

Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Neutraubling



Bildnachweis: Luftbildverlag Hans Bertram

Das Klimaschutzkonzept der Stadt Neutraubling wurde durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) gefördert. Projekttitle: „KSI: Erarbeitung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes und Etablierung eines Klimaschutzmanagements für die Stadt Neutraubling“ (Förderkennzeichen: 67K18395).

Impressum

Stadt Neutraubling
Erster Bürgermeister Harald Stadler
Regensburger Straße 9
D 93073 Neutraubling
Telefon: 09401/800-0
info@stadt-neutraubling.de

Erstellt durch Stabstelle Klimaschutz: Manfred Pfauntsch, Johannes Graf
klimschutz@stadt-neutraubling.de

Beteiligte Fachbüros

Energieagentur Regensburg e. V.
Rudolf-Vogt-Straße 18
93053 Regensburg
kontakt@energieagentur-regensburg.de



Trafficon Consulting
Steinsdorfstraße 2
80538 München
muc@trafficon.eu



Unterstützung bei der Akteursbeteiligung, Moderation und Dokumentation der der öffentlichen Zukunftswerkstatt Klimaschutz:

Christian Omonsky
CONCEPTNET GmbH
Linzer Straße 13
93055 Regensburg
Christian.Omonsky@conceptnet.de



Dr. Wolfgang W. Fruhmann
Dr. Fruhmann & Partner Beratungsgesellschaft mbH
Heckenweg 8
92331 Parsberg
wolfgang@drfruhmann.de



Grußwort

Sehr geehrte Bürgerinnen und Bürger von Neutraubling,

mein Handeln als Bürgermeister wird stets von dem klaren Ziel geleitet, unsere Stadt zukunftsorientiert und nachhaltig zu gestalten. Das Klimaschutzkonzept für Neutraubling, das wir entwickelt haben, ist weit mehr als nur ein planerischer Werkzeugkasten. Es ist unser gemeinsamer Leitfaden für künftige Entscheidungen, damit wir die natürlichen Lebensgrundlagen für unsere und kommende Generationen erhalten können.

Wir haben eine detaillierte Bestandsaufnahme unserer Energie- und Treibhausgasbilanz durchgeführt und die Möglichkeiten auf unserem Stadtgebiet gründlich analysiert. Auf dieser Grundlage haben wir klare und realisierbare Ziele für unsere Stadt beschrieben. Das Konzept beinhaltet konkrete Maßnahmen, die in den nächsten Jahren schrittweise mit Erfolgskontrolle umgesetzt werden sollen. Besonders am Herzen liegt mir, dass wir in unserer Entscheidungsfindung im Stadtrat den Klimaschutz als wichtiges Kriterium verankern.

Unser Ziel ist es, die Energieversorgung soweit möglich auf erneuerbare Quellen umzustellen und den CO₂-Ausstoß konsequent zu reduzieren. Klimaschutz bedeutet für uns auch, die regionale Wirtschaft zu stärken, unabhängiger zu werden und die Lebensqualität unserer Bürgerinnen und Bürger zu steigern.

Ein besonderer Dank gilt allen, die an der Erstellung dieses Konzepts mitgewirkt haben: den Vertreterinnen und Vertretern der Stadtverwaltung, den kommunalpolitischen Akteuren, den Fachbüros, den Vereinen, der Wirtschaft und nicht zuletzt Ihnen, den Bürgerinnen und Bürgern von Neutraubling. Ihr Engagement und Ihre Ideen sind die treibende Kraft, die unser Klimaschutzkonzept mit Leben füllt.

Ich lade Sie alle ein, Teil dieser wichtigen Veränderung zu werden. Denn nur gemeinsam können wir dafür sorgen, dass Neutraubling auch in Zukunft ein lebenswerter Ort für zukünftige Generationen bleibt.

Ihr Harald Stadler



Erster Bürgermeister

Inhalt

Grußwort	i
Inhalt	ii
Abbildungsverzeichnis	vi
Abkürzungsverzeichnis	viii
1 Einleitung	1
1.1 Grundlage Klimaschutzkonzept Stadt Neutraubling	1
1.1.1 Zukunftsworkshop	2
1.1.1.1 Handlungsfeld Mobilität	2
1.1.1.2 Handlungsfeld Wirtschaft	2
1.1.1.3 Handlungsfeld Soziales und Kultur	3
1.1.1.4 Handlungsfeld Wohnen	5
1.1.1.5 Aufgaben für das Klimaschutzkonzept	6
1.1.2 Geopolitische Verantwortung und Standortsicherung	6
1.2 Steckbrief Stadt Neutraubling	6
1.2.1 Struktur und Geschichte	7
1.2.2 Flächennutzung	7
1.2.3 Industrie und Gewerbe	8
1.2.4 Verkehrssituation	8
2 Ist-Analyse sowie Energie- und Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz)	12
2.1 Bisherige Klimaschutzaktivitäten	12
2.1.1 Agenda21	12
2.1.2 Energieleitplan 2013	14
2.1.3 Ist-Analyse Klimaschutzaktivitäten Neutraubling	15
2.2 Methodik	16
2.2.1 Grundlagen der Bilanzierung nach BSKO	16
2.2.2 Grundlagen Endenergiebasierte Territorialbilanz	17
2.3 Datenerhebung Verkehr	17
2.4 Datenerhebung leitungsgebundene Energieträger	18
2.5 Ergebnisse der Energiebilanzierung	19
2.6 Ergebnisse der CO ₂ -Bilanzierung	23
2.7 Fazit	27

3	Potenzialanalyse	28
3.1	Potenzial Strom	28
3.1.1	Potential Aufdach Photovoltaik	30
3.1.2	Potenzial – PV-Freifläche	31
3.1.3	Potential Agri-PV	31
3.1.4	Floating PV	33
3.1.5	PV-Parkplatzflächen	34
3.2	Potenzial Wärme	35
3.2.1	Potential Solarthermie	36
3.2.2	Potential Umweltwärme Haushalte	36
3.2.3	Potential Umweltwärme Wirtschaft	37
3.3	Potenzial im Mobilitätssektor	38
3.3.1	Verlagern	39
3.3.2	Vermeiden	40
3.3.3	Verbessern	41
4	Szenarien bis zum Jahr 2050	43
4.1	Szenarien Strom	44
4.1.1	Szenario Aufdach Photovoltaik	44
4.1.2	Szenario PV-Freifläche	44
4.1.3	Szenario Agri-PV	45
4.1.4	Szenario Floating-PV	45
4.1.5	Szenario PV-Parkplatzflächen	46
4.2	Szenarien Wärme	46
4.2.1	Szenario Solarthermie	46
4.2.2	Szenario Umweltwärme Haushalte	47
4.2.3	Szenario Umweltwärme Wirtschaft	47
4.2.4	Szenario Einsparungen Haushalte	48
4.2.5	Szenario Einsparungen Wirtschaft	49
4.2.6	Szenario Einsparungen kommunale Liegenschaften	49
4.3	Szenarien Mobilitätssektor	49
4.3.1	Verlagern	54
4.3.2	Vermeiden	55
4.3.3	Verbessern	56

4.4	Ergebnisse der Szenarien	57
4.4.1	Energieverbrauchsmix Haushalte	58
4.4.2	Energieverbrauchsmix Wirtschaft	58
4.4.3	Energieverbrauchsmix Kommune	59
4.4.4	Bilanzielle Deckung – Strom und Wärme	60
4.4.5	Effizienzsteigerung	61
5	Treibhausgasminderungsziele	62
5.1	Ziele auf Ebene des Bundes und des Landes	62
5.1.1	Klimaziele der Bundesregierung	62
5.1.2	Klimaziele der bayerischen Staatsregierung	63
5.2	THG-Emissionen (LCA) Stadt Neutraubling	63
5.3	Szenarienvergleich – THG-Emissionen (LCA)	65
5.4	Anforderungen für das Zielszenario	65
6	Beteiligung von Akteuren und Akteurinnen	66
6.1	Bisherige Aktivitäten	66
6.1.1	Liegenschaften	67
6.1.2	Stadtratssitzungen	67
6.1.3	Stadtratsfraktionen	67
6.1.4	Verwaltung	67
6.1.5	BürgerInnen und Bürger	68
6.1.6	Zukunftswerkstatt Klimaschutz	68
6.1.7	Industrie, Handwerk, Handel und Versorger	68
6.1.8	Netzwerktreffen	68
7	Maßnahmenkatalog	69
7.1	Verwaltung und Politik (VP)	71
7.2	Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistung (IGHD)	72
7.3	Gebäude, Wohnen und Stadtplanung (GWS)	72
7.4	Energieerzeugung und Energieversorgung	73
7.5	Mobilität und Verkehr	74
7.6	Alltag, Bildung, Öffentlichkeitsarbeit	75
7.7	Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen	76
7.7.1	Kriterien zur Maßnahmenbeurteilung	76
7.7.2	Maßnahmenpriorisierung	77

8	Verstetigungsstrategie	78
8.1	Stabsstelle Klimaschutzmanagement	78
8.2	Kommunikationsstrategie und Vernetzung	79
8.3	Zukunftsbeirat Klimaschutz	79
8.4	Stadtwerke Neutraubling	80
9	Controlling-Konzept	81
9.1	Fortschreibung der Energie- und CO ₂ -Bilanz	81
9.2	Indikatoren-Analyse	82
9.3	Projektmonitoring	83
9.4	Jährlicher Klimaschutzbericht	83
10	Fazit / Ausblick	84
11	Literaturverzeichnis	85
12	Anhang	86

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:Fahrzeugbestand Neutraubling	9
Abbildung 2:Pendlerbewegungen	11
Abbildung 3: Maßnahmen Energieleitplan	15
Abbildung 4:Ist-Analyse Klimaschutzaktivitäten	16
Abbildung 5: Endenergieverbrauch	19
Abbildung 6: Endenergieverbrauch nach Sektoren	20
Abbildung 7: Endenergieverbrauch nach Energieträgern	20
Abbildung 8: Stromverbrauch	21
Abbildung 9: Energieverbrauch Wärme	21
Abbildung 10: Endenergieverbrauch Haushalte	22
Abbildung 11: Endenergieverbrauch GHD und Industrie	22
Abbildung 12: Energieverbrauch MIV	23
Abbildung 13: CO2-Emissionen nach Sektoren	23
Abbildung 14: CO2-Emissionen nach Energieträgern	24
Abbildung 15: CO2-Emissionen gesamt	24
Abbildung 16: CO2-Emissionen Haushalte	25
Abbildung 17: Indikatoren Stadt Neutraubling	26
Abbildung 18: Photovoltaik Potential	28
Abbildung 19: Potential und Bedarf Strom	29
Abbildung 20: Solarpotentialkataster	30
Abbildung 21: PV-Potential Aufdachanlagen	31
Abbildung 22: PV-Potential Freifläche	31
Abbildung 23: Potential Agri-PV/Quelle: next2sun	32
Abbildung 24: Agri-PV Referenzszenario	32
Abbildung 25: Agri-PV Klimaschutzszenario	32
Abbildung 26: Floating-PV	33
Abbildung 27: PV-Parkplatzflächen/Quelle: Bayernatlas	34
Abbildung 28: Referenzszenario PV-Parkplatzflächen	34
Abbildung 29: Klimaschutzszenario PV-Parkplatzflächen	34
Abbildung 30: Potential und Bedarf Wärme	35
Abbildung 31: Potential Solarthermie	36
Abbildung 32: Umweltwärme Grundwasser	36
Abbildung 33: Umweltwärmenutzung/Quelle: EnergiePLUSConcept	37
Abbildung 34: Potentiale Verkehrssektor	38
Abbildung 35: Referenzszenario Aufdach Photovoltaik	44
Abbildung 36: Klimaschutzszenario Aufdach Photovoltaik	44

Abbildung 37: Referenzszenario PV-Freifläche	44
Abbildung 38: Klimaschutzszenario PV-Freifläche	44
Abbildung 39: Referenzszenario Agri-PV	45
Abbildung 40: Klimaschutzszenario Agri-PV	45
Abbildung 41: Referenzszenario Floating-PV	45
Abbildung 42: Klimaschutzszenario Floating-PV	45
Abbildung 43: Referenzszenario PV-Parkplatzflächen	46
Abbildung 44: Klimaschutzszenario PV-Parkplatzflächen	46
Abbildung 45: Referenzszenario Solarthermie	46
Abbildung 46: Klimaschutzszenario Solarthermie	46
Abbildung 47: Referenzszenario Umweltwärme Haushalte	47
Abbildung 48: Klimaschutzszenario Umweltwärme Haushalte	47
Abbildung 49: Referenzszenario Umweltwärme Wirtschaft	47
Abbildung 50: Klimaschutzszenario Umweltwärme Wirtschaft	47
Abbildung 51: Referenzszenario Sanierungen	48
Abbildung 52: Klimaschutzszenario Sanierungen	48
Abbildung 53: Szenarien Verkehr gesamt	53
Abbildung 54: Szenarien Verkehr Verlagern	54
Abbildung 55: Szenarien Verkehr Vermeiden	55
Abbildung 56: Szenarien Verkehr Verbessern	56
Abbildung 57: Energieverbrauchsmix Haushalte	58
Abbildung 58: Energieverbrauchsmix Wirtschaft	58
Abbildung 59: Energieverbrauchsmix Kommune	59
Abbildung 60: Bilanzielle Deckung Strom und Wärme	60
Abbildung 61: Potential und Bedarf Wärme	61
Abbildung 62: Effizienzsteigerung	61
Abbildung 63: Effizienzsteigerungen Referenzszenario	63
Abbildung 64: Effizienzsteigerungen Klimaschutzszenario	64
Abbildung 65: Szenarienvergleich	65
Abbildung 66: Indikatoren Analyse	82

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung	Abkürzung	Bedeutung
Agri	Agrarwirtschaft	BMM	Betriebliches Mobilitätsmanagement
BayKlimaG	Bayerisches Klimaschutzgesetz	CO2	Kohlenstoffdioxid
CO2e	Kohlenstoffdioxid Äquivalent	EE	Erneuerbare Energien
etc.	et cetera	e.V.	eingetragener Verein
EU	Europäische Union	Fa.	Firma
GHD	Gewerbe Handel Dienstleistungen	GFN	Gesellschaft zur Förderung des öffentlichen Personennahverkehrs im Landkreis Regensburg mbH
ISEK	Integriertes Stadtentwicklungskonzept	GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
KFZ	Kraftfahrzeug	KFW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KSM	KlimaschutzmanagerIn	KSK	Klimaschutzkonzept
LCA	Lebenszyklusanalyse	KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
MIV	Motorisierter Individualverkehr	LEP	Landesentwicklungsplan
PKW	Personenkraftwagen	OTH	Ostbayerische Technische Hochschule
REWAG	Regensburger Energie- und Wasserversorgung AG & Co KG	PV	Photovoltaik
SPNV	Schienenpersonennahverkehr	RVV	Regensburger Verkehrsverbund
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr	THG	Treibhausgas

1 Einleitung

Die Stadt Neutraubling, in ihrer fortwährenden Bemühung, einen nachhaltigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, hat im Rahmen des ISEK entschieden, klimarelevante Themen gezielt in einem eigenständigen Klimaschutzkonzept zu vertiefen. Dies unterstreicht das Engagement der Stadt, indem sie nicht nur die Wichtigkeit dieser Themen erkannt hat, sondern auch proaktiv handelt. Seit dem 1. Juni 2022 haben zwei Klimaschutzmanager, die sich die Aufgabe teilen, ihre Tätigkeit in dieser Rolle aufgenommen.

Die jüngsten sicherheitspolitischen Entwicklungen in Europa und im Nahen Osten haben das Bewusstsein über die Abhängigkeit von fossilem Erdgas und Erdöl verändert. Hitzige Debatten rund um den Klimawandel, die Energieversorgung und die Notwendigkeit eines Umdenkens in der Bevölkerung haben die Relevanz dieser Themen noch weiter in den Vordergrund gerückt. Es mussten Kohlekraftwerke aus der Reserve geholt werden und das beschlossene Embargo von russischem Gas mit Lieferungen aus anderen Ländern ersetzt werden. Die folgenden Beschlüsse zur schnellen Energieeinsparung, die Überarbeitung des Gebäudeenergiegesetzes, bei gleichzeitigem Festhalten am Atomausstieg begleiteten die Erstellung dieses Klimaschutzkonzepts.

In Neutraubling wurde die Wichtigkeit dieser gesellschaftlichen Diskussion ebenfalls erkannt. Ein Beispiel hierfür ist der Beschluss des Stadtrats, das neue Hallenbad mit regenerativer Energie zu beheizen.

Mit diesem Klimaschutzkonzept möchten wir:

- Die Gründe und Motivationen für einen proaktiven Klimaschutz in Neutraubling klar darlegen.
- Die politischen und wissenschaftlichen Grundlagen, die zur Erstellung des Konzepts geführt haben, verdeutlichen.
- Den Einfluss aktueller gesellschaftspolitischer Debatten auf unsere Entscheidungen reflektieren.
- Unseren Bürgern ein klares Bild von den Erwartungen und Zielen vermitteln, die wir mit diesem Konzept verfolgen.

1.1 Grundlage Klimaschutzkonzept Stadt Neutraubling

Die Stadt Neutraubling hat im Rahmen einer nachhaltigen Aufwertung und Entwicklung erfolgreich ein integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept (ISEK) erarbeitet welches sich gerade in der Umsetzungsphase befindet.

Die Grundlage für das Klimaschutzkonzept entstand als wesentliches Ergebnis der Veranstaltungsreihe, die im Rahmen der Vorbereitung der Vergabe des ISEK durchgeführt wurde. Dabei wurde erkannt, dass die gewünschte inhaltliche Tiefe in den verschiedenen Themenfeldern über das Leistungsbild eines regulären ISEK hinausgeht. Für das Thema Klimaschutz wurde ein Klimaschutzmanagement in der Stadt geschaffen. Die spezifischen Fragen und Aufgaben für das Klimaschutzmanagement, die während der Klausur diskutiert wurden, sind in diesem Kapitel zusammengefasst.

1.1.1 Zukunftsworkshop

Um eine Grundlage für den ISEK-Prozess zu schaffen, wurde gemeinsam mit dem Stadtrat und der Verwaltung eine Leistungsbeschreibung für die Vergabe der Erstellung des ISEK erarbeitet. Dies erfolgte im Rahmen von vier digitalen Workshops, an denen Personen aus dem Stadtrat und der Verwaltung teilnahmen. Die Workshops behandelten die Themen Mobilität, Wohnen, Gewerbe und Wirtschaft sowie Kultur, Soziales und Identität. Aus den Ergebnissen der Workshops wurden Hypothesen zu Leitsätzen entwickelt. Diese wurden in einer zusammenfassenden Klausur weiter verfeinert, um gemeinsam Handlungsfelder zu definieren und Zielkriterien zu formulieren.

