeit sicherstellen: Überprüfung, ob die durchgeführten Maßnahmen die angestrebte Wirkung zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen entfalten.
- Transparenz schaffen: Regelmäßige und nachvollziehbare Information der politischen Gremien, der Verwaltung und der Öffentlichkeit über den Umsetzungsstand und die Zielerreichung, eine Forderung, die sich auch aus den NKL-Richtlinien ergibt [1, 2].
- Effizienz steigern: Bewertung des Ressourceneinsatzes (finanziell, personell) und Identifikation von Optimierungspotenzialen.
- Steuerungsfähigkeit gewährleisten: Frühzeitiges Erkennen von Abweichungen und Schaffung einer Grundlage für die Anpassung von Maßnahmen und strategischen Zielen.

Zur Messung des Erfolgs wird ein zweistufiges Indikatorensystem etabliert, das zwischen der strategischen und der operativen Ebene unterscheidet.

Das Wirkungscontrolling (Strategische Ebene) misst die übergeordnete Zielerreichung des gesamten Konzepts, wie etwa die Entwicklung der Treibhausgas-Bilanz und der in Kapitel 2 dargestellten kommunalen Indikatoren. Die Erhebung erfolgt in einem Rhythmus von zwei bis drei Jahren, da sie auf externen Daten (z. B. von Energieversorgern, statistischen Ämtern) beruht, deren Verfügbarkeit diesen Zyklus nahelegt.

Das Umsetzungscontrolling (Operative Ebene) erfasst den Fortschritt der einzelnen Projekte und Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog (siehe Kapitel 7). Die Erhebung erfolgt kontinuierlich, mindestens jedoch jährlich. Jedem Handlungsfeld und jeder Maßnahme werden spezifische, messbare Kennzahlen zugeordnet, wie sie in den Maßnahmensteckbriefen detailliert sind [4].

9.2 Organisation und Instrumente des Controllings

Für eine effiziente Durchführung des Controllings werden klare Verantwortlichkeiten und Werkzeuge definiert.

Die Federführung für das gesamte Controlling liegt beim kommunalen Klimaschutzmanagement. Diese Stelle ist verantwortlich für die Datenerhebung, die Datenpflege in der IT-Infrastruktur, die Analyse sowie die Erstellung der Berichte. Sie koordiniert die Zuarbeit aus den Fachämtern und von externen Akteuren. Die Notwendigkeit einer solchen zentralen Koordinierungsstelle wird auch in Fachpublikationen zum kommunalen Klimaschutzmanagement hervorgehoben [3].

Mögliche Instrumente für das Controlling sind:

- IT-gestützte Klimaschutz-Datenbank: Die als Maßnahme in Kapitel 7 vorgeschlagene zentrale IT-Infrastruktur ist das Kerninstrument. Sie ermöglicht die standardisierte Erfassung und Auswertung aller relevanten Indikatoren und Verbrauchsdaten.
- Maßnahmen-Steckbriefe: Für jede Maßnahme wird ein digitaler Steckbrief geführt. Dieser enthält alle relevanten Informationen wie Ziele, Zeitplan, Budget, Verantwortlichkeiten und den aktuellen Umsetzungsstand der zugehörigen Kennzahlen. Dies ermöglicht ein transparentes und detailliertes Projekt-Controlling, wie es auch die NKI für die Dokumentation von Maßnahmen vorsieht [1].

Das Controlling ist als ein kontinuierlicher Kreislauf konzipiert, der eine regelmäßige Reflexion und Anpassung der Klimaschutzstrategie sicherstellt.

Das Klimaschutzmanagement erstellt einen Klimaschutzbericht als zentrales Berichtsinstrument. Er wird dem politischen Lenkungskreis (dessen Einrichtung im Rahmen der Verstetigungsstrategie zu prüfen ist) und dem Marktgemeinderat vorgelegt und in geeigneter Form veröffentlicht. Inhalte sind:

- Darstellung der Entwicklung der strategischen und operativen Indikatoren.
- Ein Status-Update zu allen Maßnahmen auf Basis der Maßnahmen-Steckbriefe.
- Eine qualitative Bewertung von Erfolgen und Hemmnissen bei der Umsetzung.
- Konkrete Handlungsempfehlungen für das kommende Jahr.

Der Klimaschutzbericht bildet die Grundlage für die Beratung im Lenkungskreis und im Marktgemeinderat. Dort werden die Ergebnisse bewertet und strategische Entscheidungen zur Nachsteuerung getroffen. Dieser Prozess gewährleistet, dass das Klimaschutzkonzept ein lebendes Dokument bleibt. Alle drei bis fünf Jahre erfolgt auf dieser Basis eine umfassendere Evaluation und eine offizielle Fortschreibung des gesamten Klimaschutzkonzeptes, wie es den Zyklen der NKI-Förderung und guter Praxis entspricht [2].

Referenzen:

- [1] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). *Technischer Annex der Kommunalrichtlinie: inhaltliche und technische Mindestanforderungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*. Berlin, aktuelle Fassung.
- [2] Projektträger Jülich (PtJ) / Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH (je nach aktueller Zuständigkeit). *Hinweisblatt für strategische Förderschwerpunkte im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*. Berlin/Bonn, aktuelle Fassung.
- [3] Klima-Bündnis. *Leitfaden Kommunalen Klimaschutz – Monitoring und Controlling*. Frankfurt am Main, aktuelle Ausgabe.
- [4] Eigene Berechnungen und Datengrundlage des Klimaschutzkonzepts Neubeuern, 2023/2024.

10 Kommunikationsstrategie

Eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes erfordert eine klare, verlässliche und effiziente Kommunikation. Die Strategie für Neubauern konzentriert sich auf das Wesentliche: die transparente Darstellung von Fakten und Entscheidungen sowie die Offenheit für den konstruktiven Dialog. Die Kommunikationsarbeit dient der erfolgreichen Implementierung der Maßnahmen und nicht dem Selbstzweck. Ihre Grundlage ist die Sachlichkeit und Transparenz bei der Bereitstellung von fundierten Informationen über Ziele, Maßnahmen und Fortschritte. Dies schafft Vertrauen und eine solide Basis für öffentliche und politische Diskussionen. Solche Ansätze sind auch im Einklang mit den Empfehlungen für eine erfolgreiche kommunale Klimaschutzarbeit, wie sie beispielsweise in Leitfäden der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) oder von Energieagenturen dargelegt werden [3]. Kommunikative Ressourcen werden dabei gezielt dort eingesetzt, wo sie den größten Nutzen für die Umsetzung des Konzepts bringen, während gleichzeitig ein offenes Ohr für die Anliegen, Ideen und Bedenken aus der Bürgerschaft und von lokalen Akteuren gewährleistet wird.