Daraus entstand der Beschluss, ein Klimaschutzkonzept auszuarbeiten um die Ziele des Zukunftsworkshops in Handeln und konkrete Umsetzung zu überführen. Die Ausarbeitung mit konkreten Maßnahmen erfordert auch ein konsequentes Abarbeiten dieser Einzelprojekte und ein Verankern des Prozesses in der Verwaltung und in der Gesellschaft mit Rückendeckung aus der Politik. (nonconform, 2021)

1.1.1.1 Handlungsfeld Mobilität

Im Bereich der Mobilität wurden folgende Maßnahmen diskutiert, um den Autoverkehr zu reduzieren und Alternativen zu fördern:

1. Reduktion des Autoverkehrs durch Alternativen: Es sollen verschiedene Alternativen zum Autoverkehr gefördert werden, um dessen Nutzung zu verringern.
2. Bessere Anbindung der Nachbargemeinden (insbesondere Regensburg): Es wird angestrebt, die Verbindungen zu den umliegenden Gemeinden, insbesondere zu Regensburg, zu verbessern.
3. Idee: Zentraler ÖPNV-Knotenpunkt: Die Einrichtung eines zentralen Öffentlichen Nahverkehrsknotenpunkts wird in Erwägung gezogen, um den Umstieg auf den öffentlichen Verkehr zu erleichtern.
4. Verbesserung der aktiven Mobilität (Fahrrad/Fußgänger): Es sollen Maßnahmen ergriffen werden, um das Radfahren und Gehen attraktiver und sicherer zu gestalten.
5. Einheitliches Konzept für Fahrradnetz: Es soll ein einheitliches Konzept für das Fahrradnetz entwickelt werden, um eine durchgängige und gut zugängliche Infrastruktur für Radfahrer zu schaffen.
6. Parkraumbewirtschaftung, Quartiersgaragen, Anpassung Stellplatzordnung: Es sollen Maßnahmen wie die Parkraumbewirtschaftung, die Schaffung von Quartiersgaragen und eine Anpassung der Stellplatzordnung ergriffen werden, um den Parkraum effizienter zu nutzen.

Das übergeordnete Ziel dieser Maßnahmen ist die Verringerung des Flächenbedarfs für den Autoverkehr und die Schaffung neuer Potenziale im Bereich der Mobilität

1.1.1.2 Handlungsfeld Wirtschaft

Das Handlungsfeld Wirtschaft in Neutraubling umfasst folgende Maßnahmen, um die wirtschaftliche Entwicklung verantwortungsvoll voranzutreiben:

1. Wichtiger Faktor in Neutraubling: Die Wirtschaft wird als ein wichtiger Faktor für die Stadtentwicklung in Neutraubling erkannt und entsprechend berücksichtigt.
2. Verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen: Es wird ein verantwortungsvoller Umgang mit den vorhandenen Ressourcen angestrebt, um eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung zu fördern.
3. Aktives, umweltschonendes Standortmanagement: Es wird ein aktives und umweltschonendes Standortmanagement verfolgt, um geeignete Flächen und Standorte für Unternehmen bereitzustellen.
4. Bestandsanalysen verfügbarer Flächen und Leerstände: Eine umfassende Bestandsanalyse der verfügbaren Flächen und Leerstände wird durchgeführt, um Potenziale zu identifizieren.
5. Strategisch wichtige Flächen und Bestandsobjekte weiterdenken, Einfluss nehmen, kaufen und Genossenschaften gründen: Strategisch wichtige Flächen und Bestandsobjekte werden weiterentwickelt, indem Einfluss genommen, der Erwerb angestrebt und Genossenschaften gegründet werden.
6. Firmen beraten und bessere Nutzungen entwickeln: Unternehmen werden beraten, um bessere Nutzungsmöglichkeiten zu entwickeln und ihre Potenziale optimal zu nutzen.
7. Mehr in die Höhe statt in die Fläche bauen: Die Vertikale wird gegenüber der horizontalen Flächenausdehnung bevorzugt, um Flächen effizienter zu nutzen.
8. Neubauten flexibel, zukunftsfähig und modular gestalten: Bei Neubauten wird auf Flexibilität, Zukunftsfähigkeit und modulare Gestaltung geachtet, um sich an wandelnde Anforderungen anpassen zu können.
9. Branchen mit wenig Flächenbedarf identifizieren und Kooperationen eingehen (Zusammenarbeit OTH): Branchen mit geringem Flächenbedarf werden identifiziert, um Kooperationen einzugehen. Die Zusammenarbeit mit der Ostbayerischen Technischen Hochschule (OTH) wird gefördert.
10. Attraktive Angebote speziell für junge Leute und Start-ups schaffen: Es werden attraktive Angebote speziell für junge Menschen und Start-ups geschaffen, um deren Ansiedlung und Entwicklung zu unterstützen.

Das übergeordnete Ziel dieser Maßnahmen ist eine nachhaltige und zukunftsfähige wirtschaftliche Entwicklung in Neutraubling durch verantwortungsvollen Ressourceneinsatz, attraktive Angebote für junge Menschen und Start-ups, sowie die Stärkung der Standortqualität und Kooperationen.

1.1.1.3 Handlungsfeld Soziales und Kultur

Im Handlungsfeld Soziales und Kultur wurden folgende Punkte formuliert:

1. Aktives Kulturmanagement: Es besteht ein aktives Kulturmanagement, das die kulturelle Vielfalt in Neutraubling fördert und koordiniert.
2. Ergänzung des Raumpotenzials: Es sollen zusätzliche Räume geschaffen werden, die vielseitig genutzt werden können, wie z.B. Proberäume für Künstler und Vereine.



3. Zentrales Raummanagement in digitaler Form: Ein zentrales Raummanagement wird in digitaler Form etabliert, um die Vermietung und Nutzung von Räumen effizient zu organisieren.
4. Schaffung von Wohnraum für junge Menschen: Es wird angestrebt, Wohnraum speziell für junge Menschen zu schaffen, um ihre Bedürfnisse zu erfüllen und ihnen eine attraktive Wohnperspektive zu bieten.
5. Ergänzung des Wohnungsmarkts von Regensburg: Als Nachbargemeinde von Regensburg soll Neutraubling den Wohnungsmarkt ergänzen und bezahlbaren Wohnraum für verschiedene Bevölkerungsgruppen bereitstellen.
6. Entwicklung des Naherholungsgebiets "Guggi": Das Naherholungsgebiet "Guggi" wird weiterentwickelt, um attraktive Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten für die Bewohnerinnen und Bewohner zu schaffen.

Das übergeordnete Ziel des Handlungsfeldes Soziales und Kultur ist es, ein lebendiges und vielfältiges soziales und kulturelles Umfeld in Neutraubling zu schaffen, das den Bedürfnissen der Bevölkerung entspricht und eine hohe Lebensqualität bietet.

1.1.1.4 Handlungsfeld Wohnen

Im Handlungsfeld Wohnen wurden folgende Themen diskutiert:

1. Vielfalt an Menschen -> Vielfalt an Wohnraum: Es wird angestrebt, eine vielfältige Wohnbevölkerung durch die Schaffung verschiedener Wohnangebote zu ermöglichen.
2. Weiterentwicklung und Umbau bestehender Gebäude: Durch die Weiterentwicklung und den Umbau bestehender Gebäude sollen alternative und flexiblere Wohnangebote geschaffen werden.
3. Deckung des steigenden Wohnraumbedarfs: Es wird darauf abgezielt, den steigenden Bedarf an Wohnraum zu decken und ausreichend Wohnmöglichkeiten anzubieten.
4. Mehr Durchmischung und unterschiedliche Nutzungen: Es wird angestrebt, eine größere Durchmischung von Wohn- und Gewerbebereichen zu erreichen, z. B. durch die Integration von kleinem Gewerbe in Wohngebieten und die Bereitstellung von Dienstleistungen in Wohnvierteln.
5. Fußläufig erreichbare Besorgungsmöglichkeiten: Es wird darauf geachtet, dass wichtige Besorgungen zu Fuß erreichbar sind, um die Alltagswege zu verkürzen.
6. Erdgeschossnutzung und Bezug zum Außenraum: Die Nutzung des Erdgeschosses wird bewusst geplant, um einen direkten Bezug zum Außenraum herzustellen und eine lebendige Atmosphäre zu schaffen.
7. Attraktiver Außen- und Straßenraum für Fußgänger und Radfahrer: Es wird Wert auf einen attraktiven Außen- und Straßenraum gelegt, der Fußgängern und Radfahrern angenehme Bedingungen bietet.
8. Öffentlich zugängliche Nutzungsangebote und Gemeinschaftsflächen: Es werden verschiedene öffentlich zugängliche Nutzungsangebote und Gemeinschaftsflächen geschaffen, um das soziale Miteinander und die Gemeinschaft zu stärken.
9. Nachverdichtung in die Höhe: Um die Flächenversiegelung zu vermeiden, wird eine Nachverdichtung in die Höhe angestrebt, insbesondere durch den Ausbau von mehrgeschossigen Gebäuden.
10. Entwicklung von Leitlinien für klimagerechten Neu- und Umbau: Es werden Leitlinien entwickelt, um einen klimagerechten Neu- und Umbau von Wohngebäuden zu fördern und nachhaltige Bauweisen zu unterstützen.

Das übergeordnete Ziel des Handlungsfeldes Wohnen ist es, eine vielfältige, lebenswerte und nachhaltige Wohnstruktur in Neutraubling zu schaffen, die den Bedürfnissen der Bewohnerinnen und Bewohner entspricht und eine hohe Lebensqualität bietet.

1.1.1.5 Aufgaben für das Klimaschutzkonzept

Im Rahmen des Zukunftsworkshops zum ISEK wurde nicht nur die Aufgabe zur Erstellung eines Klimaschutzkonzepts identifiziert, sondern auch die Vorstellungen was das Klimaschutzkonzept leisten muss formuliert:

1. Bewusstseinsbildung und Aufklärung: Es wird angestrebt, das Denken der Neutraublinger Bevölkerung zu verändern und Klimaschutz sowie Energiegewinnung attraktiv zu machen.
2. Potenziale der Energiegewinnung: Es werden die Möglichkeiten zur Energiegewinnung im Stadtgebiet untersucht, wie z.B. die Nutzung von Solarenergie auf städtischen Gebäuden und Parkflächen sowie private Windräder.
3. Beratung und Kooperation: Es wird eine aktive Beratung durch die Energieagentur Regensburg e.V. angeboten und regionale Kooperationen zur Gewährleistung einer Stromversorgung aus erneuerbaren Energien werden angestrebt.
4. Nachhaltiges Bauen: Es werden Maßnahmen zur Förderung klimafreundlichen Bauens entwickelt, z.B. durch verbesserte Wärmeisolierung von Gebäuden und Festlegungen zur Dachnutzung für Photovoltaikanlagen.
5. Grünräume und Stadtbegrünung: Es werden die öffentlichen Grünräume untersucht, um geeignete Pflanzen für die zukünftigen Klimabedingungen auszuwählen und städtebauliche Maßnahmen für eine klimafreundliche Entwicklung zu fördern.
6. Alternative Mobilität: Es werden Maßnahmen zur Förderung von nachhaltiger Mobilität entwickelt, z.B. die Einführung von E-Car-Sharing in Wohngebieten und die Anpassung von Infrastrukturen für Elektromobilität.

Danach ist die Aufgabe des Klimaschutzkonzepts, Neutraubling auf dem Weg zur Klimaneutralität zu unterstützen. Es soll Bewusstsein geschaffen, erneuerbare Energien genutzt, nachhaltiges Bauen gefördert und umweltfreundliche Mobilität etabliert werden.

1.1.2 Geopolitische Verantwortung und Standortsicherung

Die geopolitische Verantwortung im Kontext des Klimaschutzes ist besonders relevant vor dem Hintergrund der Energiekrise, ausgelöst durch den Konflikt in der Ukraine. Der Krieg hat die Energieversorgung in vielen europäischen Ländern beeinträchtigt und besonders in Deutschland aufgrund der geschaffenen Abhängigkeiten die Energiepreise steigen lassen. Dies hat die Notwendigkeit einer Diversifizierung der Energiequellen und einer verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien unterstrichen. Gleichzeitig ist die soziale Stabilität ein entscheidender Faktor für die Standortsicherung in Deutschland. Dies beinhaltet auch den Erhalt von Arbeitsplätzen und die Sicherung des Wohlstands der Bevölkerung.

1.2 Steckbrief Stadt Neutraubling

Neutraubling ist eine besondere und mit anderen Stadtlandschaften nicht vergleichbare Stadt. Entstanden nach dem zweiten Weltkrieg auf dem Grundriss und den Trümmern eines zerbombten Flugplatzes und quasi aus dem Nichts geschaffen, leben heute rund 14.000 Menschen in dieser Stadt. Mehr als 15.000 arbeiten hier und rund 3.200 gehen zur Schule. Neutraubling liegt in der



Donauebene, zehn Kilometer östlich von Regensburg. Die Stadt ist als starker Industrie- und Gewerbestandort den gängigen Problemen der zunehmenden Flächenversiegelung, sowie einem erhöhten Verkehrsaufkommen ausgesetzt. Die Zahl der Bevölkerung steigt durch die günstige Stadtrandlage und Arbeitsplatzsituation stark an. Mit 14.000 Einwohnern (Stand: 31. Dezember 2021) auf lediglich 9,75 km² erfordert es ein weiteres strukturiertes Vorgehen und gute Lösungsansätze für die künftige Entwicklung. (Frank, 2021)

1.2.1 Struktur und Geschichte

In den späten 1940er Jahren richteten die Messerschmittwerke einen zusätzlichen Produktionsstandort in den Hallen des Fliegerhorstes Regensburg-Obertraubling ein. Der Flugplatz wurde bis dahin als Ausbildungsstandort von fliegendem Personal genutzt. Zur Unterstützung der Produktion wurden sogenannte Ostarbeiter und sowjetische Kriegsgefangene unter Zwangsarbeit eingesetzt. Untergebracht waren diese in einem, später zwei Barackenlagern am Rande des Fliegerhorstes. Das Lager wurde zu einem zentralen Ort für die deutsche Jagdflugzeugproduktion im Zweiten Weltkrieg.

Die politische Gemeinde Neutraubling entstand am 1. April 1951 und wurde damit aus der Betreuung durch die Gemeinde Barbing entlassen. Vertriebene aus den ehemaligen deutschen Ostgebieten und Osteuropa siedelten sich auf dem zerstörten Militärflugplatz an. Bei der Gemeindegründung im Jahr 1951 waren 93 % der Einwohner Vertriebene. Neutraubling entwickelte sich schnell zum wichtigsten Industriestandort im Landkreis Regensburg, dank der vorhandenen Flugplatzanlagen und des Fachwissens der Vertriebenen. In den 1960er und 1970er Jahren kamen zahlreiche Gastarbeiter, insbesondere aus Süd- und Südosteuropa sowie der Türkei, nach Neutraubling. Seit den 1990er Jahren sind auch Spätaussiedler aus Osteuropa in die Stadt gezogen.

Neutraubling entwickelte sich zu einer Industrie-, Schul-, Ärzte- und Einkaufsstadt. Der Anteil der Vertriebenen an der Gesamtbevölkerung nahm jedoch kontinuierlich ab. Die Ansiedlung des BMW-Werkes Regensburg in unmittelbarer Nähe brachte in den 1980er Jahren einen besonderen Aufschwung.

Am 13. Juni 1986 wurde Neutraubling zur Stadt erhoben. (Wikipedia, 2023)

1.2.2 Flächennutzung

Die Stadt ist im Landesentwicklungsprogramm (LEP) hinsichtlich der Raumstruktur als Mittelzentrum im Verdichtungsraum Regensburg dargestellt. Neutraubling gehört zu den Siedlungsschwerpunkten im Raum Regensburg und ist aufgrund seiner Lage und der günstigen Verkehrsanbindung einem hohen Siedlungsdruck ausgesetzt.

Durch das klar begrenzte und von Straßen eingefasste Stadtgebiet ist eine Entwicklung nur noch in kleinen Bereichen möglich. Auf diesen begrenzten Flächen konkurrieren die Potentiale für Wohnen und Gewerbe mit der Energiegewinnung, Erholung und Klimaanpassung. Die weitere Stadtentwicklung wird sich vielfach auf bereits genutzten Flächen abspielen. (Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, 2020)



Der derzeit gültige Flächennutzungsplan stammt aus dem Jahr 2006 und wurde seitdem 11-mal rechtsgültig geändert, zuletzt durch die 11. Änderung von 28.11.2019. (Frank, 2021)

1.2.3 Industrie und Gewerbe

Durch die Neuerrichtung des größten Fachmarktzentrums in Bayern, den Erweiterungen von großen Firmen wie Maschinenfabrik Guido GmbH, Krones AG und Makron GmbH steigt die Zahl der Arbeitsplätze in Neutraubling kontinuierlich an. Bei der momentanen Einwohnerzahl von 13.981 (Stand: 31. Dezember 2021) existieren in Neutraubling 15.313 Arbeitsplätze. (Statistik kommunal, 2021)

1.2.4 Verkehrssituation

Verkehrslage und deren Fortschritte in Neutraubling sind bereits in verschiedenen lokalen und regionalen Plänen untersucht worden. Hierzu zählen unter anderem:

- Gesamtverkehrsgutachten für die Stadt Neutraubling 2001-2003
- Teilverkehrskonzept „Neutraubling Mitte“ St.-Michael-Platz 2011
- Teilverkehrskonzept „Neutraubling Mitte“ Neudecker Straße bis Pommernstraße 2012
- Bestandaufnahme mit Verbesserungsvorschlägen Prof.Dr. Schicker 2020
- Radverkehrskonzept Landkreis Regensburg 2020

Ein städtisches Radverkehrskonzept wurde in 2015 angedacht, konnte laut Sitzungsprotokoll (25.06.2015) nicht in die Wege geleitet werden. Obwohl sich die verschiedenen Fraktionen in der Zielsetzung für eine Verbesserung der Radinfrastruktur grundsätzlich einig sind, sind bisher keine konkreten Fortschritte oder Entscheidungen in Bezug auf ein städtisches Radverkehrskonzept dokumentiert worden.

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Als Nachbar der Stadt Regensburg ist Neutraubling gut an das überregionale Straßennetz angebunden. Insbesondere ist die Stadt durch die Autobahn A3, die von Regensburg nach Passau führt, leicht erreichbar. Darüber hinaus ist Neutraubling auch über die Staatsstraße St2145 angebunden, die eine wichtige Verbindung für den lokalen und regionalen Verkehr darstellt. Grundsätzlich wachsen mit der Stadt auch die Zulassungszahlen für KFZ. Laut dem KBA waren zum 01.Januar 2023 insgesamt 10.649 KFZ in Neutraubling angemeldet. Darunter 8.790 PKW. Der Verlauf der Zulassungszahlen seit 2015 zeigt einen kontinuierlichen Anstieg. Rein elektrisch betriebene PKW gehören mit 185 Stück bisher noch zur Ausnahme. (Kraftfahrt-Bundesamt, 2023)

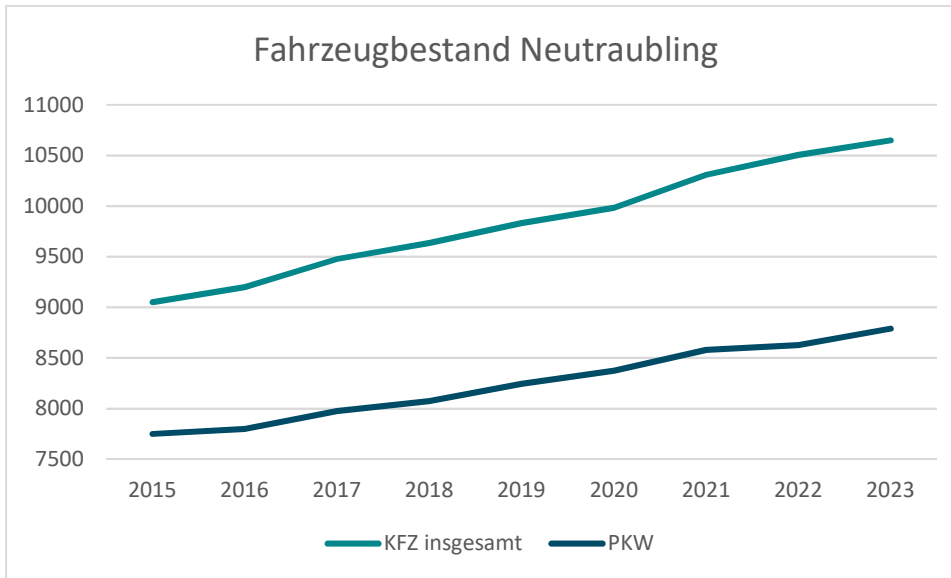


Abbildung 1: Fahrzeugbestand Neutraubling

Im Jahr 2022 betrug die durchschnittliche PKW-Dichte in Deutschland 583 PKW pro 1.000 Einwohner, während der Wert für Bayern bei 625 PKW pro 1.000 Einwohner lag. Im Vergleich dazu verzeichnete die Stadt Neutraubling für das Jahr 2022 eine PKW-Dichte von 604 PKW pro 1.000 Einwohner. Im Vergleich dazu hatte die Stadt München 304 PKW pro 1.000 Einwohner. (München, 2023) Grundsätzlich haben ländliche Gebiete eine hohe PKW-Dichte im Vergleich zu den Städten. Die hohe PKW-Dichte - trotz der städtischen Struktur und Nähe zu Regensburg - deutet darauf hin, dass in Neutraubling, die Mobilität in der Stadt stark autozentriert ist.

Öffentlicher Nahverkehr

In Neutraubling sind ca. 15 Buslinien aktiv, darunter 8 Linien die nach Regensburg zum Hauptbahnhof fahren. Für Fahrten innerhalb des Gemeindegebietes wird ein vergünstigtes Einzel-Ticket angeboten. Darüber hinaus sind spezielle Schulbuslinien eingerichtet, um Schülerinnen und Schüler, die weiter von den Schulen entfernt wohnen, zu befördern

Neutraubling verfügt über ein Industriegleis, das ausschließlich für den Güterverkehr genutzt wird, während in früheren Jahren die Gleise weiter in den Stadtbereich hineinführten. Die Einführung einer Stadtbahn aus Regensburg beinhaltet langfristig (nach 2030) eine Option der Verlängerung nach Neutraubling. (Stadt Regensburg Stadtplanungsamt, Abteilung Verkehrsplanung, 2018)

Der nächsten Bahnhöfe mit gutem Anschluss an den überregionalen Schienenverkehr befinden sich in Obertraubling und Burgweinting. Diese sind über regelmäßigen Busverbindungen an das ÖPNV-Netz in Neutraubling angebunden.

Radverkehr

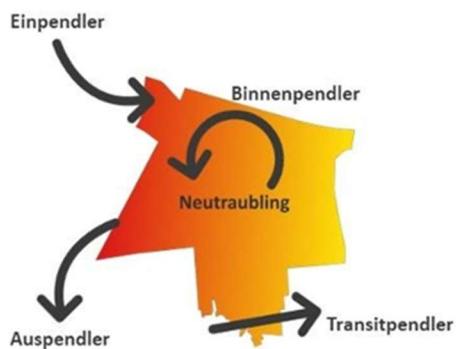
In Neutraubling sind viele Ziele innerhalb eines Radius von 5 Kilometern erreichbar, was die Stadt grundsätzlich für den Radverkehr attraktiv macht. Außerdem ist in den meisten Nebenstraßen das Tempo auf 30km/h begrenzt. Aktuell gibt es jedoch eine begrenzte unzusammenhängende Infrastruktur für Radfahrende. Abstellmöglichkeiten an Schulen, Kaufhäusern, Sportstätten und anderen öffentlichen Orten sind vorhanden, jedoch meistens nicht überdacht oder für die Menge der Fahrräder ausgelegt. Des Weiteren gibt es in der Stadt wenige separate Radwege, was dazu führt, dass Radfahrende meistens den gleichen Verkehrswegen wie Autos folgen müssen. Die Ergebnisse der Umfrage zum Stadtradeln 2022 sowie die Diskussionen bei der Zukunftswerkstatt und im Integrierten Stadtentwicklungskonzept (ISEK) haben deutlich gemacht, dass das Thema Alltagsradverkehr von hoher Relevanz ist. Angesichts dieser Rückmeldungen und des öffentlichen Interesses gilt die Verbesserung der Situation im Bereich des Radverkehrs in Neutraubling als dringliches Anliegen. (Statistische Ämter der Länder, 2022)

Pendlerbewegungen

Als Industriestadt mit vielen Arbeitsplätzen in und um Neutraubling spielen die Pendlerbewegungen der Stadt eine besondere Rolle. Im Jahr 2021 überstieg die Zahl der Einpendelnden (14.715) die Zahl der Einwohner (13.981 Stand: 31. Dezember 2021). Das heißt es fahren mehr Personen nach Neutraubling als dort wohnen. Die Pendlerstruktur ist der Abbildung 2 im Detail dargestellt. (Statistische Ämter der Länder, 2022) (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2022)

Pendlerbewegungen der Stadt Neutraubling 2021

Gemäß dem Pendleratlas Deutschland - Statistische Ämter der Länder (statistikportal.de)



Definitionen

Einpendlerquote [%]: Der Anteil der Einpendler über die Grenze der jeweiligen Region an den Erwerbstätigen am Arbeitsort in Prozent.

Auspendlerquote [%]: Der Anteil der Auspendler über die Grenze der jeweiligen Region an den Erwerbstätigen am Wohnort in Prozent.

Eckzahlen

<u>Bevölkerung:</u>	13.997
<u>Tagesbevölkerung:</u>	23.561
<u>Pendlersaldo:</u>	9.564

Einpendelnde	Auspendelnde	Innerörtlich Pendelnde
14.715 weiblich 4.625 männlich 10.090 Quote 84,0 %	5.151 weiblich 2.305 männlich 2.846 Quote 64,8 %	2.802 weiblich 1.289 männlich 1.513

Pendlerströme

Einpendelnde

Einpendelgebiete	Pendelnde	Km
Regensburg	3.388	7,6
Obertraubling	538	4,9
Barbing	462	5,0
Mintraching	419	5,5
Bad Abbach	290	13,6
Pfatter	275	13,0
Wörth a.d. Donau	264	16,0
München	242	104,1
Donaustauf	221	5,6
Regenstauf	220	19,2

Auspendelnde

Auspendelgebiete	Pendelnde	Km
Regensburg	3.293	7,6
Obertraubling	222	4,9
Barbing	171	5,0
München	108	104,1
Emden	81	600,4
Mintraching	77	5,5
Straubing	62	29,2
Nürnberg	36	96,2
Wörth a.d. Donau	35	16,0
Landshut	31	48,6

Die Stadt Regensburg weist mit 23% der Einpendler sowie 64% der Auspendler die mit Abstand größten jeweiligen Pendlerströme auf. Dies ist auf die geografische Nähe sowie der örtlichen wirtschaftlichen Stärke als Ballungsgebiet zurückzuführen.

Pendelnde nach Altersklassen

Einpendelnde

< 25 Jahre:	1.576
25 – 45 Jahre:	6.801
45 – 67 Jahre:	6.150
> 67 Jahre:	188

Auspendelnde

< 25 Jahre:	594
25 – 45 Jahre:	2.247
45 – 67 Jahre:	2.205
> 67 Jahre:	105

Innerörtlich Pendelnde

< 25 Jahre:	275
25 – 45 Jahre:	1.032
45 – 67 Jahre:	1.368
> 67 Jahre:	127

Pendelnde nach Arbeitsumfang

Einpendelnde

Vollzeitbeschäftigt:	11.557
Teilzeitbeschäftigt:	3.158

Auspendelnde

Vollzeitbeschäftigt:	3.567
Teilzeitbeschäftigt:	1.584

Innerörtlich Pendelnde

Vollzeitbeschäftigt:	1.954
Teilzeitbeschäftigt:	848

Abbildung 2: Pendlerbewegungen

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

2.1 Bisherige Klimaschutzaktivitäten

Das Konzept der Agenda21 ist dem Klimaschutzkonzept angehängt. Als Fazit muss kritisch hinterfragt werden, weshalb viele der grundsätzlichen Maßnahmen nicht umgesetzt wurden. Viele der Punkte sind aktueller als jemals zuvor. Es gilt sicherzustellen, dass das Klimaschutzkonzept in 25 Jahren eine bessere Quote bei der Umsetzung der Maßnahmen schaffen kann.

Im Rückblick sind die im Agenda21 Konzept ausgeführten Folgerungen relevant um die Tragweite der damaligen Entscheidungen abschätzen zu können. So hat man sich laut den Protokollen (3.2.3 Leitbild Verkehr) gegen eine Einrichtung einer Fußgängerzone ausgesprochen und gegen eine Einbahnstraße entlang der Sudentenstraße – Schlesische Straße sowie eine Verkehrsberuhigung der Innenstadt abgelehnt. Die Folgen sind heute in Form von Leerstand um den Marktplatz und im Schlangenbau, sowie der Verlagerung zum stark versiegelten Kaufpark im Industriegebiet sichtbar. Die Attraktivität der Innenstadt hat mit wenigen Ausnahmen erheblich nachgelassen.

Als weitere Lektion kann abgeleitet werden, dass ohne eine Kontrolle der Ziele und Maßnahmen der Erfolg ausbleiben wird. Der im Agenda21 Konzept vorgeschlagene „Nachhaltigkeitsbericht“ wurde nicht umgesetzt. Der Agendabeauftragte Johann Fenzl folgerte in seinem Bericht: "Der zarte Ansatz einer stärkeren Bürgerbeteiligung sollte aus meiner Sicht gepflegt und fortgeführt werden. [...] Die Entscheidungsprozesse müssen wieder transparenter und nachvollziehbarer werden." Kritisch bewertet zeigt die Realität in unserer Stadt, dass der in der Agenda 21 beschriebene „zarte Ansatz“ nicht die nötige Fortführung erfahren hat. Um dies zu verbessern sollte der deutliche Nachholbedarf bei der Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Entscheidungsprozesse noch aktiver angegangen werden.

Der Energieleitplan von 2013 wurde analog zum Klimaschutzkonzept mit konkreten und priorisierten Maßnahmen ausgearbeitet. Nur wenige Maßnahmen konnten bisher umgesetzt werden. Es hat sich gezeigt, dass einige der Maßnahmen noch nicht die gewünschten Ergebnisse erbracht haben. Dabei besteht weiterhin Raum für Verbesserungen, um den ursprünglichen Anforderungen gerecht zu werden. Darüber hinaus warten weitere Konzepte und Maßnahmenkataloge zu anderen Themenfeldern größtenteils noch auf ihre Realisierung.

2.1.1 Agenda21

Die Agenda 21 ist ein Aktionsprogramm, das auf der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro, bereits 1992 verabschiedet wurde. Es handelt sich um ein entwicklungs- und umweltpolitisches Programm, das konkrete Handlungsempfehlungen für das 21. Jahrhundert enthält.

Die Bedürfnisse der gegenwärtigen Generation sollen befriedigt werden, ohne die Möglichkeiten zukünftiger Generationen zu beeinträchtigen, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen. Dies erfordert eine Veränderung der Lebensstile und der Konsumgewohnheiten, um die Umwelt und die



natürlichen Ressourcen zu schützen. Ein weiterer wichtiger Aspekt der Agenda 21 ist die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger am Entscheidungsprozess. Politikerinnen sollen offen auf Vorschläge ihrer Bürgerinnen reagieren und gemeinsam mit ihnen ein Arbeitsprogramm für die kommenden Jahre entwickeln. Dies ist ein kontinuierlicher Prozess, der eine konstruktive Zusammenarbeit zwischen allen Beteiligten, einschließlich polarisierter Gruppen, erfordert. Es ist notwendig, dass alle Gruppen konstruktiv miteinander reden und gemeinsam Lösungen für die Herausforderungen der nachhaltigen Entwicklung finden.

Die Agenda 21 von Neutraubling ist ein lokales Aktionsprogramm, das auf einem Gemeinderatsbeschluss vom 12. März 1998 basiert. Dieser Beschluss legt fest, dass alle zukünftigen Entscheidungen am Leitbild der nachhaltigen Entwicklung orientiert sein sollen und dass über entsprechende Vorschläge der Bürgerinnen und Bürger beraten und entschieden wird. Dies zeigt die Bedeutung der Bürgerbeteiligung im Entscheidungsprozess. Die allgemeinen Leitlinien betonen, dass das Handeln darauf ausgerichtet sein muss, dass die junge Generation eine Zukunft in Neutraubling hat.

Das Leitbild Verkehr beinhaltet Ziele wie die Bevorzugung von Fußgängern, Radfahrern und dem öffentlichen Nahverkehr im städtischen Innenbereich sowie die Sicherung der erforderlichen Mobilität bei gleichzeitiger Minimierung des Individualverkehrs. Daraus wurden Maßnahmen wie der Ausbau und die Umgestaltung des Fahrradwegenetzes, die Reduzierung des Parkraums in Hauptverkehrsstraßen und die Schaffung von 30 km-Zonen abgeleitet.

Das Leitbild für Energie und Umwelt legt Ziele fest wie die Schonung von Umwelt und Ressourcen im Sinne der Nachhaltigkeit, die Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern, den Einsatz von lokalen Energiequellen und den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energieträger. Daraus resultierende Maßnahmen sind unter anderem die Verwendung von regenerativen Energieträgern in öffentlichen Gebäuden, die Nutzung von Grundwasser zur Energiegewinnung durch bodennahe Geothermie, die Einführung eines Energiemanagementsystems in öffentlichen Gebäuden.

Trotz der vorbildlichen Absichten der Agenda 21 stehen wir heute, genau 25 Jahre später, vor denselben, wenn nicht sogar größeren Herausforderungen im Bereich Klimaschutz. Weil die Maßnahmen der Agenda 21 nicht konsequent umgesetzt wurden und trotz der Bemühungen, Pläne und Konzepte nach wie vor die Notwendigkeit besteht müssen erneut Maßnahmen in Form eines Klimaschutzkonzept ausgearbeitet werden. Diese wiederholte Anstrengung unterstreicht die dringende Notwendigkeit einer konsequenten Umsetzung und fortlaufenden Anpassung und Kontrolle unserer Klimaschutzmaßnahmen. Dafür haben wir aber keine weiteren 25 Jahre Zeit, sondern müssen in 22 Jahren (Bundesziel), bzw. in 17 Jahren (Landesziel) klimaneutral leben und wirtschaften. (Stadt Neutraubling, 1998)

2.1.2 Energieleitplan 2013

Die Energieagentur Regensburg e.V. hatte im Auftrag der Stadt Neutraubling einen Energieleitplan erstellt. Dieser enthielt eine Zustandsanalyse und eine Potenzialanalyse mit Empfehlungen. Das Ziel war, das Potenzial für erneuerbare Energien, Energieeinsparung und Effizienzsteigerung in Neutraubling zu identifizieren. Basierend auf der Analyse wurden erste Maßnahmen und Optionen für die Stadt entwickelt. Das Hauptaugenmerk lag darauf, ein bürger- und verbrauchernahes Energiekonzept zu entwickeln, um Klimawandel, Begrenztheit fossiler Träger und steigende Energiekosten grundlegend anzugehen.

Aus dem Gutachten wurden die folgenden Empfehlungen formuliert.

Gebäudetypologie Neutraubling: Ein Katalog, der typische Gebäude verschiedener Baujahre im Stadtgebiet und deren mögliche Energieeinsparmaßnahmen beschreibt. Dies soll den Bürgern eine konkrete Vorstellung von den Investitionskosten und Nutzen der Energieeinsparmaßnahmen geben.

Informationsveranstaltungen und Bewusstseinsbildung: Durchführung von Informationsveranstaltungen und Workshops zu verschiedenen Energiethemen. Dies soll den Bürgern das Thema Energie näherbringen und sie zum Energie sparen ermutigen. Mögliche Themen für diese Workshops könnten energetische Gebäudesanierung, Alternativen zur Ölheizung, Stromsparen im Büro und Beleuchtung mittels LED-Technik sein.

Kommunale Förderprogramme: Die Stadt Neutraubling könnte Förderprogramme in Verbindung mit regionalen Handwerksbetrieben ausloben, um Einfluss auf verschiedene Verbrauchergruppen zu nehmen.

Rubrik „Energie“ im Mitteilungsblatt: Einführung einer regelmäßigen Rubrik im Mitteilungsblatt der Stadt, die das Thema Energie in den Mittelpunkt stellt. Inhalt könnten Zusammenfassungen von Informationsveranstaltungen, Informationen zu aktuellen Förderprogrammen oder ein „Förderbarometer“ sein.

Nutzung von PV-Anlagen im Hauptpumpwerk: Um den hohen Energiebedarf des Hauptpumpwerks zu decken, könnten Photovoltaik-Anlagen genutzt werden.

Einsatz alternativer Energieträger und Erweiterung von Nahwärmenetzen in kommunalen Liegenschaften: Die Stadt Neutraubling sollte überlegen, alternative Energieträger, wie beispielsweise Biogas, zu nutzen und bestehende Nahwärmenetze zu erweitern.

Energiedatenauswertung: Die Energieagentur Regensburg stellt der Stadt Neutraubling ein Excel-Tool zur Verfügung, mit dem sie die Energieverbräuche ihrer Liegenschaften auswerten und vergleichen kann.

Ziel dieser Maßnahmen war, dass die Stadt Neutraubling ihre Bürgerinnen und Bürger für das Thema Energie zu sensibilisieren und sie zu ermutigen, aktiv zum Klimaschutz beizutragen.