Die kontinuierliche und aktive Information über die offiziellen Kanäle der Gemeinde bildet das Fundament der Kommunikationsarbeit. Das Gemeindeblatt und die offizielle Homepage des Marktes Neubauern sind die primären und maßgeblichen Quellen. Hier erfolgt eine sachliche Berichterstattung über Beschlüsse des Marktgemeinderats, den Fortschritt bei der Umsetzung von Maßnahmen und relevante Kennzahlen, wie sie auch für das Monitoring im Rahmen der NKI gefordert sind [1, 2]. Ein wesentlicher Grundsatz fairen Verwaltungshandelns ist zudem, dass Bürgerinnen und Bürger, die von einer Maßnahme direkt betroffen sind, proaktiv, frühzeitig und umfassend informiert werden. Dies geschieht je nach Erfordernis durch Anschreiben oder gezielte Anliegerversammlungen.

Der direkte Dialog wird als bedarfsorientiertes Serviceangebot verstanden. Das Klimaschutzmanagement fungiert als zentrale fachliche Anlaufstelle für alle Anfragen zum Thema Klimaschutz. Es beantwortet Fragen, nimmt Anregungen entgegen und leitet diese in die zuständigen Gremien der Verwaltung und Politik weiter. Informationsabende oder Workshops zu spezifischen Themen werden dann angeboten, wenn der Bedarf hierfür aus der Gemeinschaft heraus geäußert wird. Initiativen von Vereinen, Interessengruppen oder Nachbarschaften sind ausdrücklich erwünscht und werden fachlich unterstützt, was eine hohe Relevanz der Inhalte und einen effizienten Einsatz von Ressourcen gewährleistet. Dieser Ansatz der bedarfsorientierten Beteiligung und Unterstützung lokaler Initiativen entspricht modernen Konzepten der Bürgeraktivierung im kommunalen Klimaschutz [4]. Ideen und Vorschläge aus der Bürgerschaft können jederzeit an die zentrale Anlaufstelle herangetragen werden, wo sie auf ihre Umsetzbarkeit geprüft werden und in den kontinuierlichen Evaluationsprozess des Klimaschutzkonzeptes einfließen.

Die Kommunikation ist eine gemeinsame Aufgabe, die von den jeweiligen Akteuren in ihrer Funktion getragen wird. Die politischen Gremien verantworten die politischen Entscheidungen und deren Kommunikation nach außen. Die Verwaltung, vertreten durch die

Verwaltungsspitze, verantwortet die transparente Darstellung der administrativen Umsetzung und der damit verbundenen Fakten. Das Klimaschutzmanagement koordiniert den Prozess, stellt die fachlichen Grundlagen bereit und agiert als die bereits beschriebene zentrale Anlaufstelle. Dieser Ansatz stellt sicher, dass der Fokus auf der sachlichen Arbeit und der erfolgreichen Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen liegt, während gleichzeitig ein hohes Maß an Transparenz und Dialogbereitschaft gewährleistet wird.

Referenzen:

- [1] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). *Technischer Annex der Kommunalrichtlinie: inhaltliche und technische Mindestanforderungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*. Berlin, aktuelle Fassung.
- [2] Projektträger Jülich (PtJ) / Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH. *Hinweisblatt für strategische Förderschwerpunkte im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI)*. Berlin/Bonn, aktuelle Fassung.
- [3] Klima-Bündnis. *Leitfaden Kommunalen Klimaschutz – Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation*. Frankfurt am Main, aktuelle Ausgabe.
- [4] Institut für Energie- und Umweltforschung (Ifeu). *Beteiligung und Mitwirkung im kommunalen Klimaschutz*. Berlin, 2020

11 Fazit / Ausblick

Die Erstellung des vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzepts (KSK) stellt für die Marktgemeinde Neubeuern eine systematische und datengestützte Grundlage für zukünftige klimapolitische Entscheidungen und Maßnahmen dar. Die Gemeinde war bereits vor diesem Prozess in vielfältiger Weise im Klimaschutz aktiv, wie die in Kapitel 2.2 dokumentierten Initiativen belegen. Dieses Konzept baut auf dem bestehenden Engagement auf, indem es die bisherigen Anstrengungen durch eine detaillierte quantitative Erfassung der lokalen Energieverbrauchs- und Emissionssituation untermauert.

Die im Rahmen der Energie- und Treibhausgasbilanz (Kapitel 2) für das Basisjahr 2022 ermittelten Daten verdeutlichen die strukturellen Herausforderungen und Potenziale der Gemeinde. Die Analyse zeigt eine klare Dominanz des Wärmesektors, welcher für rund 63% des Endenergieverbrauchs und 51% der Treibhausgasemissionen verantwortlich ist. Ein wesentliches Merkmal ist die ausgeprägte Abhängigkeit von Heizöl, die sich durch alle Sektoren zieht. Der Verkehrssektor stellt mit 23% der CO₂-Äquivalente ebenfalls einen signifikanten Hebel dar, dessen Emissionen zu 96% auf fossilen Kraftstoffen basieren. Demgegenüber steht ein erhebliches, ausbaufähiges Potenzial im Bereich der lokalen erneuerbaren Energien, insbesondere bei der Photovoltaik.

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass die Reduktion des Energieverbrauchs durch Effizienzmaßnahmen (z.B. Gebäudesanierung), die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung – insbesondere durch den konsequenten Ersatz von Heizöl – sowie eine nachhaltigere Gestaltung des Mobilitätssektors die zentralen Handlungsfelder für die Gemeinde Neubeuern darstellen. Die in diesem Konzept ausgearbeiteten Maßnahmen bieten hierfür einen strategischen und umsetzungsorientierten Fahrplan.

Eine besondere strategische Bedeutung kommt dabei der in Maßnahme STR 1 vorgeschlagenen *Prüfung und Konzeption optimierter kommunaler Strukturen für Energieaufgaben* zu. Die Schaffung einer solchen Struktur – sei es in Form von Gemeindewerken, eines Regiebetriebs oder einer Kooperation – ist mehr als nur eine organisatorische Anpassung. Sie kann als zentraler Katalysator für die Umsetzung der Energiewende vor Ort dienen, indem sie Kompetenzen bündelt, den Zugang zu Fördermitteln professionalisiert und die Reaktionsfähigkeit auf sich ändernde Rahmenbedingungen erhöht. Darüber hinaus kann eine solche Organisation die regionale Zusammenarbeit und Wertschöpfung fördern und die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen systematisch und effizient vorantreiben.

Die erfolgreiche Implementierung des vorliegenden Konzepts wird die Marktgemeinde Neubeuern in die Lage versetzen, ihre CO₂-Emissionen signifikant zu senken und einen substanziellen Beitrag zur Erreichung der nationalen und bayerischen Klimaschutzziele zu leisten. Der weitere Erfolg hängt maßgeblich von der konsequenten Umsetzung der priorisierten Maßnahmen und der kontinuierlichen Fortschreibung dieses strategischen

Planungsinstruments ab, gestützt auf das Engagement von Bürgerschaft, Wirtschaft, Politik und Verwaltung.