Empfehlung	Nummer	nächster Handlungsschritt	Priorität
Energieteam	5.2.1	Energieteam festlegen	A
Gebäudetypologie	5.2.2	Umfang definieren	B
Infoveranstaltungen	5.2.3	Terminplanung und Umfang	A
Förderprogramme	5.2.4	Mögliche Förderungen definieren	B
Rubrik Energie	5.2.5	Verantwortlichkeit definieren	B
Hauptpumpwerk	5.2.6	Bei Planung berücksichtigen	C
kom. Liegenschaften	5.2.7	Konkrete Planung beginnen	A
Energiedatenauswertung	5.2.8	Verantwortlichkeit definieren	A
Impulsgespräche	5.3.1	Bekanntgabe an Unternehmen	A

Abbildung 3: Maßnahmen Energieleitplan

Die Abbildung 3 zeigt die Empfehlungen der Energieagentur. Am höchsten priorisiert sind Energieteam festlegen, Infoveranstaltungen, kommunale Liegenschaften, Energiedatenauswertung und Impulsgespräche. Einige dieser Empfehlungen werden im Klimaschutzkonzept wieder aufgegriffen. (Energieagentur Regensburg e.V., 2013)

2.1.3 Ist-Analyse Klimaschutzaktivitäten Neutraubling

Mithilfe eines standardisierten Fragebogens (ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung GmbH, Klima-Bündnis e.V., Deutsche Umwelthilfe e.V) für Kommunen wurde erfasst und analysiert welche, Klimaschutzmaßnahmen bereits von der Verwaltung implementiert wurden. Der detaillierte Fragebogen ist im Anhang (b) zu finden. Abbildung 4 illustriert acht Maßnahmenbereiche, in denen auf kommunaler Ebene Klimaschutzmaßnahmen ergriffen werden können. Anhand des Fragebogens kann der Umfang der bereits umgesetzten Maßnahmen in jedem Bereich eingeschätzt werden. (Level 4 = 100% der im Fragebogen aufgeführten Aspekte sind umgesetzt; Level 0 = keine Maßnahmen bisher umgesetzt).

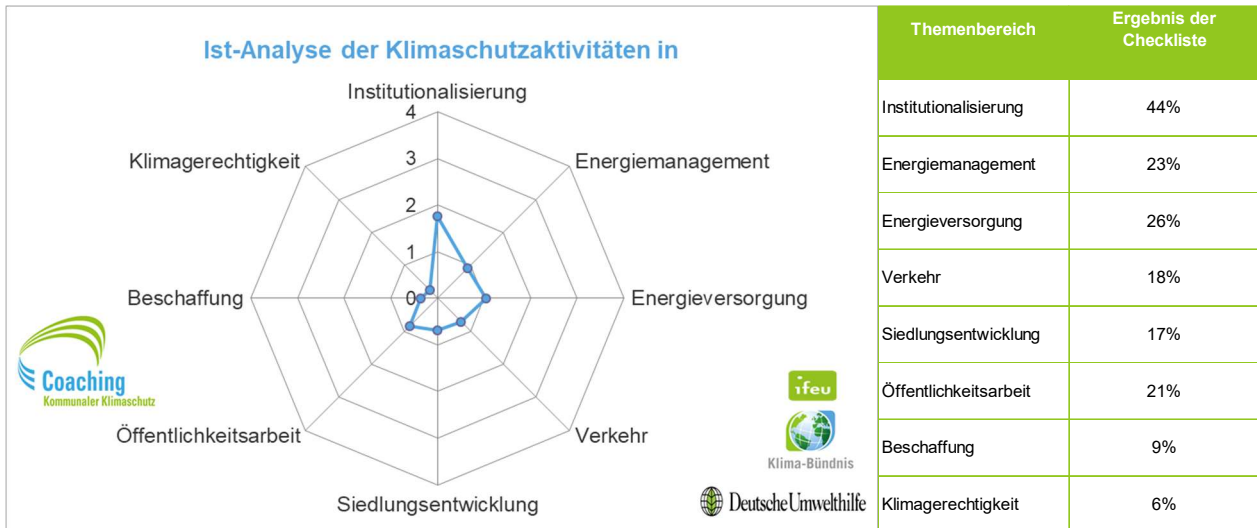


Abbildung 4: Ist-Analyse Klimaschutzaktivitäten

Die Stadt Neutraubling war in einigen Aspekten Vorreiter bei Klimaschutzaktivitäten. Dieser Rolle wird die Stadt nicht mehr gerecht. Trotzdem finden sich zahlreiche Maßnahmen, die in Richtung Umwelt- und Klimaschutz gehen. Auch wenn eine Umsetzung nicht immer erfolgt ist, so konnten im Rahmen des Energieleitplans von 2013 Erfolge bei der Institutionalisierung erreicht werden. Dazu gehören regelmäßig in Anspruch genommene Förderprogramme, die Mitgliedschaft im Städtetag und das geschaffene Klimaschutzmanagement. Beim Energiemanagement ist in den letzten Jahren bei Sanierung und Neubau von städtischen Gebäuden auf deren Energieeffizienz und Nachhaltigkeit geachtet worden. Beispiele hierfür sind das Kinderhaus „Märchenhaus“ und das Jugendzentrum mit der Kinderkrippe „Moby Dick“, sowie die Grundschule. Bei der Straßenbeleuchtung wird konsequent auf LED-Technik gesetzt und sogar bedarfsgesteuerte Beleuchtung eingesetzt. Außerdem wird das Thema Energieerzeugung schon seit Jahren in Form von BHKWs umgesetzt und im Moment das PV-Potential der kommunalen Liegenschaften weiter erschlossen.

2.2 Methodik

2.2.1 Grundlagen der Bilanzierung nach BSKO

Die Erhebung und Bilanzierung von Energieverbräuchen und CO₂-Emissionen erfolgt gemäß der Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BSKO). Die BSKO-Methodik ist eine endenergiebasierte Territorialbilanz, das bedeutet, die Bilanzierung der Energieverbräuche erfolgt bezogen auf den Endenergieverbrauch ohne Vorketten. Es wird der gesamte Strom-, Wärme- und Treibstoffbedarf berechnet, der innerhalb der Gemarkungsfläche der Kommune verbraucht wird. Die Vorkette, einschließlich Energieverluste zwischen Kraftwerk und Endverbraucher, wird in dieser Berechnung nicht berücksichtigt. (ifeu, 2019)

Basierend auf der Energiebilanz wird die Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz) berechnet. Dabei werden auch jene Emissionen, die außerhalb der Kommune anfallen, berücksichtigt – es gilt das Verursacherprinzip. Beispielsweise handelt es sich hierbei um Emissionen, die bei der Stromerzeugung



in Kohlekraftwerken entstehen. Die Bilanzierung erfolgt gemäß der LCA-Methode (Lebenszyklusanalyse). Die LCA-Methode wird für die THG-Bilanzierung verwendet, da Strom als Energieträger nicht emissionsfrei ist und eine wichtige Quelle von THG-Emissionen darstellt. Trotzdem wird der territoriale Ansatz bei Wärme und Treibstoffen berücksichtigt, da die lokale Energieproduktion durch erneuerbare Energien und klimafreundliche Fernwärme gegengerechnet wird. Der Strommix in Deutschland wird als Referenz für den THG-Faktor von Strom verwendet. Die THG-Faktoren nach Energieträger geben Auskunft darüber, wie viele Treibhausgase in CO₂-Äquivalenten (CO₂e) bei der Erzeugung einer Kilowattstunde Energie emittiert werden. Die lokale Produktion durch Photovoltaik ist bereits im deutschlandweiten Strommix enthalten und kann nicht zusätzlich berücksichtigt werden.

2.2.2 Grundlagen Endenergiebasierte Territorialbilanz

Das ifeu-Institut sieht für BSKO-Analysen folgenden Ansatz vor: “Bei der Wahl des Bilanzierungsprinzips für Treibhausgasbilanzen eines bestimmten Gebietes wird in der Regel der territoriale Ansatz gewählt. Dies bedeutet, dass alle Emissionen innerhalb des betrachteten Territoriums berücksichtigt werden. Dieses Prinzip ist Grundlage der Bilanzierung auf Landes-, Bundes- und internationaler Ebene.”

2.3 Datenerhebung Verkehr

Um den Treibstoffverbrauch zu ermitteln, werden Verkehrszählungen des Bundes und des Landes für jeden Straßentyp innerhalb der Gemarkung verwendet und anhand weiterer Durchschnittswerte hochgerechnet. Das ifeu-Institut hat eine standardisierte Berechnungsmethode entwickelt und stellt die Daten auf Gemeindeebene zur Verfügung. Wenn lokale Daten nicht verfügbar sind, werden sie anhand von Kreis-, Landes- oder Bundesdurchschnittswerten hochgerechnet. Es wurden Daten im Zeitraum zwischen 2010 und 2021 erhoben. Dadurch ist zum einen ein möglicher Trend zu erkennen und ausschlaggebende Ereignisse wie die Corona-Pandemie verzerren das Ergebnis nicht im hohen Maße. Der Modal Split von Neutraubling wurde aus dem Regionalbericht Bayern von Mobilität in Deutschland ermittelt. (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2019) Zusätzlich wurden mehrere Daten vom Kraftfahrt-Bundesamt bezogen: Entwicklung der Jahresfahrleistung und des mittleren Fahrzeugbestands von Pkw. (Kraftfahrt-Bundesamt, 2022) Die Zulassungszahlen wurden für die Jahre im Zeitraum zwischen 2007 und 2022 vom Kraftfahrt-Bundesamt übernommen. Für das Jahr 2023 konnten zudem die Zulassungszahlen von Elektrofahrzeugen bezogen werden. Die Pendlerbewegungen für Neutraubling entstammen dem Pendleratlas Deutschland (siehe 1.2.4). Für die Treibhausgasemissionen der jeweiligen Verkehrsmittel wurden die Daten des Umweltbundesamtes herangezogen. (Umweltbundesamt, 2022)

2.4 Datenerhebung leitungsgebundene Energieträger

Für die beiden Jahre 2010 und 2011 liegen harte Daten aus einem zum damaligen Zeitpunkt erstellten Energienutzungsplan vor. Die Ermittlung des Energiebedarfs wurde anhand verschiedener Methoden durchgeführt. Die durch Fragebögen ermittelten realen Verbrauchsdaten und Eigenschaften der Gebäude wurden durch eine Vor-Ort-Besichtigung ergänzt. Netzabsatzdaten der leitungsgebundenen Energieträger konnten bei dem zuständigen Energieversorgungsunternehmen eingeholt werden. Die verbauten Wärmeerzeuger wurden bei den Bezirkskaminkehrermeistern abgefragt.

Gleiches gilt für das Jahr 2020, wofür Daten aus einem Energienutzungsplan des Landkreises Regensburg zur Verfügung stehen. (Landkreis Regensburg, 2022) Aus diesem Grund wird der Zeitraum von 2010 – 2020 für die Betrachtung der Ist-Analyse herangezogen. Die Zwischenperiode muss in vielen Bereichen interpoliert werden, wodurch sich eine lineare Entwicklung zeigt und den interpolierten Trend abbildet.

Zur Bilanzierung notwendige Daten, die nicht als Primärdaten bereitgestellt werden konnten, können mittels des verwendeten Bilanzierungstools ECOSPEED Region inter- bzw. extrapoliert werden. Darüber hinaus verfügt das Programm über eine große Menge an hinterlegten und errechneten Daten, die die erfassten Primärdaten ergänzen. Die Daten, die in ECOSPEED Region genutzt werden, werden unter Verwendung anerkannter Standards (BISKO-Methodik) und unter Nutzung vielseitiger statistischer Datenquellen generiert (Einwohner- und Erwerbstätigenstatistik etc.). (ECOSPEED Deutschland GmbH)

2.5 Ergebnisse der Energiebilanzierung

In der Gesamtbilanz ist eine leicht sinkende Tendenz im Endenergieverbrauch zu erkennen. Diese resultiert vor allem aus Effizienzsteigerungen in Prozessen im Bereich der Industrie sowie in den Haushalten. Die steigende Bevölkerungszahl und die steigende Anzahl von Neubauten wurden durch energetische Verbesserungen und mildere Winter kompensiert. Aufgrund des stetig gewachsenen Sektors Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) nahm hier der Energieverbrauch dementsprechend zu.

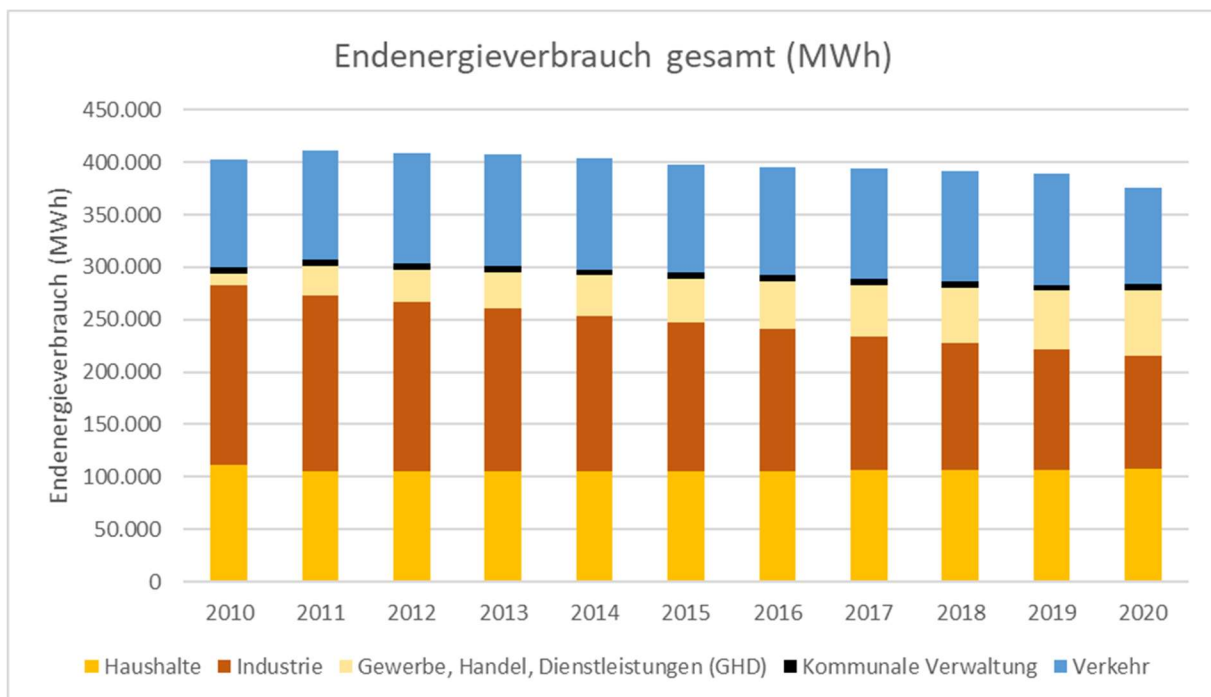


Abbildung 5: Endenergieverbrauch

Die Sektoren Haushalte, Industrie und Verkehr haben einen ähnlich hohen Anteil am Endenergieverbrauch. Der Sektor GHD liegt mit 16,5 % etwas dahinter, nahm in den vergangenen Jahren allerdings stetig zu. Deshalb sollte bei der Betrachtung von Einsparpotentialen kein Sektor außen vor gelassen werden. Die kommunale Verwaltung erscheint auf den ersten Blick mit 1,6 % des gesamten Endenergieverbrauchs wenig relevant, jedoch ist deren Vorbildcharakter und Außenwirkung von Klimaschutzmaßnahmen von herausragender Bedeutung.

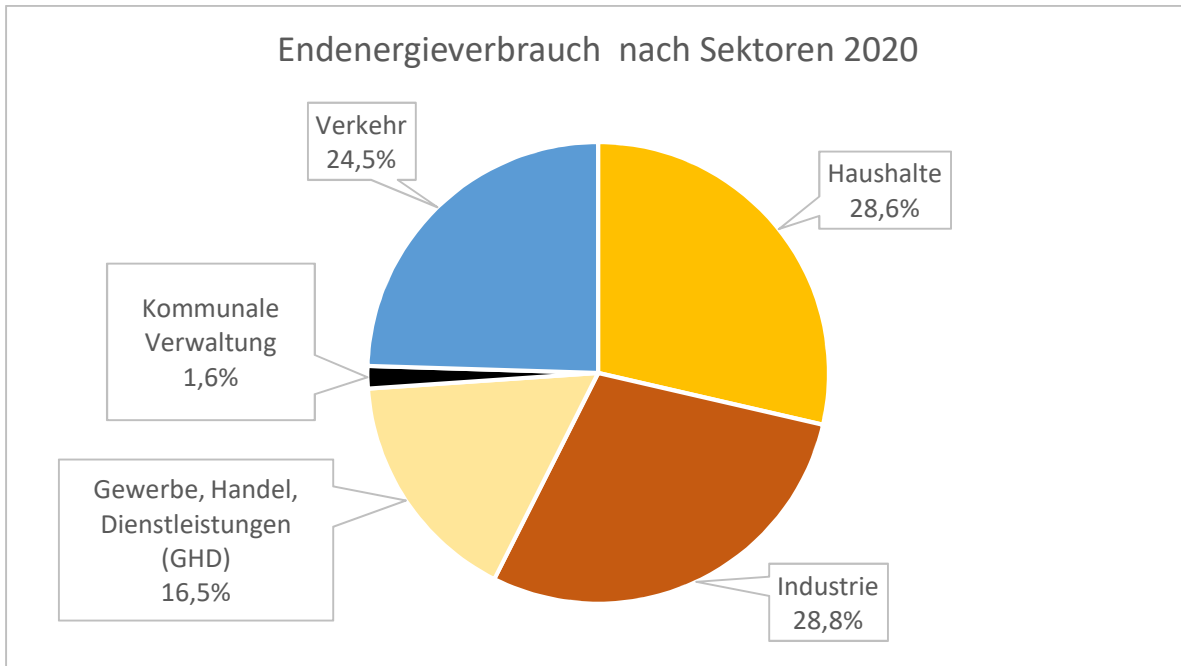


Abbildung 6: Endenergieverbrauch nach Sektoren

Beim Pro-Kopf-Endenergieverbrauch liegt Neutraubling in etwa im bundesdeutschen Durchschnitt. Der Energieverbrauch der Stadt Neutraubling setzt sich zum Großteil aus fossilen Energieträgern zusammen. Es ist zu erkennen, dass der Hauptteil der Energie in Form von Wärme durch Erdgas bereitgestellt wird. Im Sektor Verkehr decken Diesel und Benzin den Bedarf größtenteils ab. Für das Jahr 2020 tragen erneuerbare Energien lediglich mit 5,6 % zum Gesamtendenergieverbrauch bei. Ein entsprechend hohes Potential zur Steigerung der regenerativen Energieträger und Verbesserung der CO₂-Bilanz ist demnach vorhanden.

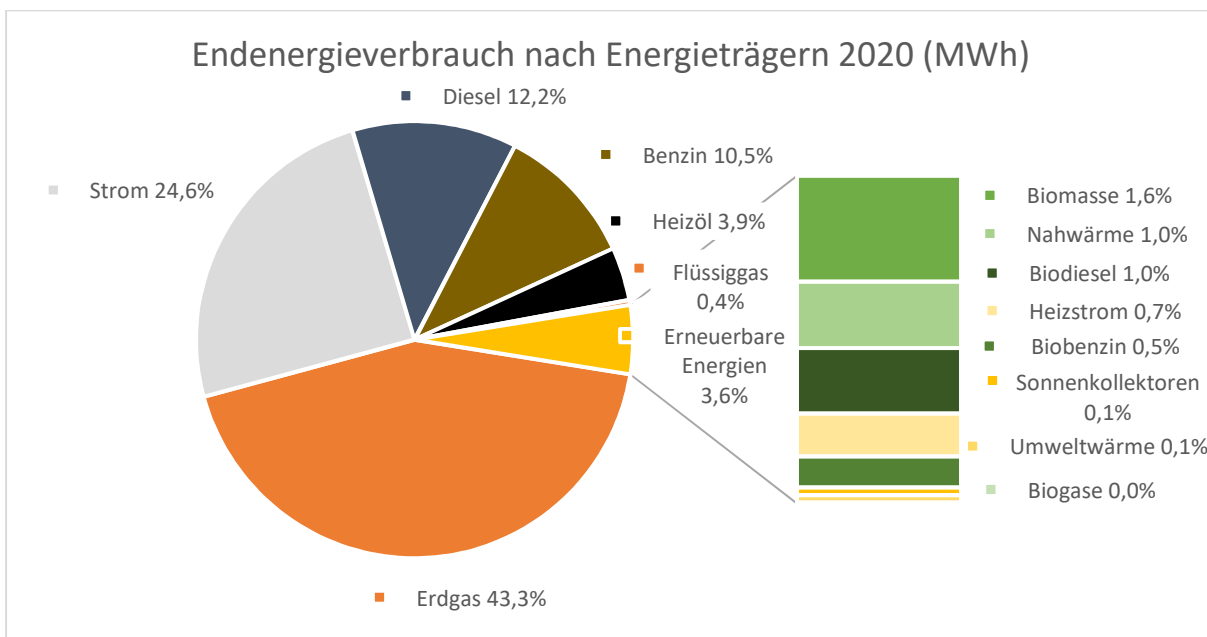


Abbildung 7: Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Derzeit werden 8 % des oben abgebildeten Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien bereitgestellt. Dieser Anteil wird durch Dach-PV-Anlagen bereitgestellt.

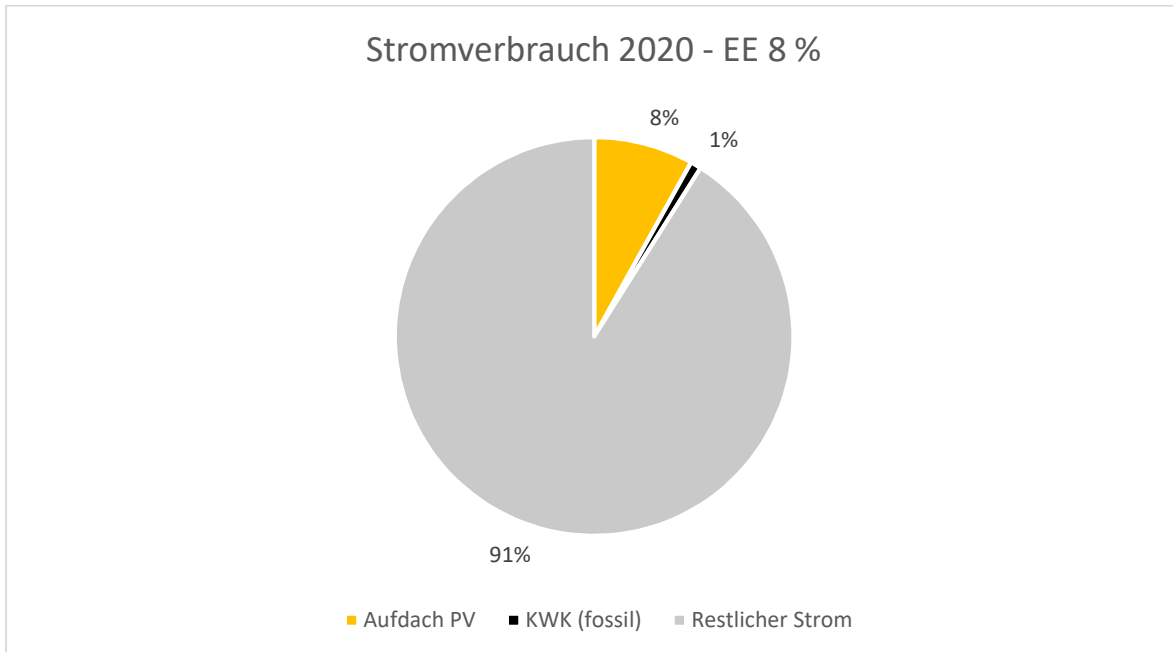


Abbildung 8: Stromverbrauch

Betrachtet man den Wärmeverbrauch, liegt der Anteil erneuerbarer Energien bei rund 4 %. Davon macht die Biomasse mit rund drei Vierteln den größten Anteil aus.

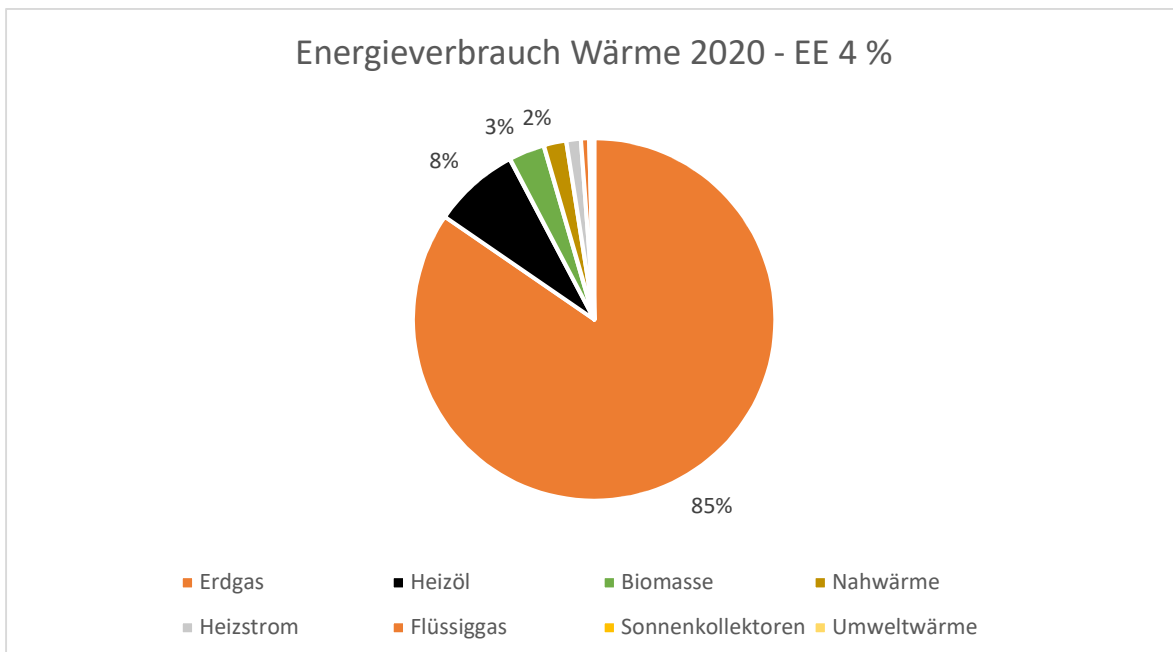


Abbildung 9: Energieverbrauch Wärme

Der Endenergieverbrauch der privaten Haushalte pro Kopf ist über die vergangenen Jahre weitestgehend konstant. Der kleine vorhandene Rückgang ist mit dem geringeren Energieverbrauch von Neubauten und nach Sanierungen zu erklären.

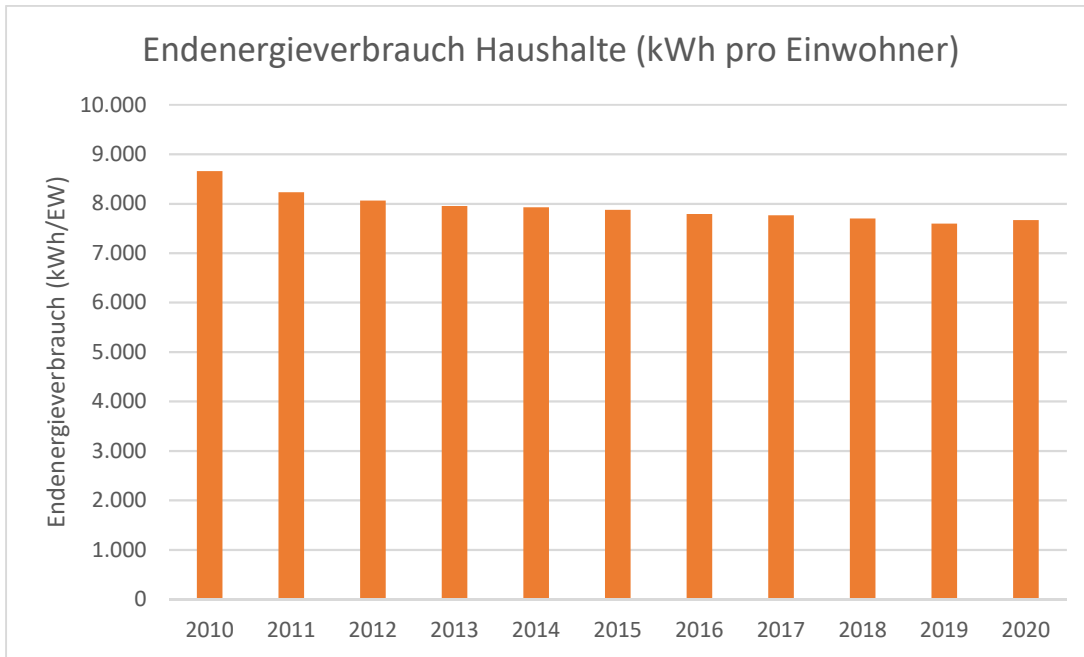


Abbildung 10: Endenergieverbrauch Haushalte

Im Bereich der Unternehmen fand ein deutlich erkennbarer Rückgang der Emissionen pro Erwerbstätigen statt. Dies ist auf Effizienzsteigerungen vor allem aus der Industrie zurückzuführen.

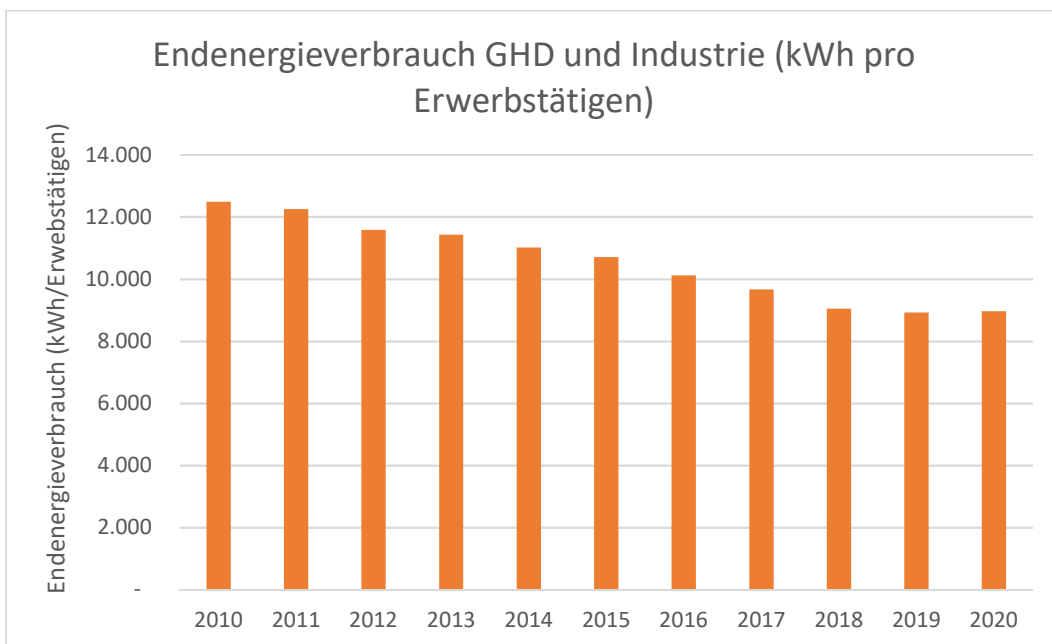


Abbildung 11: Endenergieverbrauch GHD und Industrie

Auch beim motorisierten Individualverkehr (MIV) stagniert die Einsparung des Energieverbrauchs der letzten Jahre. Lediglich das Jahr 2020 weist einen deutlich geringeren Energieverbrauch auf, was mit der Corona-Situation zu erklären ist und sich mutmaßlich in den darauffolgenden Jahren teilweise wieder nach oben angleichen wird.

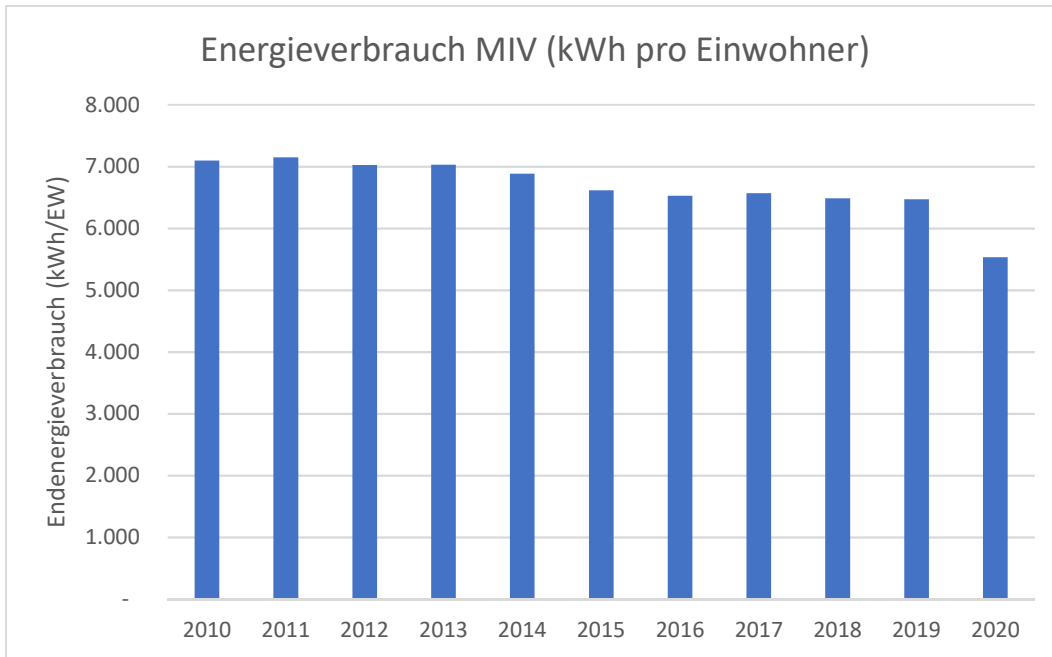


Abbildung 12: Energieverbrauch MIV

2.6 Ergebnisse der CO₂-Bilanzierung

Aufgrund des gesunkenen Energieverbrauchs konnten auch die THG-Emissionen in den 2010er Jahren um rund 21 % gesenkt werden.

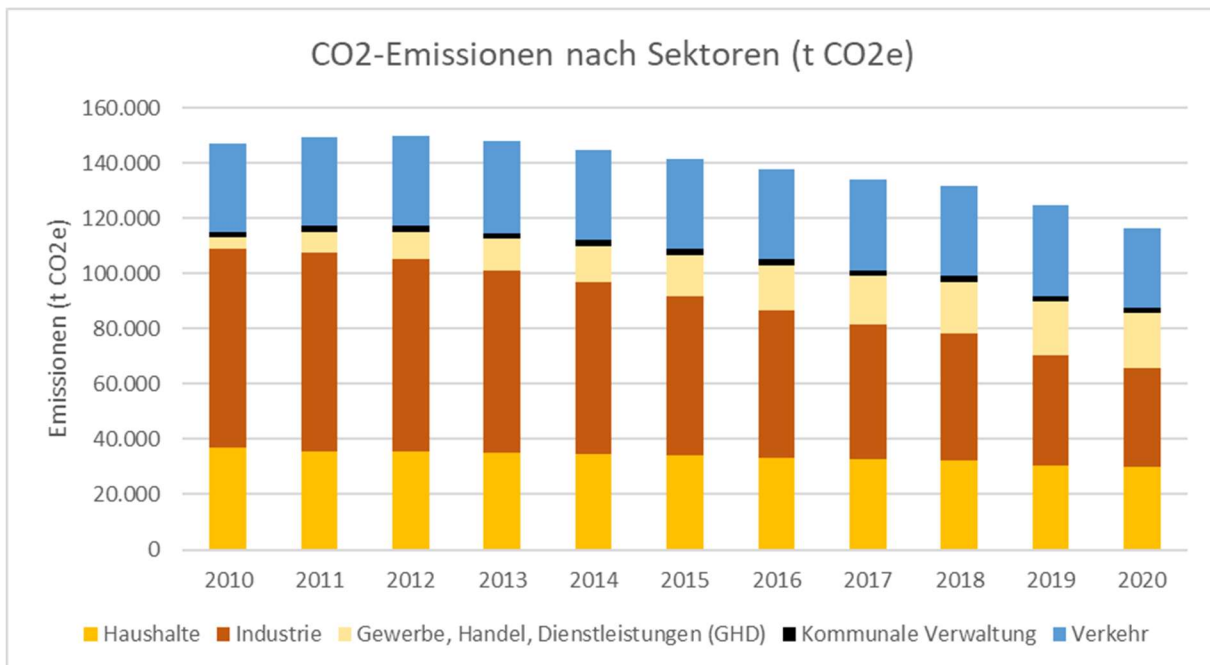


Abbildung 13: CO₂-Emissionen nach Sektoren

Aufgeteilt nach Energieträgern ist der Stromverbrauch im Jahr 2020 für 35 % der THG-Emissionen verantwortlich, stellt jedoch lediglich 25 % der verbrauchten Endenergie. Dies ist auf die hohe CO₂-Last einer Kilowattstunde Strom zurückzuführen. Ebenfalls etwa 35 % der THG-Emissionen fallen

auf den Energieträger Erdgas. Damit machen diese beiden zusammen mehr als zwei Drittel der CO₂-Emissionen aus.