12 Anhang

12.1 Maßnahmensteckbrief STR 1

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmentyp	Start der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
HF 1: Strategische Verankerung und Strukturentwicklung für Klimaschutz	STR 1	Strategisch / Konzeptionell	Kurzfristig (Beginn innerhalb von 1-2 Jahren)	Mittel- bis langfristig (Konzeptions- und Gründungsphase 2-3 Jahre)
Maßnahmentitel				
Prüfung und Konzeption optimierter kommunaler Strukturen für Energieaufgaben (z.B. Gemeindewerke, Regiebetrieb für Stromversorgung, Kommunale Wärmeplanung, Mobilitätsangebote)				
Maßnahmenbeschreibung				
Die Ist-Analyse hat die hohe Abhängigkeit Neubeuerns von externen, fossilen Energielieferanten, insbesondere Heizöl, verdeutlicht. Gleichzeitig bestehen erhebliche lokale Potenziale zur Erzeugung erneuerbarer Energien (v.a. Photovoltaik, Biomasse, Geothermie). Um diese Potenziale strategisch zu heben und die Energiewende vor Ort aktiv zu gestalten, fehlt es an einer zentralen, handlungsfähigen Struktur. Diese Maßnahme umfasst die Prüfung, Konzeption und ggf. Gründung einer geeigneten kommunalen oder kooperativen Organisationsform. Diese soll als operativer Arm der Gemeinde fungieren, um Projekte in den Bereichen erneuerbare Energien, Wärmeversorgung und Energieeffizienz zu planen, zu finanzieren und umzusetzen. Mögliche Rechtsformen (z.B. Gemeindewerke als Anstalt des öffentlichen Rechts (AöR), GmbH in kommunaler Hand, Energiegenossenschaft mit Bürgerbeteiligung, Kooperation mit regionalen Partnern) werden auf ihre Eignung für Neubeuern geprüft. Ziel ist die Schaffung einer professionellen und agilen Einheit, die die Wertschöpfung in der Region hält und die Umsetzung der Klimaschutzziele entscheidend beschleunigt.				
Initiator / Träger		Zielgruppe		
Marktgemeinde Neubeuern (Bürgermeister, Marktgemeinderat)		Marktgemeinderat, Verwaltung, Bürgerinnen und Bürger, lokale Unternehmen, potenzielle Kooperationspartner		

Akteure	
Bürgermeister, Marktgemeinderat, Klimaschutzmanagement, Verwaltung (insb. Bauamt, Kämmerei), externe Fachberatung (Rechts-, Steuer-, Unternehmensberatung), potenzielle regionale Partner (z.B. Nachbargemeinden, Landkreis), lokale Energieinitiativen und Bürger	
Handlungsschritte	Zeitraumen
1. Grundsatzbeschluss des Marktgemeinderats zur Prüfung und Schaffung einer solchen Struktur.	Q3 2025
2. Einholung externer Expertise: Beauftragung einer Machbarkeitsstudie zur Analyse der rechtlichen, wirtschaftlichen und organisatorischen Optionen.	Q4 2025
3. Präsentation und Diskussion der Ergebnisse im Marktgemeinderat und mit relevanten Akteuren.	Q2 2026
4. Entscheidung für eine konkrete Organisationsform und Erstellung eines detaillierten Businessplans.	Q4 2026
5. Formale Gründung und Aufnahme des operativen Betriebs.	ab 2027
Erfolgsindikatoren / Meilensteine	
- Grundsatzbeschluss des Marktgemeinderats liegt vor. - Machbarkeitsstudie mit Bewertung der Optionen ist abgeschlossen. - Entscheidung für eine konkrete Organisationsform ist getroffen. - Die neue Struktur ist formal gegründet und handlungsfähig. - Erste Projekte (z.B. PV-Anlagen, Nahwärmenetz) werden durch die neue Struktur initiiert.	
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten	Finanzierungsansatz
Ca. 20.000 - 50.000 € für externe Rechts- und Unternehmensberatung (Machbarkeitsstudie).	Eigenmittel der Gemeinde; Prüfung von Fördermitteln für strategische Konzepterstellung (z.B. im Rahmen der NKL oder Landesprogramme).
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)	Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a)
Indirekt, aber sehr hoch. Die Maßnahme selbst spart keine Energie, sie ist jedoch die entscheidende Voraussetzung für die Umsetzung nahezu aller großer Einsparmaßnahmen im Wärme- und Stromsektor.	Indirekt, aber sehr hoch. Als Enabler für den Umstieg von Heizöl auf erneuerbare Wärme und den Ausbau von PV ist das Minderungspotenzial, das durch diese Maßnahme freigesetzt wird, das höchste im gesamten KSK.

Flankierende Maßnahmen	
Diese Maßnahme ist die strategische Klammer für eine Vielzahl anderer Maßnahmen, insbesondere:	
KL 1 & KL 2: Umsetzung der Sanierungs- und PV-Offensive für kommunale Liegenschaften.	
BS 1 & BS 2: Kann als Träger für Beratungs- und Förderangebote für Bürger fungieren.	
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung	
Sehr hoch. Schafft eine Plattform für Kooperationen mit Nachbargemeinden, regionalen Energieversorgern und lokalen Unternehmen. Ermöglicht Bürgerbeteiligungsmodelle (z.B. Energiegenossenschaft), die die Akzeptanz steigern. Die Wertschöpfung aus dem Energieverkauf und der Errichtung/Wartung von Anlagen verbleibt in der Region, anstatt für den Import fossiler Energieträger (Heizöl) abzufließen.	
Hinweise	Bewertung
Die Auswahl der Rechtsform ist von entscheidender strategischer Bedeutung und muss sorgfältig abgewogen werden (Haftung, Steuerungsmöglichkeiten, Flexibilität, Bürgerbeteiligung). Eine enge Einbindung des Bayerischen Gemeindetags und juristischer Fachexpertise ist unerlässlich.	Kosten
Erwartete Energieeinsparungen	Hoch (indirekt)
Erwartete THG-Einsparungen	Hoch (indirekt)
Umsetzbarkeit	Mittel (erfordert hohen politischen Willen und administrative Ressourcen)

12.2 Maßnahmensteckbrief STR 2

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmentyp	Start der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
HF 1: Strategische Verankerung und Strukturentwicklung für Klimaschutz	STR 2	Strategisch / Organisatorisch	Kurzfristig (innerhalb von 1 Jahr)	Daueraufgabe

Maßnahmentitel	
Implementierung von Klimaschutz als verbindliches Kriterium in relevanten kommunalen Entscheidungsprozessen und Satzungen	
Maßnahmenbeschreibung	
Aktuell werden kommunale Entscheidungen (z.B. in der Bauleitplanung, Beschaffung, Verkehrsplanung) in verschiedenen Fachbereichen getroffen, ohne dass eine standardisierte Prüfung der Klimarelevanz erfolgt. Dies birgt die Gefahr von kontraproduktiven Beschlüssen und "Lock-in"-Effekten, die zukünftige Klimaschutzanstrengungen erschweren. Diese Maßnahme etabliert Klimaschutz als verbindliches Querschnittsthema in allen relevanten Verwaltungs- und Entscheidungsprozessen. Es wird eine standardisierte "Klimaschutz-Prüfliste" oder ein Bewertungsbogen entwickelt, der bei allen relevanten Beschlussvorlagen für den Marktgemeinderat sowie bei internen Planungen (z.B. Bebauungspläne, Satzungsänderungen) verpflichtend beizufügen ist. Diese Prüfliste bewertet Vorhaben hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf THG-Emissionen, Energieverbrauch, Ressourcenschonung und Klimaanpassung. Ziel ist die systematische Verankerung des Klimaschutzes, die Vermeidung negativer Effekte und die Sicherstellung, dass alle kommunalen Handlungen auf die Klimaziele einzahlen.	
Initiator / Träger	Zielgruppe
Bürgermeister, Klimaschutzmanagement	Marktgemeinderat, alle Fachbereiche der Verwaltung
Akteure	
Klimaschutzmanagement, Bauamt, Kämmerei, Hauptamt, Marktgemeinderat, externe Fachberatung (optional)	
Handlungsschritte	Zeitraumen
1. Recherche und Sammlung von Best-Practice-Beispielen für Klimaschutz-Checklisten.	Q3 2025
2. Erarbeitung eines Entwurfs, angepasst an die spezifischen Gegebenheiten Neubeuerns.	Q4 2025
3. Workshop mit den Amtsleitungen zur Diskussion und Finalisierung des Entwurfs.	Q1 2026
4. Beschluss des Marktgemeinderats zur verbindlichen Einführung der Klimaschutz-Prüfliste.	Q2 2026
5. Schulung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Anwendung.	Q3 2026
Erfolgsindikatoren / Meilensteine	