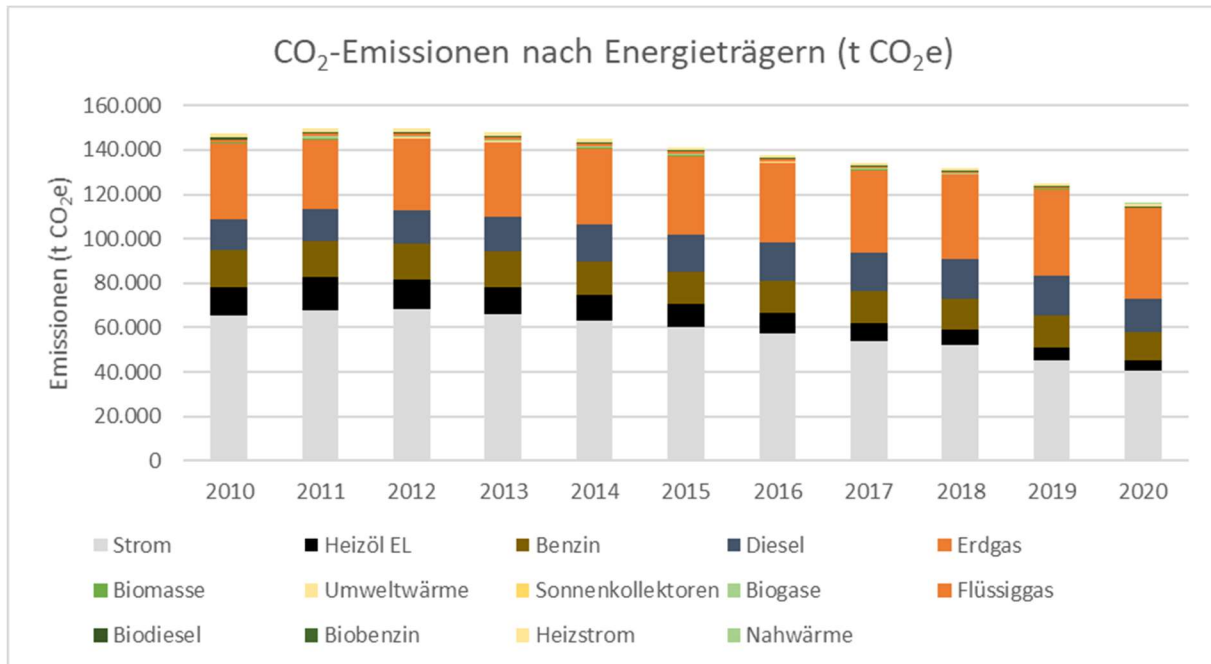


Abbildung 14: CO₂-Emissionen nach Energieträgern

Die THG-Emissionen pro Einwohner sind sowohl bezogen auf die Gesamtemissionen als auch auf die des Sektors privater Haushalte leicht rückläufig.

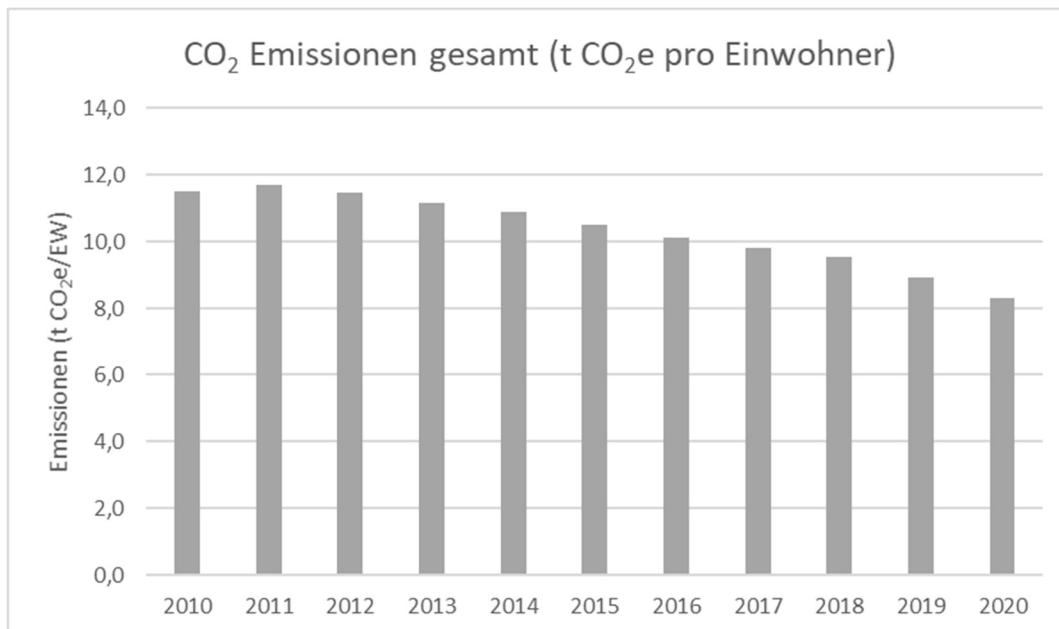


Abbildung 15: CO₂-Emissionen gesamt

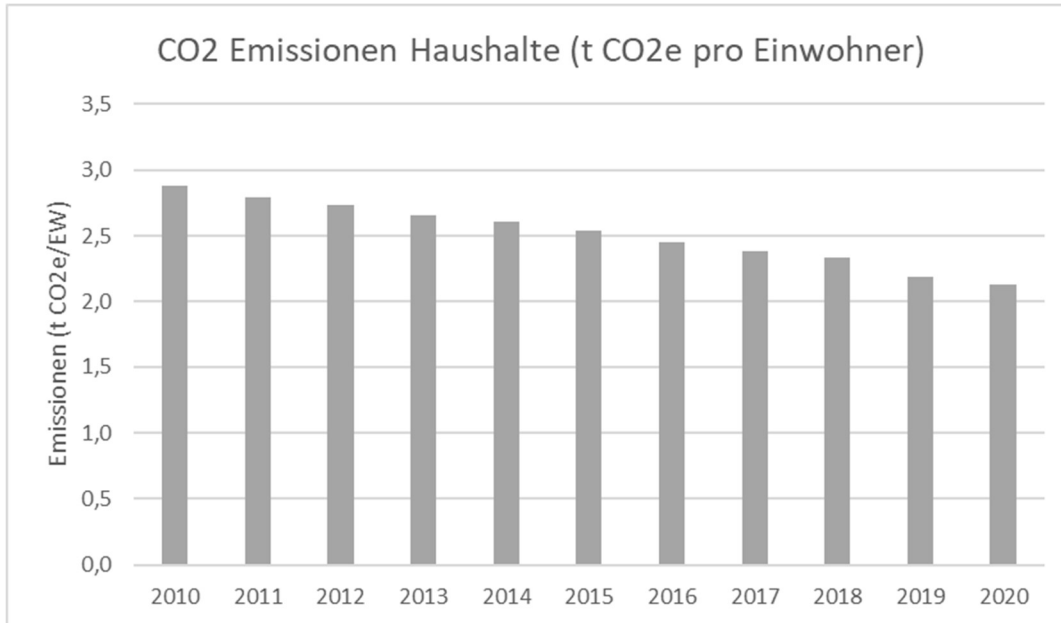


Abbildung 16: CO2-Emissionen Haushalte

Um die Daten von Neutraubling besser einzuordnen, wurden Indikationswerte ermittelt und mit den entsprechenden Werten des Bundesdurchschnitts verglichen.

Indikationswerte Stadt Neutraubling	Indikationswerte Bundes- durchschnitt
CO₂e pro Einwohner bezogen auf die Gesamtemissionen	
8,31 t	8,80 t
CO₂e pro Einwohner bezogen auf Emissionen privater Haushalte	
2,13 t	2,04 t
Endenergieverbrauch privater Haushalte pro Einwohner	
7.667 kWh	8.817 kWh
Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch	
8 %	43 %
Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch	
4 %	17 %
Anteil Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) am Wärmeverbrauch	
1 %	9 %
Stromverbrauch des Sektors Wirtschaft (GHD + Industrie) pro Erwerbstätigen	
3.877 kWh	8.961 kWh
Wärmeverbrauch des Sektors Wirtschaft (GHD + Industrie) pro Erwerbstätigen	
5.087 kWh	17.335 kWh
Energieverbrauch durch motorisierten Individualverkehr (MIV) pro Einwohner	
5.534 kWh	5.000 kWh

Abbildung 17: Indikatoren Stadt Neutraubling

Sowohl beim Strom- als auch beim Wärmeverbrauch liegt der Anteil der erneuerbaren Energien im einstelligen Prozentbereich und damit deutlich unter dem Bundesdurchschnitt. Diese Indikatoren werden im Rahmen der Erfolgskontrolle regelmäßig ermittelt.



2.7 Fazit

Für Neutraubling wurden die THG-Emissionen der vergangenen Jahre pro Einwohner sowohl im Gesamten als auch im Sektor der privaten Haushalte systematisch erfasst. Die Auswertung zeigt einen leichten rückläufigen Trend.

Die Indikationswerte der Stadt Neutraubling im Vergleich zum Bundesdurchschnitt zeigen ein gemischtes Bild. Mit 8,31 t CO₂e pro Einwohner liegen die Gesamtemissionen von Neutraubling knapp unter dem Bundesdurchschnitt von 8,80 t. Die Emissionen der privaten Haushalte betragen 2,13 t, was etwas über dem Bundesdurchschnitt von 2,04 t liegt.

Beim Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch (8%) und Wärmeverbrauch (4%) hinkt Neutraubling dem Bundesdurchschnitt (43% bzw. 17%) deutlich hinterher. Ebenso verhält es sich mit der Kraft-Wärme-Kopplung, die bei nur 1% liegt, im Vergleich zu 9% im Bundesdurchschnitt.

Der Stromverbrauch des Wirtschaftssektors liegt mit 3.877 kWh pro Erwerbstätigen deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von 8.961 kWh. Ähnlich sieht es beim Wärmeverbrauch aus. Der Energieverbrauch durch den motorisierten Individualverkehr pro Einwohner ist mit 5.534 kWh etwas höher als im Bundesdurchschnitt (5.000 kWh).

Die Daten deuten darauf hin, dass sich die Industrie in Neutraubling gewandelt hat. Energieintensive Prozesse sind verlagert worden, wodurch sowohl die Emissionen als auch der Energieverbrauch beeinflusst wurden. Ein anhaltendes Bevölkerungswachstum und viele Neubauten in Neutraubling haben dazu geführt, dass der Pro-Kopf-Energieverbrauch gesunken ist. Dies ist ein positiver Trend, jedoch sollte berücksichtigt werden, dass es in älteren Gebäuden einen erheblichen Renovierungsbedarf gibt.

Der auffälligste Handlungsbedarf zeigt sich beim Anteil erneuerbarer Energien. Hier besteht eine deutliche Diskrepanz zum Bundesdurchschnitt. Es muss eine Strategie entwickelt werden, um den Anteil erneuerbarer Energien signifikant zu steigern. Die Herausforderung hierbei ist der begrenzte Raum für Energieerzeugung. Aufgrund der Flächenkonkurrenz z.B. vom Immobilienmarkt und fehlenden freien Flächen.

Die Stadt Neutraubling befindet sich in einer entscheidenden Phase, in der Weichenstellungen für eine nachhaltigere Zukunft getroffen werden müssen. Obwohl in einigen Bereichen Fortschritte zu verzeichnen sind, bestehen in anderen deutlichen Herausforderungen. Es ist entscheidend, kreative Lösungen und starke Steuerungsmechanismen zu entwickeln, insbesondere im Bereich erneuerbarer Energien, um die Stadt zukunftsfähig zu machen.

3 Potenzialanalyse

Die Potenzialanalyse und die Erarbeitung der Szenarien, einschließlich des Referenzszenarios und des Klimaschutzszenarios, orientieren sich an den aktuellen Klimaschutzzielen der Bundesregierung. Dabei werden kurz- bis mittelfristig realisierbare technische und wirtschaftliche Einsparpotenziale sowie Optionen zur Erhöhung der Energieeffizienz in allen relevanten Bereichen erfasst. Als Software Tool kam EcoSpeed Region zum Einsatz, mit der die Energieagentur Regensburg die Daten ausgewertet hat. Zusätzlich wurde die Firma Trafficon beauftragt die Potentiale im Verkehrssektor zu analysieren.

3.1 Potenzial Strom

Der Gesamtstrombedarf lag im Jahr 2020 bei 95 GWh. Davon könnten 26 % durch Effizienzmaßnahmen eingespart werden. Hinzu kommen allerdings 26 GWh/Jahr durch den Einsatz von Wärmepumpen im Haushalt und Wirtschaftsbereich. Somit bleibt der Strombedarf für das Jahr 2050 mit 95 GWh auf annähernd konstantem Niveau und wird bei fortschreitendem Ausbau der Wärmepumpennutzung weiter ansteigen. Berücksichtigt man den erhöhten Strombedarf durch die Elektromobilität steigt die prognostizierte Nachfrage für 2050 auf 123 GWh an.

Das größte Potenzial für Photovoltaik liegt in den landwirtschaftlichen Flächen. Diese stehen allerdings nur bedingt zur Verfügung. Deshalb werden sich im Klimaschutzszenario primär der Ausbau von Aufdach-PV, Parkplatzflächen sowie Freiflächenanlagen entlang der Autobahn forciert. Perspektivisch sollen allerdings durchaus Flächen für Agri- sowie Floating-PV akquiriert werden.

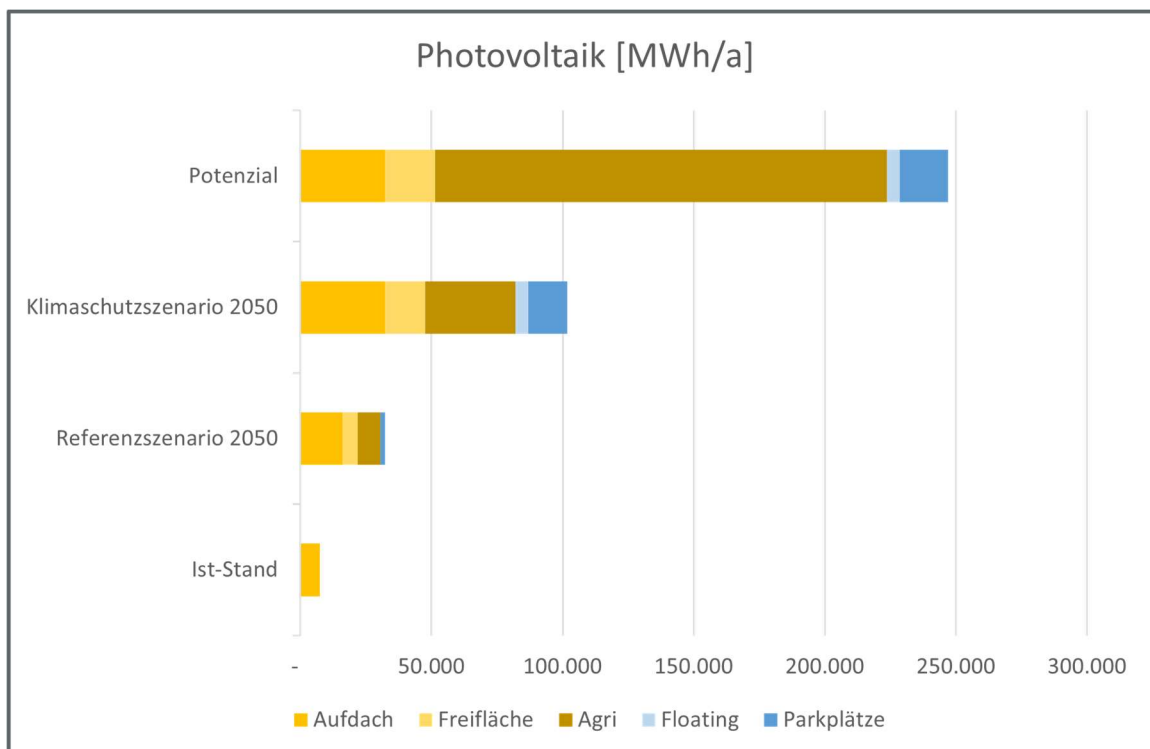


Abbildung 18: Photovoltaik Potential

Würden die Potentiale für Aufdach-PV, Freiflächenanlagen sowie Floating-PV voll ausgeschöpft und zusätzlich 20 % der landwirtschaftlich genutzten Flächen mit Agri-PV, einer kombinierten Form aus Landwirtschaft und PV-Produktion, belegt, so könnte man den Strombedarf 2050 bilanziell zu 83 % decken. Aktuell werden mit 7,5 GWh nur 8 % des benötigten Stroms erneuerbar und vor Ort produziert.

Bei einem CO₂e-Emissionsfaktor für PV-Strom von 57 g CO₂e/kWh und 438 g CO₂e/kWh des Strommix 2020 (Quelle UBA) verringern sich die strombezogenen Emissionen somit um 87 %.

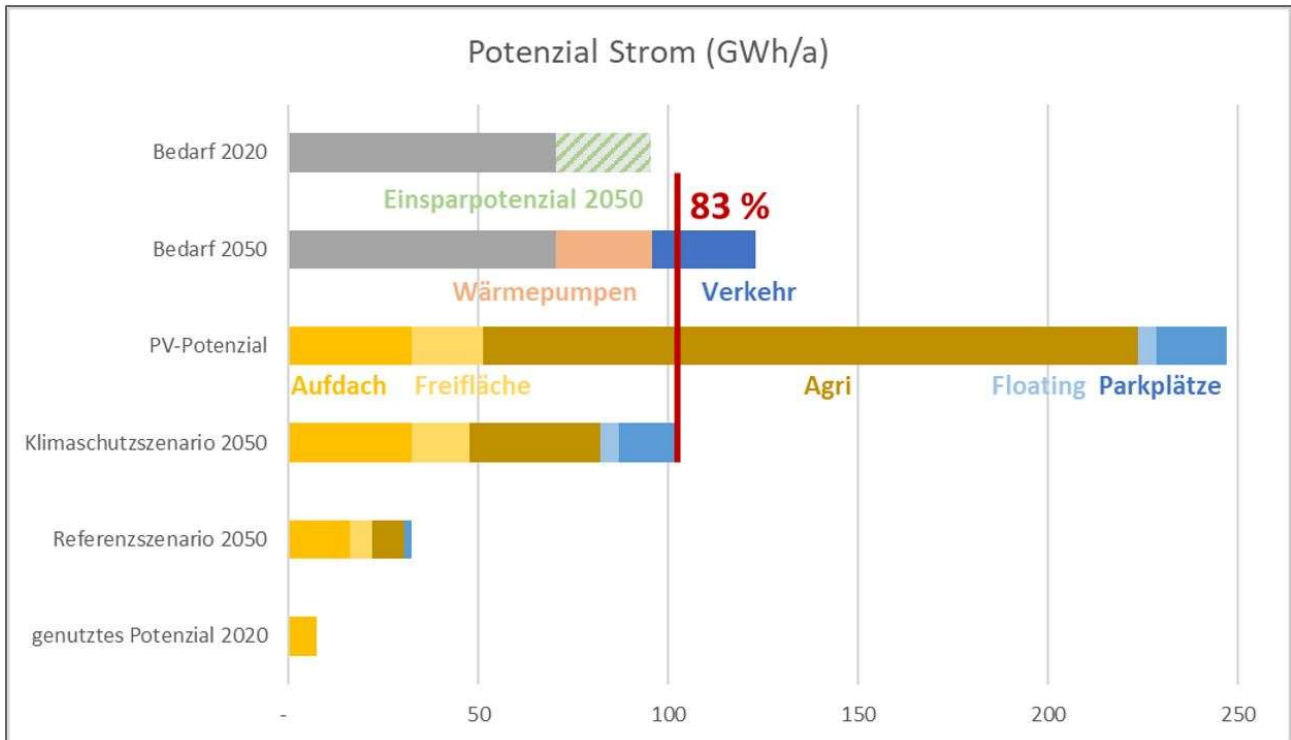


Abbildung 19: Potential und Bedarf Strom

3.1.1 Potential Aufdach Photovoltaik

Zur Analyse der Photovoltaik- und Solarthermiefpotenziale auf Dachflächen wurde das gebäude-scharfe Solarpotenzialkataster für den Landkreis Regensburg ausgewertet. Grundlage für die Solarpotenzialanalyse sind Laserscandaten, die beim Überfliegen des jeweiligen Untersuchungsgebietes generiert wurden. Aus diesen Informationen wird ein vereinfachtes Modell der Häuser und der umgebenden Objekte (z. B. Bäume) erstellt. Dabei werden Einstrahlung und Verschattung berechnet. Stark verschattete Bereiche werden als nicht geeignet identifiziert. Für die übrigen Dachflächen wird die Einstrahlung für den Verlauf eines ganzen Jahres bestimmt. Somit können alle Dachflächen auf Grundlage der Einstrahlungssimulation kategorisiert werden, inwieweit diese zur Installation von Solarthermie- oder Photovoltaikmodulen geeignet sind.