- Klimaschutz-Prüfliste ist entwickelt und durch den Marktgemeinderat beschlossen. - Die Prüfliste wird nachweislich bei allen relevanten Beschlussvorlagen angewendet. - Nachweisbare Verbesserung der Klimarelevanz in neuen Satzungen und Bebauungsplänen.		
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten		Finanzierungsansatz
Gering; primär interner Personalaufwand. Optional ca. 2.000 € für externe Moderation des Workshops.		Eigenmittel der Gemeinde
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)	Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a)	
Indirekt, aber hoch. Verhindert energieintensive Fehlentwicklungen und sichert Einsparpotenziale bei allen zukünftigen kommunalen Projekten und Planungen.	Indirekt, aber hoch. Die Maßnahme ist ein entscheidendes Steuerungsinstrument, um die langfristige Zielerreichung zu gewährleisten und kontraproduktive Emissionen zu vermeiden.	
Flankierende Maßnahmen		
- STR 1: Die zu schaffende Energiestruktur kann die fachliche Prüfung der Vorhaben unterstützen. - DM 1: Die zentrale Datenbank liefert die notwendigen Daten für eine fundierte Bewertung im Rahmen der Prüfliste.		
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung		
Gering. Der Fokus liegt auf der internen Optimierung von Verwaltungsprozessen.		
Hinweise		Bewertung
Die Akzeptanz und konsequente Anwendung durch alle Fachbereiche ist entscheidend für den Erfolg. Die Prüfliste muss praxistauglich und der Aufwand für die Bearbeitung verhältnismäßig sein.		Kosten
Erwartete Energieeinsparungen		Hoch (indirekt)
Erwartete THG-Einsparungen		Hoch (indirekt)
Umsetzbarkeit		Mittel

12.3 Maßnahmensteckbrief DM 1

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmentyp	Start der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
HF 2: Datenmanagement und Klimaschutz-Monitoring	DM 1	Organisatorisch / Technisch	Kurzfristig (innerhalb von 1 Jahr)	Daueraufgabe
Maßnahmentitel				
Konzeption und Aufbau einer zentralen, verwaltungsübergreifenden Datenbank zur Erfassung, Fortschreibung und Auswertung klimaschutzrelevanter Daten				
Maßnahmenbeschreibung				
Aktuell sind klimaschutzrelevante Daten (z.B. Energieverbräuche kommunaler Liegenschaften, Kraftstoffverbrauch des Fuhrparks, Sanierungsstand von Gebäuden) dezentral in verschiedenen Fachbereichen und Formaten gespeichert. Dies erschwert ein systematisches Monitoring, eine strategische Planung und eine transparente Berichterstattung erheblich. Diese Maßnahme umfasst die Konzeption und Implementierung einer zentralen IT-gestützten Datenbank. In dieser werden alle relevanten Datenströme standardisiert zusammengeführt, gespeichert und für Auswertungen bereitgestellt. Dies beinhaltet die Definition von Schnittstellen zu bestehenden Systemen (z.B. Buchhaltung, GIS) und die Festlegung von Verantwortlichkeiten für die Datenpflege. Ziel ist die Schaffung einer "Single Source of Truth" für alle Klimaschutzdaten, um das Controlling zu professionalisieren, den administrativen Aufwand zu reduzieren und eine solide Grundlage für den jährlichen Klimaschutzbericht zu schaffen.				
Initiator / Träger		Zielgruppe		
Klimaschutzmanagement, Hauptamt/IT		Klimaschutzmanagement, alle Fachbereiche, Marktgemeinderat, Öffentlichkeit (über Berichte)		
Akteure				
Klimaschutzmanagement, IT-Abteilung, Bauamt (Liegenschaften), Kämmerei (Verbrauchsdaten), externe IT-Dienstleister				
Handlungsschritte				Zeitraumen
1. Anforderungsanalyse: Identifikation aller relevanten Datenquellen und Nutzeranforderungen.				Q4 2025
2. Markterkundung und Auswahl einer geeigneten Software-Lösung (ggf. Open-Source oder kommerziell).				Q1 2026

3. Technisches Konzept: Definition der Datenbankstruktur, Schnittstellen und Prozesse.		Q2 2026
4. Beschaffung und Implementierung der Software.		Q4 2026
5. Migration der Bestandsdaten und Schulung der zuständigen Mitarbeiter.		ab Q1 2027
Erfolgsindikatoren / Meilensteine		
- Konzept und Anforderungskatalog sind erstellt. - Software-Lösung ist ausgewählt und beschafft. - Datenbank ist implementiert und mit initialen Daten befüllt. - Regelmäßige, automatisierte Berichte (z.B. Monatsverbräuche) können generiert werden.		
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten		Finanzierungsansatz
Ca. 5.000 - 15.000 € für Software-Lizenzen und/oder externe Unterstützung bei der Konzeption und Implementierung.		Eigenmittel der Gemeinde; Prüfung von Fördermitteln im Rahmen der Digitalisierungsförderung.
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)		Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a)
Indirekt. Die Datenbank ermöglicht das schnelle Identifizieren von Ausreißern im Energieverbrauch (z.B. defekte Heizungssteuerung) und bildet die Grundlage für die Erfolgsmessung von Effizienzmaßnahmen.		Indirekt. Die transparente Datenlage ist die Voraussetzung für ein effektives THG-Controlling und die strategische Steuerung von Minderungsmaßnahmen.
Flankierende Maßnahmen		
- DM 2: Diese Maßnahme ist die technische Grundlage für die Etablierung eines Echtzeit-Controllings. - ÜM 1: Das Klimaschutzmanagement ist der Hauptnutzer und -verantwortliche für die Datenbank.		
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung		
Gering. Fokus liegt auf interner Effizienzsteigerung. Ggf. Vergabe von IT-Dienstleistungen an regionale Anbieter.		
Hinweise		Bewertung
Die Kompatibilität mit bestehenden IT-Systemen und die Einhaltung von Datenschutzstandards (DSGVO) sind von zentraler Bedeutung. Es sollte eine Lösung gewählt werden, die skalierbar ist und zukünftige Anforderungen (z.B. Smart Metering) integrieren kann.		Kosten

Erwartete Energieeinsparungen	Mittel (indirekt)
Erwartete THG-Einsparungen	Mittel (indirekt)
Umsetzbarkeit	Hoch

12.4 Maßnahmensteckbrief DM 2

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmentyp	Start der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
HF 2: Datenmanagement und Klimaschutz-Monitoring	DM 2	Organisatorisch / Technisch	Mittelfristig (ab 2027)	Daueraufgabe
Maßnahmentitel				
Etablierung eines Systems zur Echtzeit- oder regelmäßigen Erfassung relevanter Daten für das Klimaschutz-Controlling und andere Verwaltungsbedarfe				
Maßnahmenbeschreibung				
Aufbauend auf der zentralen Klimaschutz-Datenbank (Maßnahme DM 1) soll der nächste Schritt zur Professionalisierung des Datenmanagements gegangen werden. Manuelle Ablesungen und Datenübertragungen sind zeitaufwendig und fehleranfällig. Für eine aktive Steuerung von Energieverbräuchen sind zeitnahe Daten unerlässlich. Diese Maßnahme beinhaltet die sukzessive Ausstattung relevanter kommunaler Liegenschaften und Verbraucher (Heizungen, Stromzähler, Wasserzähler, Fuhrpark) mit intelligenter Messtechnik (Smart Meter, digitale Sensoren), die eine automatisierte, regelmäßige oder Echtzeit-Datenübertragung in die zentrale Datenbank ermöglicht. Dies schafft die Grundlage für ein proaktives Energiemanagement, die Identifikation von Lastspitzen, die Optimierung des Betriebs von Anlagen (z.B. Heizungen) und die Erkennung von Leckagen oder Ineffizienzen.				
Initiator / Träger		Zielgruppe		
Klimaschutzmanagement, Bauamt (Liegenschaftsverwaltung)		Klimaschutzmanagement, Liegenschaftsverwaltung, Bauhof, Kämmerer		
Akteure				

Klimaschutzmanagement, Liegenschaftsverwaltung, IT-Abteilung, Bauhof, externe Fachfirmen für Mess- und Regeltechnik, Energieversorger		
Handlungsschritte		Zeitraumen
1. Priorisierung der Liegenschaften mit dem höchsten Energieverbrauch und/oder Einsparpotenzial.		Q3 2027
2. Technische Prüfung und Einholung von Angeboten für die Nachrüstung mit Smart-Metering-Systemen.		Q4 2027
3. Pilot-Installation in 1-2 ausgewählten Liegenschaften zur Erprobung.		2028
4. Sukzessiver Rollout in weiteren Liegenschaften gemäß Prioritätenliste und Haushaltslage.		ab 2029
5. Integration der Datenströme in die zentrale Datenbank (DM 1) und Einrichtung von Dashboards.		laufend
Erfolgsindikatoren / Meilensteine		
- Anzahl der mit Smart-Metering ausgestatteten Liegenschaften/Zähler. - Energieverbräuche können tages- oder stundengenau nachverfolgt werden. - Nachweisbare Reduktion von Verbrauchsspitzen und Leerlaufverlusten. - Frühzeitige Erkennung von Störungen und Defekten im System.		
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten		Finanzierungsansatz
Mittel bis hoch; abhängig vom Umfang des Rollouts. Kosten pro Zählpunkt/Liegenschaft für Hardware und Installation.		Eigenmittel der Gemeinde; Prüfung von Fördermitteln (z.B. NKL für investive Maßnahmen, Digitalisierungsförderung).
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)		Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a)
Mittel. Durch optimierten Betrieb und die Vermeidung von unnötigem Verbrauch können direkte Einsparungen von 5-15% in den ausgestatteten Liegenschaften erzielt werden.		Mittel. Direkte Reduktion durch vermiedenen Energieverbrauch. Die THG-Einsparung korreliert mit der Energieeinsparung.
Flankierende Maßnahmen		
- DM 1: Die zentrale Datenbank ist die zwingende Voraussetzung für diese Maßnahme. - KL 1: Die Daten aus dem Echtzeit-Monitoring fließen direkt in die Optimierung der Anlagentechnik in den Liegenschaften ein.		
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung		

Mittel. Aufträge für Installation und Wartung der Messtechnik können an lokale Elektro- und Handwerksbetriebe vergeben werden.	
Hinweise	Bewertung
Die Auswahl der Technologie sollte auf offenen Standards und Schnittstellen basieren, um eine herstellerunabhängige Integration in die zentrale Datenbank (DM 1) zu gewährleisten. Der Rollout sollte risikobasiert erfolgen, beginnend bei den größten Verbrauchern.	Kosten
Erwartete Energieeinsparungen	Mittel
Erwartete THG-Einsparungen	Mittel
Umsetzbarkeit	Hoch

12.5 Maßnahmensteckbrief KL 1

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmentyp	Start der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
HF 3: Kommunale Liegenschaften als Vorbild	KL 1	Strategisch / Konzeptionell / Investiv	Kurzfristig (Beginn innerhalb 1 Jahres)	Daueraufgabe
Maßnahmentitel				
Erstellung und schrittweise Umsetzung eines umfassenden Maßnahmenplans bis 2030 zur Steigerung der Energieeffizienz und Nachhaltigkeit kommunaler Liegenschaften				
Maßnahmenbeschreibung				
Die kommunalen Liegenschaften weisen einen erheblichen Sanierungsstau und eine hohe Abhängigkeit von Heizöl auf. Um die Vorbildfunktion der Gemeinde zu erfüllen und die Betriebskosten zu senken, ist ein strategischer, priorisierter Ansatz für die Sanierung und Modernisierung erforderlich. Diese Maßnahme beinhaltet die Erstellung eines verbindlichen, rollierenden Sanierungsfahrplans für alle kommunalen Gebäude. Auf Basis einer Bestandsaufnahme (Gebäudezustand, Energieverbrauch) werden die Liegenschaften priorisiert. Für die Gebäude mit höchster Priorität werden detaillierte energetische Sanierungskonzepte entwickelt. Der Fahrplan legt fest, welche Maßnahmen (z.B. Dämmung, Fenstertausch,				