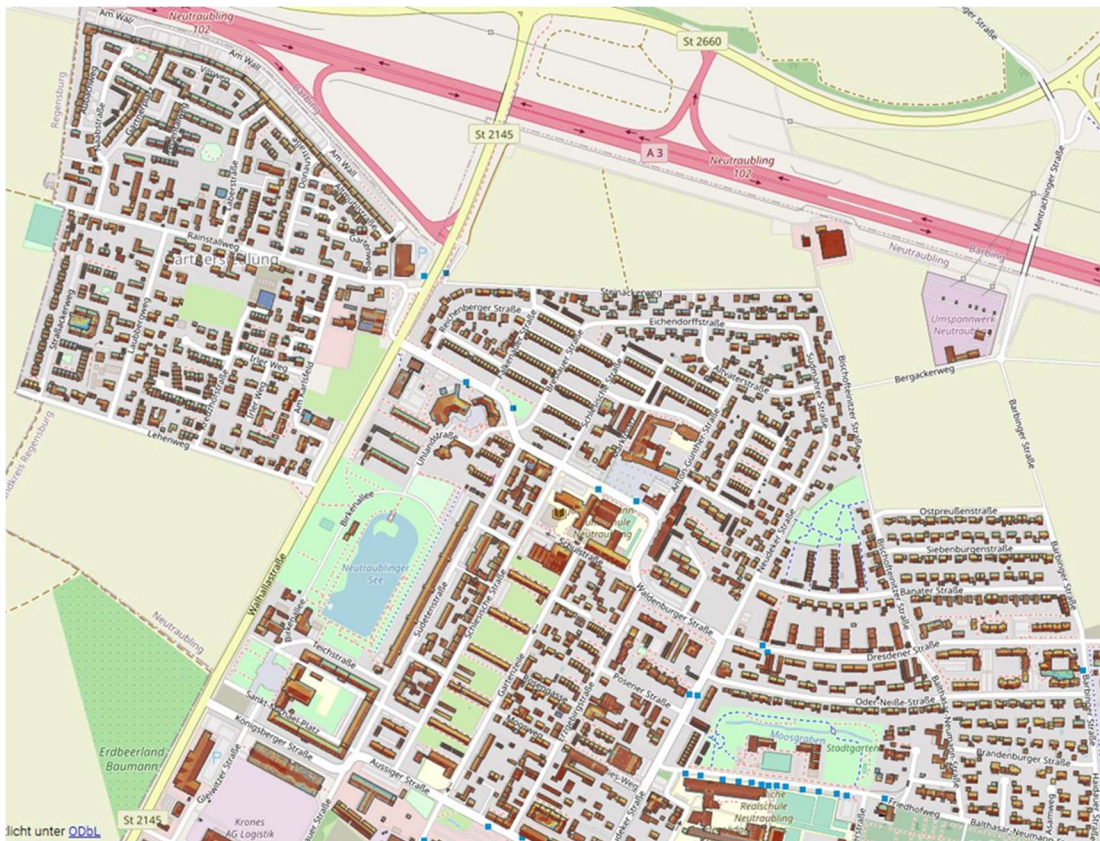


Abbildung 20: Solarpotenzialkataster

Die verbleibenden Flächen nach Abzug nicht geeigneter Dachflächen sowie der Flächen für Solarthermie wurden für die PV-Nutzung angesetzt. In Absprache mit den beteiligten Akteuren wurde ein Abzugsfaktor von 30 % gewählt, welcher potenzielle Hemmnisse in der praktischen Umsetzung (z. B. aus statischen Gründen) berücksichtigt. Daraus ergibt sich ein realisierbares Potenzial von 32.300MWh/a bzw. 32,3 MWp. Hiervon sind bereits rund 25 % ausgeschöpft.

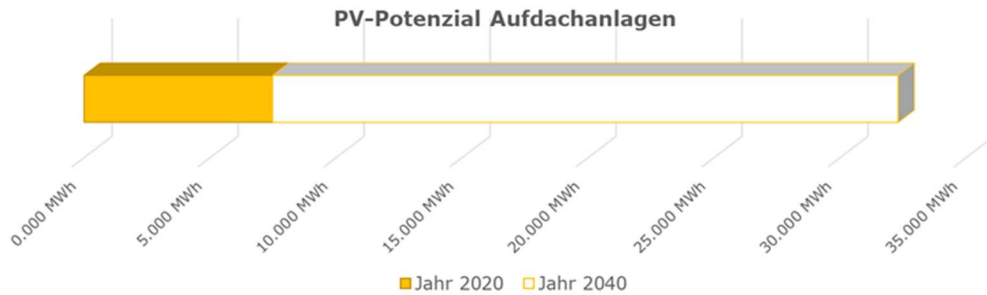


Abbildung 21: PV-Potential Aufdachanlagen

3.1.2 Potenzial – PV-Freifläche

Das „Gesetz zur sofortigen Verbesserung der Rahmenbedingungen für die erneuerbaren Energien im Städtebaurecht“ sieht vor, dass PV-Freiflächenanlagen baurechtlich privilegiert sind, wenn sie auf einer Fläche längs von Autobahnen und mehrgleisigen Schienenwegen des übergeordneten Netzes gebaut werden. Die Privilegierung bezieht sich nur auf Flächen mit einem maximalen Abstand von 200 Metern vom äußeren Fahrbahnrand. In Neutraubling wurden Flächen von rund 190.000 m² identifiziert.



Abbildung 22: PV-Potential Freifläche

3.1.3 Potential Agri-PV

Für die Bewertung des Potenzials von Agri-Photovoltaik wurden alle landwirtschaftlich genutzten Flächen herangezogen. Nach Abzug der Flächen für die Nutzung reiner Freiflächen-PV bleiben rund 300 Hektar übrig.

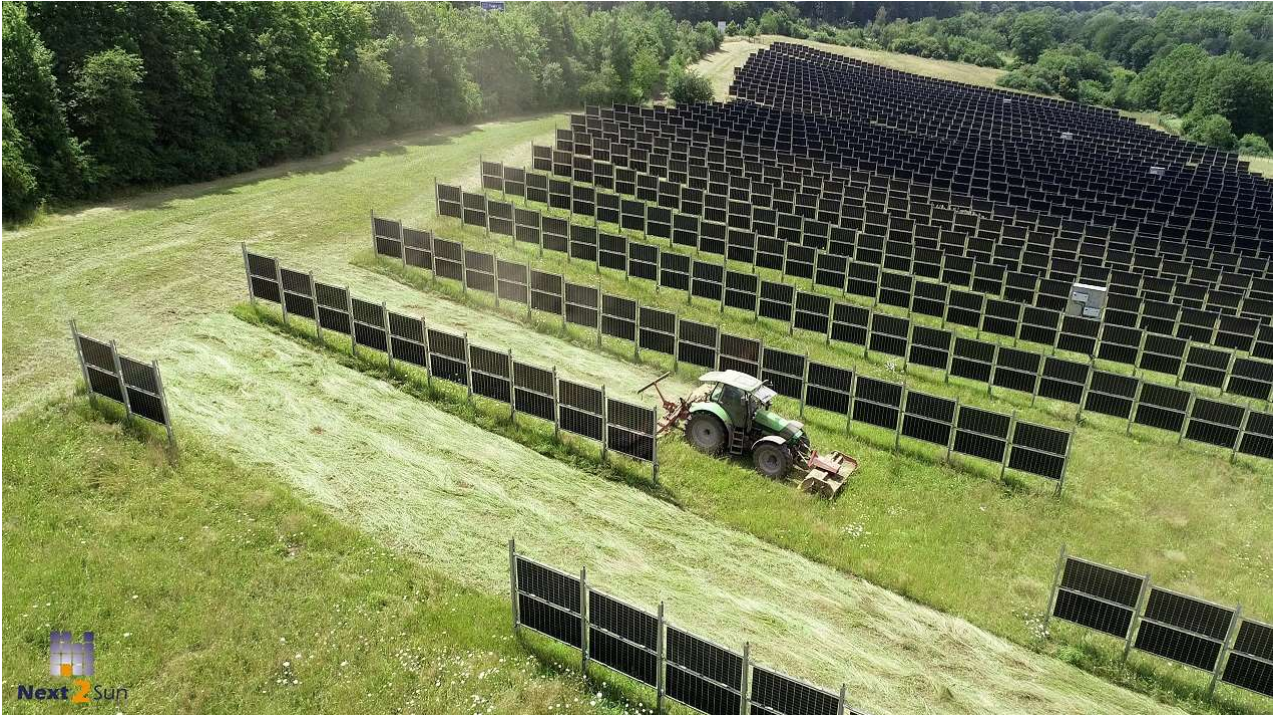


Abbildung 23: Potential Agri-PV/Quelle: next2sun

Bei einer Belegung von 580 kWp pro Hektar ergibt sich eine installierbare Leistung von etwa 172 MWp. Daraus errechnet sich ein Potenzial von 172.260 MWh/a. Hiervon sollen allerdings im Klimaschutzszenario maximal bis zu 20 % ausgeschöpft werden.

Referenzszenario

Agri-PV		2030	2040	2050	
Ausbauziele	0%	1%	3%	5%	
Ertrag		1.723	5.168	8.613	MWh

Abbildung 24: Agri-PV Referenzszenario

Klimaschutzszenario

Agri-PV		2030	2040	2050	
Ausbauziele	0%	5%	10%	20%	
Ertrag		8.613	17.226	34.452	MWh

Abbildung 25: Agri-PV Klimaschutzszenario

3.1.4 Floating PV

Der östlich am Guggenberger See gelegene Baggersee bietet Potenzialflächen für Floating-PV-Anlagen. Die mögliche Fläche wurde mit einem Abstand von 40 m zum Ufer und unter Berücksichtigung anderweitiger Nutzungen (Hundestrand) ermittelt. Es stehen rund 48.700 m² Wasserfläche zur Verfügung. Aus einem Referenzprojekt der Fa. Erdgas Südwest konnte ein spezifischer Flächenbedarf von ca. 10,3 m²/kWp recherchiert werden.



Abbildung 26: Floating-PV-Anlage auf einem Baggersee / Bildnachweis: BayWa re.

3.1.5 PV-Parkplatzflächen

Im Stadtgebiet Neutraubling wurde eine Parkplatzfläche von rund 110.000 m² identifiziert. Für die Potenzialanalyse wurden 100.000 m² als mögliche Fläche herangezogen. Mit einer angenommenen installierbaren Leistung von 0,185 kWp/m² (entspricht 5,3 m² pro kWp) ergibt sich ein Potenzial von 18,5 MWp und damit ein Ertrag von 18.500 MWh/a.



Abbildung 27: PV-Parkplatzflächen/Quelle: Bayernatlas

Im Klimaschutzszenario soll das Potenzial im Jahr 2050 zu 80 % genutzt werden. Für das Referenzszenario wird der Ausbau erst im Jahr 2040 gestartet.

Referenzszenario

Parkplatzflächen	2030	2040	2050	
Ausbauziele	0%	5%	10%	
Ertrag	-	925	1.850	MWh

Abbildung 28: Referenzszenario PV-Parkplatzflächen

Klimaschutzszenario

Parkplatzflächen	2030	2040	2050	
Ausbauziele	10%	40%	80%	
Ertrag	1.850	7.400	14.800	MWh

Abbildung 29: Klimaschutzszenario PV-Parkplatzflächen

3.2 Potenzial Wärme

Der Gesamtwärmebedarf lag im Jahr 2020 bei 195 GWh. Davon könnten 28 % durch Effizienzmaßnahmen eingespart werden. Somit reduziert sich der Wärmebedarf für das Jahr 2040 auf 140 GWh.

Aktuell werden knapp 7 GWh/Jahr, vor allem durch Biomasse regenerativ in Neutraubling erzeugt. Die Solarthermie bietet ein Potential von 4,3 GWh/Jahr, von denen derzeit etwa 0,4 GWh genutzt werden. Das mit Abstand größte Potential im Bereich Wärme liegt im Einsatz von Wärmepumpen. Das Potenzial und der Ausbau von Wärmepumpen wird in den Sektoren Haushalte und Wirtschaft getrennt betrachtet.

Hier würde sich ein Potential von 31 GWh im Jahr 2050 für den Sektor Haushalte ergeben, unter Berücksichtigung, dass bis 2030 50 % der erneuerten Heizungen Wärmepumpen sind, in den Jahren 2030-2040 80 % und ab 2040 90 % Wärmepumpen verbaut werden. Hinzu kommt eine mögliche Deckung der Grundlast der Betriebe, diese wurde auf 40 % des Wärmebedarfs angesetzt. Insgesamt könnten so im Jahr 2040 73 GWh durch den Einsatz von Wärmepumpen bereitgestellt werden.

Trotz des Einsparpotentials bleibt im Wärmebereich eine Deckungslücke von 41 GWh/Jahr vorhanden.

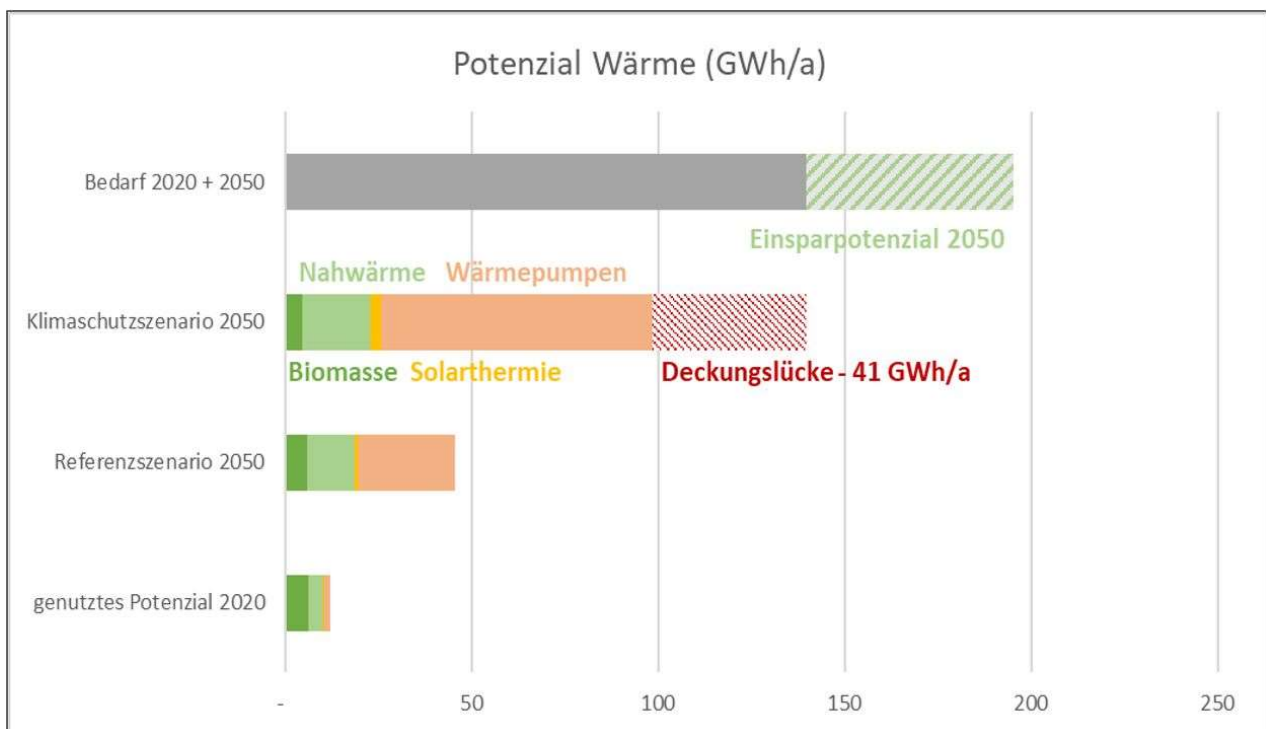


Abbildung 30: Potential und Bedarf Wärme

3.2.1 Potential Solarthermie

Aufgrund der Flächenkonkurrenz zwischen Solarthermie und Photovoltaik wurde zunächst eine Deckung des Warmwasserbedarfs der Wohngebäude zu 60 % angenommen. Daraus ergibt sich ein Potenzial von 4.345 MWh/a. Mit 446 MWh aus dem Jahr 2020 wurden bisher ca. 10 % des Zielwertes erreicht. (Landratsamt Regensburg, 2023) (Landkreis Regensburg, 2022)

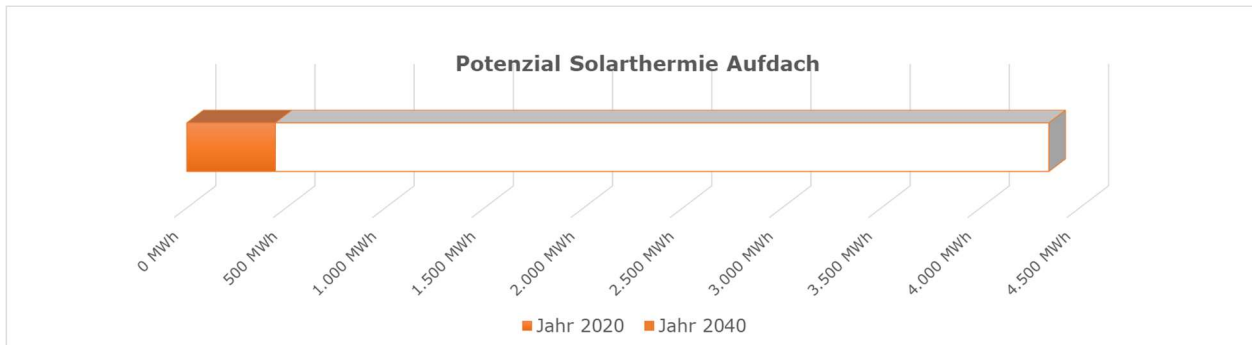


Abbildung 31: Potential Solarthermie

3.2.2 Potential Umweltwärme Haushalte

Nach Zahlen des Bundesverbands der deutschen Heizungsindustrie (BDH) aus Köln sind aktuell 21,3 Mio. Wärmepumpen in Deutschland in Betrieb. In 2022 wurden 980.000 Wärmepumpen durch das Handwerk eingebaut bzw. ersetzt. Dies entspricht einem Anteil von ca. 5 %. In Bezug auf die Stadt Neutraubling können somit statistisch per anno ca. 110 Wärmepumpen erneuert werden. Damit errechnet sich eine Gesamtanierungsdauer von rund 20 Jahren. Dabei werden nach den Zielen der Bundesregierung im Jahr 2024 rund 50 % der ermittelten 110 erneuerten Wärmepumpen reine Wärmepumpenlösungen sein.