Heizungstausch, PV-Anlage) in welchem Gebäude bis wann umgesetzt werden. Er dient als Grundlage für die mittelfristige Haushaltsplanung und die Beantragung von Fördermitteln.	
Initiator / Träger	Zielgruppe
Klimaschutzmanagement, Bauamt (Liegenschaftsverwaltung)	Marktgemeinderat, Kämmerei, Bauamt, Gebäudenutzer
Akteure	
Liegenschaftsverwaltung, Klimaschutzmanagement, Bauamt, Kämmerei, externe Energieberater, Architekten und Fachplaner	
Handlungsschritte	Zeitraumen
1. Erstellung einer Prioritätenliste aller kommunalen Gebäude basierend auf Verbrauch und Zustand.	Q4 2025
2. Beauftragung von Energieberatungen und Sanierungskonzepten für die Top-3-Gebäude.	2026
3. Erstellung des ersten Sanierungsfahrplans (für 2027-2030) und Beschluss im Marktgemeinderat.	Q4 2026
4. Jährliche Überprüfung und Fortschreibung des Fahrplans sowie Umsetzung der ersten Maßnahmen.	ab 2027
Erfolgsindikatoren / Meilensteine	
- Sanierungsfahrplan ist erstellt und vom Marktgemeinderat beschlossen. - Jährliche Bereitstellung von Haushaltsmitteln für die Umsetzung. - Nachweisbare Reduktion des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen in sanierten Gebäuden. - Anzahl der umgesetzten Sanierungsmaßnahmen pro Jahr.	
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten	Finanzierungsansatz
Hoch. Die Kosten sind stark von den konkreten Sanierungsmaßnahmen abhängig. Anschubkosten für Energieberatung und Fachplanung.	Eigenmittel der Gemeinde; intensive Nutzung von Bundes- und Landesförderprogrammen für energetische Sanierung (z.B. BEG, KfW).
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)	Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a)
Hoch. Durch umfassende Sanierungen können Einsparungen von 40-60% pro Gebäude erzielt werden. Die	Hoch. Direkte Reduktion durch vermiedenen Heizöl- und Stromverbrauch. Erhebliches Minderungspotenzial, da die

Gesamteinsparung hängt vom Umsetzungstempo ab.	Emissionen der KE aktuell überproportional hoch sind.
Flankierende Maßnahmen	
- DM 1 & DM 2: Das Monitoring liefert die Datengrundlage für die Priorisierung und die Erfolgsmessung. - KL 2: Die PV-Offensive ist integraler Bestandteil der Sanierungsmaßnahmen.	
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung	
Hoch. Aufträge für Planung und Umsetzung werden an lokale/regionale Architekten, Planer und Handwerksbetriebe vergeben. Stärkt die lokale Bauwirtschaft.	
Hinweise	Bewertung
Die Umsetzung erfordert eine langfristige finanzielle und personelle Verpflichtung der Gemeinde. Der Sanierungsfahrplan muss flexibel genug sein, um auf neue Förderprogramme oder technologische Entwicklungen reagieren zu können. Die Vorbildfunktion ist ein zentraler Aspekt.	Kosten
Erwartete Energieeinsparungen	Hoch
Erwartete THG-Einsparungen	Hoch
Umsetzbarkeit	Hoch (erfordert aber hohen politischen Willen)

12.6 Maßnahmensteckbrief KL 2

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmentyp	Start der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
HF 3: Kommunale Liegenschaften als Vorbild	KL 2	Investiv / Strategisch	Kurzfristig (innerhalb von 1 Jahr)	Daueraufgabe
Maßnahmentitel				
Durchführung einer Photovoltaik-Offensive auf allen geeigneten kommunalen Dachflächen und Prüfung von Freiflächen-PV unter Beachtung des Flächenschutzes				

Maßnahmenbeschreibung	
Die Ist-Analyse zeigt, dass die Gemeinde Neubeuern über ein erhebliches, weitgehend ungenutztes Potenzial zur Erzeugung von Solarstrom verfügt. Die Nutzung dieses Potenzials ist ein zentraler Hebel zur Reduktion der CO₂-Intensität des lokalen Stromverbrauchs und zur Steigerung der regionalen Versorgungssicherheit. Diese Maßnahme beinhaltet die systematische und proaktive Erschließung aller geeigneten Dachflächen auf kommunalen Gebäuden für die Installation von Photovoltaik-Anlagen. Es wird eine Potenzial- und Wirtschaftlichkeitsanalyse für jedes einzelne Gebäude durchgeführt. Die Umsetzung erfolgt sukzessive, priorisiert nach Wirtschaftlichkeit und Eigenverbrauchsanteil. Parallel dazu wird eine strategische Prüfung von potenziellen Freiflächen für PV-Anlagen (z.B. entlang von Verkehrswegen, auf Konversionsflächen) initiiert, wobei die Belange des Landschafts- und Flächenschutzes höchste Priorität haben. Ziel ist die maximale Ausschöpfung des lokalen Solarpotenzials zur Deckung des kommunalen und idealerweise auch eines Teils des privaten Strombedarfs.	
Initiator / Träger	Zielgruppe
Klimaschutzmanagement, Bauamt (Liegenschaftsverwaltung)	Marktgemeinderat, Verwaltung, Bürgerinnen und Bürger (durch Vorbildfunktion)
Akteure	
Liegenschaftsverwaltung, Klimaschutzmanagement, Bauamt, externe Fachplaner für PV, lokale Handwerksbetriebe, Energieversorger	
Handlungsschritte	Zeitraumen
1. Erstellung eines detaillierten Dachflächenkatasters für alle kommunalen Gebäude.	Q1 2026
2. Wirtschaftlichkeitsprüfung und Priorisierung der Dächer.	Q2 2026
3. Einholung von Angeboten und Beantragung von Fördermitteln für die ersten 3-5 Anlagen.	Q3 2026
4. Beschluss und Umsetzung der ersten Pilot-Anlagen.	ab Q4 2026
5. Jährlicher Review und Planung des weiteren Rollouts gemäß Sanierungsfahrplan (KL 1).	laufend
6. Strategische Prüfung und Diskussion von Freiflächen-PV-Optionen im Gemeinderat.	ab 2027
Erfolgsindikatoren / Meilensteine	
- Installierte PV-Leistung auf kommunalen Dächern (in kWp). - Jährlich erzeugte Menge an Solarstrom (in MWh).	

- Anteil des Eigenverbrauchs am Gesamtstromverbrauch der jeweiligen Liegenschaft. - CO2-Minderung durch ersetzten Netzstrom.	
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten	Finanzierungsansatz
Hoch. Investitionskosten sind abhängig von der Anlagengröße (ca. 1.200 - 1.500 €/kWp).	Eigenmittel, Kredite, Prüfung von Betreiber- und Pachtmodellen. Finanzierung teilweise durch eingesparte Stromkosten. Nutzung von Bundes- und Landesförderprogrammen.
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)	Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a)
Nicht direkt, da Strom erzeugt und nicht eingespart wird. Reduziert jedoch den Bezug von externem Strom.	Hoch. Die THG-Einsparung ergibt sich aus der Verdrängung des CO2-intensiveren Bundesstrommixes. Bei vollständiger Nutzung des Dachflächenpotenzials sind erhebliche Einsparungen möglich.
Flankierende Maßnahmen	
- KL 1: Die PV-Installation ist integraler Bestandteil des Sanierungsfahrplans und sollte bei Dachsanierungen immer mitgeplant werden. - STR 1: Eine kommunale Energiestruktur könnte als Betreiber der Anlagen fungieren.	
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung	
Sehr hoch. Aufträge gehen an lokale Handwerksbetriebe. Erzeugter Strom wird lokal verbraucht, was die Abhängigkeit von externen Versorgern reduziert. Möglichkeit zur Gründung einer Bürgerenergiegenossenschaft.	
Hinweise	Bewertung
Die Statik der Dächer muss vor der Planung geprüft werden. Die Wirtschaftlichkeit ist stark vom Eigenverbrauchsanteil abhängig, daher ist eine Kombination mit Batteriespeichern oder Sektorkopplung (Wärmepumpen, E-Mobilität) zu prüfen.	Kosten
Erwartete Energieeinsparungen	-
Erwartete THG-Einsparungen	Hoch
Umsetzbarkeit	Hoch

12.7 Maßnahmensteckbrief BS 1

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmentyp	Start der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
HF 4: Bürgerservice und Kooperation im Klimaschutz	BS 1	Service / Beratung	Kurzfristig (Beginn innerhalb von 1 Jahr)	Daueraufgabe
Maßnahmentitel				
Einrichtung einer lokalen Beratungsstelle für Sanierungsförderung und Hilfestellung bei der Erstellung von Förderanträgen für Bürger				
Maßnahmenbeschreibung				
Die Ist-Analyse zeigt, dass der größte Hebel zur THG-Reduktion in der energetischen Sanierung privater Gebäude liegt (insb. Austausch von Ölheizungen). Viele Bürgerinnen und Bürger sind jedoch von der Komplexität der Maßnahmen, der Auswahl der richtigen Technologie und insbesondere der unübersichtlichen Förderlandschaft überfordert. Dies stellt eine erhebliche Umsetzungsbarriere dar. Diese Maßnahme etabliert eine zentrale, niederschwellige und neutrale Anlauf- und Beratungsstelle in der Gemeinde. Diese "Energie-Servicestelle" dient als Erstkontakt für alle Bürgerinnen und Bürger mit Sanierungs- oder Modernisierungsabsichten. Sie bietet Orientierung, vermittelt an qualifizierte Energieberater, informiert über aktuelle Förderprogramme und hilft aktiv bei der Antragstellung. Die Beratung kann durch Kooperation mit bestehenden Institutionen (z.B. Verbraucherzentrale, Energieagenturen) oder durch eigenes, geschultes Personal erfolgen. Ziel ist es, die Sanierungsrate durch den Abbau von Informations- und Bürokratiehürden signifikant zu erhöhen.				
Initiator / Träger		Zielgruppe		
Klimaschutzmanagement, Verwaltung		Private Haushalte, Eigentümer von Wohn- und Gewerbeimmobilien		
Akteure				
Klimaschutzmanagement, Verwaltung, externe Energieberater, Verbraucherzentrale, regionale Energieagenturen, lokale Banken, Handwerkerschaft				
Handlungsschritte				Zeitraumen
1. Prüfung von Kooperationsmodellen mit bestehenden Beratungsanbietern (z.B. Verbraucherzentrale).				Q1 2026
2. Konzeption des Beratungsangebots (Umfang, Ort, Zeiten, Personalbedarf).				Q2 2026

3. Sicherstellung der Finanzierung und ggf. Beantragung von Fördermitteln.	Q3 2026
4. Einrichtung der Servicestelle (z.B. im Rathaus) und intensive Bewerbung des Angebots.	Q4 2026
5. Regelmäßige Evaluation der Nachfrage und Anpassung des Angebots.	laufend
Erfolgsindikatoren / Meilensteine	
- Beratungsstelle ist eingerichtet und das Angebot ist bekannt. - Anzahl der durchgeführten Erstberatungen pro Jahr. - Anzahl der erfolgreich vermittelten Energieberatungen und gestellten Förderanträge. - Positive Rückmeldungen der Nutzer und eine messbar steigende Sanierungsrate im Gemeindegebiet.	
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten	Finanzierungsansatz
Mittel. Abhängig vom gewählten Modell (Kooperation vs. Eigenbetrieb). Kosten für Personal, ggf. externe Beraterhonorare, Öffentlichkeitsarbeit.	Eigenmittel der Gemeinde; Prüfung von Fördermitteln für kommunale Beratungsleistungen (z.B. NKL, Landesprogramme).
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)	Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a)
Indirekt, aber sehr hoch. Diese Maßnahme ist der Schlüssel zur Aktivierung der enormen Einsparpotenziale im privaten Gebäudebestand.	Indirekt, aber sehr hoch. Jede erfolgreich initiierte Sanierung, insbesondere der Austausch einer Ölheizung, führt zu signifikanten, direkten THG-Einsparungen.
Flankierende Maßnahmen	
- KL 1: Die Erfahrungen aus der kommunalen Sanierung können als Best-Practice-Beispiele genutzt werden. - BS 2: Das Angebot kann um spezifische Beratungen für Land- und Forstwirtschaft erweitert werden.	
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung	
Hoch. Enge Kooperation mit dem lokalen Handwerk, das von der steigenden Sanierungsnachfrage profitiert. Stärkt die lokale Wirtschaft und sichert Arbeitsplätze.	
Hinweise	Bewertung
Die Neutralität und hohe Qualität der Beratung sind entscheidend für die Akzeptanz. Eine enge Vernetzung mit der lokalen Handwerkerschaft ist	Kosten

wichtig, um sicherzustellen, dass die beratenen Maßnahmen auch umgesetzt werden können.	
Erwartete Energieeinsparungen	Sehr hoch (indirekt)
Erwartete THG-Einsparungen	Sehr hoch (indirekt)
Umsetzbarkeit	Hoch

12.8 Maßnahmensteckbrief BS 2

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmentyp	Start der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
HF 4: Bürgerservice und Kooperation im Klimaschutz	BS 2	Service / Beratung / Kooperation	Mittelfristig (ab 2026)	Daueraufgabe
Maßnahmentitel				
Entwicklung und Angebot spezifischer Beratungsleistungen für die Land- und Forstwirtschaft zu Fördermöglichkeiten und Antragsstellung				
Maßnahmenbeschreibung				
Die Land- und Forstwirtschaft ist ein wichtiger Wirtschaftszweig und prägender Landschaftsakteur in Neubeuern. Gleichzeitig steht der Sektor vor großen Herausforderungen durch den Klimawandel und bietet Potenziale für Klimaschutz. Oft fehlt es jedoch an spezifischen, auf die Bedürfnisse der Betriebe zugeschnittenen Informationen und Beratungsangeboten. Diese Maßnahme zielt darauf ab, in enger Kooperation mit den lokalen Land- und Forstwirten sowie relevanten Verbänden (z.B. Bauernverband, Waldbesitzervereinigung) ein maßgeschneidertes Beratungsangebot zu entwickeln. Themenschwerpunkte sind die Anpassung an den Klimawandel (z.B. wassersparende Anbaumethoden, resiliente Waldwirtschaft), die Nutzung von Potenzialen für erneuerbare Energien (Agri-PV, Biomasse) und die Erschließung von Fördermitteln für entsprechende Maßnahmen. Das Angebot soll praxisnah sein und die wirtschaftlichen Realitäten der Betriebe berücksichtigen.				
Initiator / Träger		Zielgruppe		

Klimaschutzmanagement, Gemeinde Neubeuern	Land- und Forstwirte, Grundeigentümer im Außenbereich
Akteure	
Klimaschutzmanagement, Land- und Forstwirte, Bauernverband, Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF), Waldbesitzervereinigung, Ökomodellregion, externe Fachberater	
Handlungsschritte	Zeitraumen
1. Aufbau eines "Runden Tisches Land- und Forstwirtschaft" zur Bedarfsanalyse und Themendefinition.	Q3 2026
2. Identifikation und Ansprache von geeigneten Fachreferenten und Kooperationspartnern (z.B. AELF).	Q4 2026
3. Durchführung von ersten thematischen Informationsveranstaltungen und Feldbegehungen.	ab 2027
4. Aufbau eines Informationsverteilers für spezifische Fördermittel- und Beratungsangebote.	ab 2027
Erfolgsindikatoren / Meilensteine	
- Der "Runde Tisch" ist etabliert und tagt regelmäßig. - Anzahl der durchgeführten Veranstaltungen und der teilnehmenden Betriebe. - Anzahl der initiierten Projekte (z.B. Agri-PV, Humusaufbau). - Positive Rückmeldung der Land- und Forstwirte zum Nutzen des Angebots.	
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten	Finanzierungsansatz
Gering bis mittel. Kosten entstehen primär für Referentenhonorare und die Organisation von Veranstaltungen.	Eigenmittel der Gemeinde; Prüfung von Fördermitteln aus Agrar- und Forstprogrammen (z.B. ELER).
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)	Erwartete THG-Einsparungen (CO₂-Äq. t/a)
Indirekt. Potenziale liegen in der Effizienzsteigerung landwirtschaftlicher Prozesse und der Erzeugung erneuerbarer Energien.	Indirekt, aber potenziell hoch. Insbesondere durch Humusaufbau (CO ₂ -Sequestrierung) und die Substitution fossiler Energieträger durch Biomasse oder Agri-PV.
Flankierende Maßnahmen	
- BS 1: Die allgemeine Beratungsstelle kann als erster Anlaufpunkt dienen und an dieses Spezialangebot verweisen.	

- STR 1: Eine kommunale Energiestruktur könnte als Partner für Agri-PV-Projekte fungieren.	
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung	
Sehr hoch. Stärkt die Zukunftsfähigkeit der lokalen Land- und Forstwirtschaft. Fördert die Produktion und Nutzung regionaler Biomasse und erneuerbarer Energien.	
Hinweise	Bewertung
Der Erfolg dieser Maßnahme hängt entscheidend von der Akzeptanz und dem Vertrauen der Land- und Forstwirte ab. Ein partizipativer Ansatz, bei dem die Themen und Formate gemeinsam mit den Betrieben entwickelt werden, ist unerlässlich.	Kosten
Erwartete Energieeinsparungen	Mittel (indirekt)
Erwartete THG-Einsparungen	Hoch (indirekt)
Umsetzbarkeit	Mittel

12.9 Maßnahmensteckbrief ÜM 1

Handlungsfeld	Maßnahmen-Nr.	Maßnahmentyp	Start der Maßnahme	Dauer der Maßnahme
Übergeordnete Maßnahmen	ÜM 1	Organisatorisch / Strategisch	Kurzfristig (Anschluss an KSK-Erstellung)	Daueraufgabe
Maßnahmentitel				
Fortführung und bedarfsgerechte Ausstattung des kommunalen Klimaschutzmanagements				
Maßnahmenbeschreibung				
Die Erstellung dieses Klimaschutzkonzepts ist der erste Schritt. Die erfolgreiche Umsetzung der darin enthaltenen, teils komplexen Maßnahmen erfordert eine kontinuierliche, professionelle Koordination, Steuerung und Kommunikation. Diese Aufgaben können nicht nebenbei von bestehendem Verwaltungspersonal erledigt werden. Diese Maßnahme sichert die dauerhafte Verankerung der Funktion des Klimaschutzmanagements in der Gemeindeverwaltung. Das Klimaschutzmanagement ist der zentrale Motor für die Umsetzung des KSK. Es koordiniert die Maßnahmen, treibt				

Projekte voran, fungiert als zentrale Anlaufstelle für Bürger und Unternehmen und ist für das Monitoring und die Berichterstattung verantwortlich. Die personelle und sächliche Ausstattung (z.B. Budget für Öffentlichkeitsarbeit, Zugang zu Datenbanken) muss dem ambitionierten Aufgabenprofil entsprechen und bei Bedarf angepasst werden.		
Initiator / Träger		Zielgruppe
Bürgermeister, Marktgemeinderat		Alle Akteure (Verwaltung, Politik, Bürger, Unternehmen)
Akteure		
Marktgemeinderat, Bürgermeister, Hauptamt (Personal), Kämmerei (Finanzen)		
Handlungsschritte		Zeitraumen
1. Rechtzeitige Beantragung des Anschlussvorhabens für Klimaschutzmanagement bei der NKL.		Q4 2025
2. Beschluss des Marktgemeinderats zur dauerhaften Etablierung der Stelle über den Förderzeitraum hinaus.		Q4 2027
3. Verankerung der Funktion und der notwendigen Budgets im Stellenplan und Haushalt der Gemeinde.		ab 2028
4. Regelmäßige Überprüfung der Ausstattung und des Aufgabenprofils.		laufend
Erfolgsindikatoren / Meilensteine		
- Anschlussförderung ist bewilligt. - Die Stelle des Klimaschutzmanagements ist dauerhaft im Stellenplan der Gemeinde verankert. - Ein jährliches Budget für Klimaschutzmaßnahmen ist im Haushalt etabliert. - Der Fortschritt bei der Umsetzung des KSK ist nachweisbar.		
Gesamtkosten und / oder Anschubkosten		Finanzierungsansatz
Hoch (Personalkosten). Die Kosten sind abhängig von der Tarifgruppe und dem Stellenumfang.		Anschlussförderung durch die NKL (deckt i.d.R. 40-60% der Personalkosten für 3 Jahre). Anschließend vollständige Übernahme durch Eigenmittel der Gemeinde.
Erwartete Endenergieeinsparungen (MWh/a)		Erwartete THG-Einsparungen (CO ₂ -Äq. t/a)
Indirekt, aber maximal. Ohne diese Funktion wird die Umsetzung des KSK und die		Indirekt, aber maximal. Das Klimaschutzmanagement ist die

Realisierung der darin enthaltenen Potenziale nicht möglich sein.	Grundvoraussetzung für die Erreichung der THG-Minderungsziele.
Flankierende Maßnahmen	
Diese Maßnahme ist die Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung aller anderen Maßnahmen im Klimaschutzkonzept.	
Kooperationsmöglichkeiten und / oder Beitrag zu regionaler Wertschöpfung	
Hoch. Das Klimaschutzmanagement ist die zentrale Schnittstelle für die Kooperation mit regionalen Partnern, die Akquise von Fördermitteln und die Beauftragung lokaler Unternehmen.	
Hinweise	Bewertung
Eine frühzeitige Entscheidung über die dauerhafte Verankerung der Stelle schafft Planungssicherheit und ist ein starkes politisches Signal für die Ernsthaftigkeit der Klimaschutzbemühungen in Neubuern.	Kosten
Erwartete Energieeinsparungen	Sehr hoch (indirekt)
Erwartete THG-Einsparungen	Sehr hoch (indirekt)
Umsetzbarkeit	Hoch