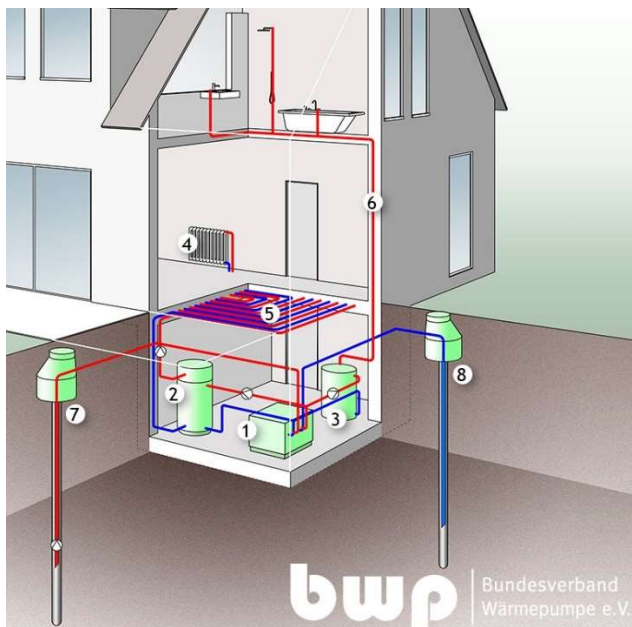


Abbildung 32: Umweltwärme Grundwasser

Ein Zwischenziel des Bundes für 2030 ist ein Wärmepumpenanteil von 33%. In Neutraubling müssen damit ca. 730 Wärmepumpen installiert sein.

3.2.3 Potential Umweltwärme Wirtschaft

Für den Sektor Wirtschaft wird angenommen, dass Teile der Grundlastversorgung des Wärmebedarfs perspektivisch durch Großwärmepumpen bereitgestellt werden.

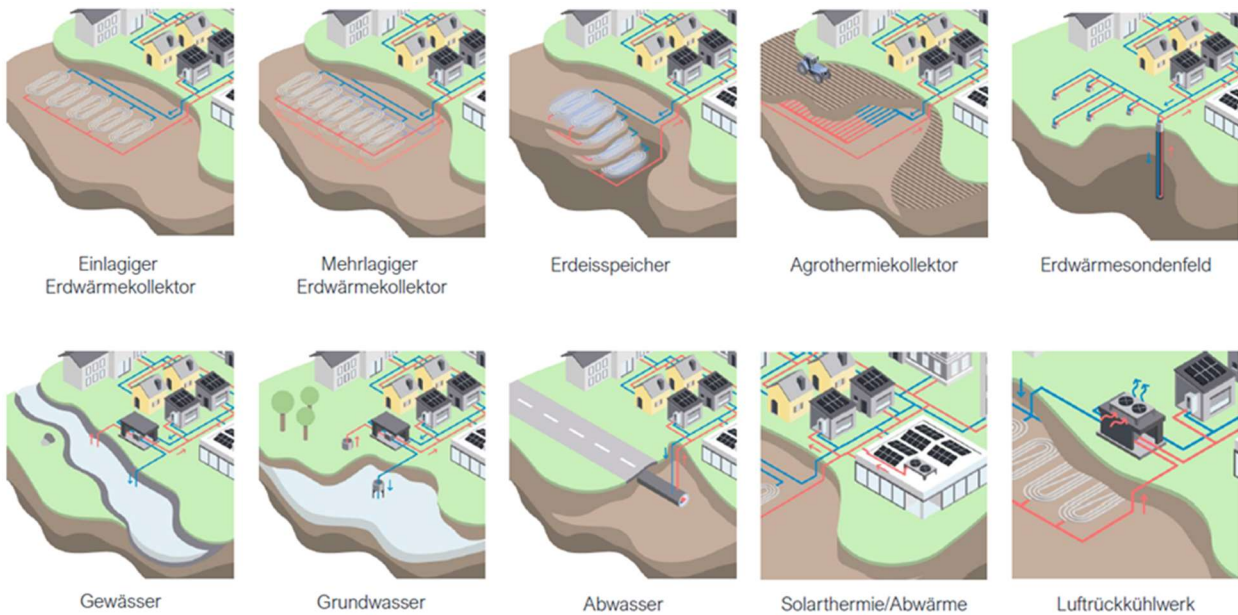


Abbildung 33: Umweltwärmenutzung/Quelle: EnergiePLUSConcept

3.3 Potenzial im Mobilitätssektor

Für die spätere Erhebung des Szenarios im Stadtgebiet von Neutraubling wurden zunächst mögliche Maßnahmen erhoben, eingeordnet sowie deren Potentiale entwickelt. Zum Zwecke der besseren Einordnung und Szenarien Entwicklung wurden diese Maßnahmen in drei Kategorien eingeordnet.

Verlagern: Verlagerung des nicht vermeidbaren Verkehrs auf alternative Verkehrsträger, welche emissionsärmer betrieben werden.

Vermeiden: Reduktion des erzwungenen Verkehrs durch kürzere Wege in kompakteren Städten, betrieblichem Mobilitätsmanagement und einer Stärkung der lokalen Versorgung.

Verbessern: Antriebswende durch einen flächendeckenden Umstieg auf klimaneutrale Antriebsarten sowie eine Verbesserung bestehender Technologien und einer Effizienzsteigerung der Organisation und Abwicklung.

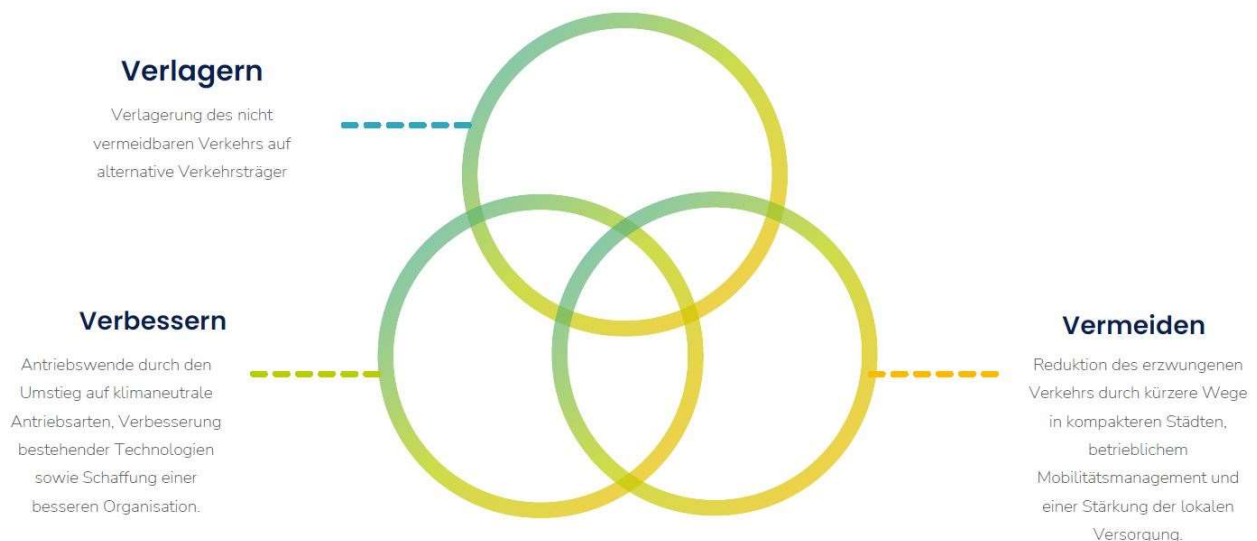


Abbildung 34: Potentiale Verkehrssektor

3.3.1 Verlagern

Unter der Kategorie des Verlagerns wurden folgende Maßnahmen in Zusammenarbeit mit der Firma Trafficon benannt. Hierbei wird zwischen einer Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den Radverkehr und auf den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) unterschieden.

1. Maßnahmen zur Stärkung des Radverkehrs

- Gefahrenstellen im bestehenden Radwegenetz lokalisieren und benennen
- Umwidmung bzw. Bau einer Fahrradstraße parallel zur Hauptverkehrsachse Zentrum - Kaufpark
- Aufbau eines innerstädtischen Radwegenetzes sowie einer Anbindung an überregionale Radwege
- Implementation eines E-Lastenradverleihs zur Bereitstellung einer Alternative für den Besorgungsverkehr
- Aufbau von überdachten und sicheren Fahrradabstellanlagen an allen Bildungseinrichtungen, Versorgungszentren und öffentlichen Einrichtungen
- Anschluss der Stadt Neutraubling an den Bahnhof Obertraubling durch Bau einer Radschnellverbindung Ortskern – Bahnhof

Die Benennung und Ausweisung von Gefahrenstellen führt zu einer erhöhten Sicherheit im Radverkehr, welche dazu führt, dass sich mehr Personen an diesem Teilnehmen werden. Hier sollte zwingend eine Einordnung der Gefahrenstellen stattfinden, um eventuelle Folgemaßnahmen zu definieren. Der Ausbau von Fahrradstraßen vor allem entlang der Hauptverkehrsachse Zentrum – Kaufpark führt zu einer Verlagerung des Beschäftigungs-, Besorgungs- & Freizeitverkehrs. Durch die Weiterführung dieser Fahrradstraße an den Bahnhof Obertraubling in Form einer Radschnellverbindung wird eine Anbindung an den Schienen-Personennahverkehr (SPNV) geschaffen. Dieses Angebot gilt vor allem für den beruflichen Pendelverkehr. Dadurch, dass der Radverkehr größtenteils auf optimale Witterungsbedingungen angewiesen ist, muss der Ausbau des Radwegenetzes mit dem Aufbau überdachter und sicheren Fahrradabstellanlagen kombiniert werden. Beim Bau von Fahrradwegen muss innerorts mit ca. 100.000 €/km sowie außerorts mit ca. 300.000 €/km gerechnet werden.

2. Maßnahmen zum Aufbau und Ausbau des ÖPNV

- Aufbau einer kostenlosen und eng getakteten Citybuslinie zwischen allen Wohnsiedlungen inklusiver der entstehenden Neubaugebieten als Ergänzung des bestehenden ÖPNV
- Anschluss der Stadt Neutraubling an die Regenburger Stadtbahn
- Anschluss der Stadt Neutraubling an den Bahnhof Obertraubling, das Universitäts-Klinikum Regensburg sowie das Stammgelände der Universität Regensburg durch Verlängerung bestehender Buslinien
- Mobilitätsschnittstelle RVV/Citybus/ Stadtbahn/MIV/Fahrrad schaffen (z.B. Busbahnhof)
- Implementation des Deutschlandtickets in ganz Neutraubling als vergünstigtes Jobticket für Stadt, Industrie und GHD umsetzen



Eine Citybuslinie würde Lücken in dem derzeitigen Busbetrieb füllen, da dieser derzeit maßgeblich als Zubringer von und nach Regensburg strukturiert ist. Eine Nutzung bestehender Bushalte- und Umsteigeinfrastruktur spart hierbei Investitionssummen und ist im Betrieb mit ca. 1,5€/km zu bemessen. Durch einen Aufbau einer effizienten und eingetakteten Busverbindung an den SPNV kann eine neuer Transportmodus erschlossen werden. Der Betrieb einer geregelten Buslinie ist mit ca. 1,2 €/km und der Bau einer Bushaltestelle inklusive Tiefbau, Beschilderung & Markierung mit ca. 500.000€ zu bemessen. In Kombination mit dem Deutschlandticket, welches einen enormen Preisvorteil gegenüber dem motorisierten Individualverkehr (MIV) bringt, ist eine Verlagerung des Berufsverkehrs von und nach Regensburg möglich. Um die Effektivität eines Anschlusses an die Regensburger Stadtbahn zu bestimmen, sind extensive Modellierungen nötig. Es ist mit Investitionssummen von überirdisch 8-12 Mio. €/km und unterirdisch 60-70 Mio. €/km zu rechnen.

Insgesamt ist bei diesen Maßnahmen einer langfristigen Wirksamkeit bei sehr hohen Investitionskosten auszugehen. Dieser hohe Investitionsaufwand sorgt zusammen mit einem hohen geographisch bedingten MIV-Aufkommen für einen vergleichsweise geringen Senkungseffekt der THG-Emissionen. Eine Stärkung des Radverkehrs muss auf den gesamten Bereich der „active mobility“ abzielen. Dies bedeutet, dass eine Berücksichtigung des Rad- & Fußverkehrs auch als Teil von multimodalen Wegen geschieht. Vor allem bei Neubauten und Ausbauten der Infrastruktur muss der Bereich der „active mobility“ priorisiert miteinbezogen werden. Um den MIV auf den Radverkehr zu verlagern, sollte das betriebliche Mobilitätsmanagement aufgrund der geringen Investitionssummen sowie der schnellen Umsetzung und Erzielung von Ergebnissen als Instrument genutzt werden.

3.3.2 Vermeiden

Unter der Kategorie des Vermeidens wurden folgende Maßnahmen in Zusammenarbeit mit der Firma Trafficon benannt. Hierbei werden in drei Bereichen mehrere Maßnahmen aufgeführt.

3. Reduktion des Pendlerverkehrs

- Schaffung einer digitalen Infrastruktur, um Fahrgemeinschaften optimal und effizient zu knüpfen
- Öffentliche & innerbetriebliche Motivationssteigerung zur Nutzung von übergreifendem Pendlerportal

4. Stellplatzmanagement

- Einheitliche Stellplatzsatzung aller öffentlichen Parkplätze

5. Parkraumbewirtschaftung

- Aktive Bewirtschaftung und Überwachung der Parkräume um öffentlichen Raum gerechter zu Verteilen
- Parkleitsystem
- Umwidmung bestehender betrieblicher Parkrauminfrastruktur in öffentlichen Raum

Um den Pendlerverkehr zu vermeiden, können durch die Implementation und Verbreitung eines Pendlerportals Personenwege gebündelt und über insgesamt weniger Personenkraftwägen abgewickelt werden. Dies führt zu einer Reduktion von KFZ während den Hauptverkehrszeiten. Resultat



ist eine Senkung des Stoßzeitenstaus sowie einer Entlastung des Parkraums. Hierzu muss eine digitale Infrastruktur geschaffen werden, welche bei einer eigenen Entwicklung mit ca. 50.000 € anzusetzen ist. Eine extensive und ganzheitliche Umsetzung führt zu einer Verbesserung der Mobilität über einzelne Kategorien hinweg.

Durch ein erfolgreiches Stellplatzmanagement und effizienterer Parkraumbewirtschaftung wird ein Großteil des Binnen- sowie Parksuchverkehr vermieden. Dies führt zu einer Verringerung des Parkdrucks und einer Verdrängung von Langzeitparkern. Weiterhin kann eine erfolgreiche Bewirtschaftung Einnahmen für die Stadt Neutraubling generieren. Eine effizientere Gestaltung des Parkraums führt zu einer höheren Kapazität der aufzunehmenden KFZ und zwangsläufig zu einer induzierten Nachfrage für den MIV. Um dieser induzierten Nachfrage entgegenzuwirken, sollten Kapazitätsänderungen überwacht, analysiert und etwaige Umwidmungen laufend geprüft werden.

Das Verkehrsaufkommen im Stadtgebiet in Neutraubling ist mit 72% klar durch den MIV bestimmt. Durch Vermeidungsmaßnahmen können hier hohe THG-Reduktionen erreicht werden. Zur erfolgreichen Umsetzung sind hier Vereinfachung bzw. Priorisierung von Baugenehmigungen zum Aus- & Umbau von Parkräumen zur schnellen Umsetzung nötig. Weiterhin muss die Zusammenarbeit zwischen allen verkehrsgenerierenden Sektoren gestärkt werden, um eine effiziente Fahrgemeinschaftsbildung zu ermöglichen.

Mittels einer Steigerung der Homeoffice-Quote wird der Quell- & Zielverkehr gesenkt. Hierbei müssen Arbeitgeber und -nehmer beim Umstieg auf ihre Homeofficetätigkeit durch Digitalisierungshilfen begleitet und unterstützt werden. Eine weitere Maßnahme ist der Aufbau lukrativer abgesetzter Arbeitsplätze durch eigenständige Betriebsstätten. Dies führt zum einen zu einem Rückgang des Pendlerverkehrs und zum anderen durch den Stand als eigenständige Betriebsstätte zu Gewerbeeinnahmen für die Stadt Neutraubling. Industrie, Logistik, Dienstleistung!

3.3.3 Verbessern

Unter der Kategorie des Verbesserns wurden folgende Maßnahmen in Zusammenarbeit mit der Firma Trafficon benannt.

1. Elektrifizierung des motorisierten Individualverkehrs
 - Umstellung des öffentlichen Fuhrparks der Stadt Neutraubling
 - Förderung von innerbetrieblichem Flottenmanagement
2. Elektrifizierung des ÖPNV
3. Aufbau einer flächendeckenden Ladesäuleninfrastruktur

Eine Elektrifizierung des motorisierten Individualverkehrs führt zu einer schlagartigen Eliminierung nahezu aller CO₂-Emissionen auf dem Betrachtungsgebiet Straße. Der Umstieg des öffentlichen Fuhrparks auf Elektromobilität ist ein wichtiges Instrument zur Motivationssteigerung für Betriebe und Privatpersonen, um ebenso auf elektrische Antriebe umzustellen. Da der gewerbliche Verkehr hauptsächlich durch wenige Großunternehmen generiert wird, ist ein innerbetriebliches Flottenmanagement sinnvoll. Um den Wandel zur Elektromobilität Parallel dazu ist der gezielte Ausbau einer robusten Ladesäuleninfrastruktur unverzichtbar. Es darf nicht vergessen werden, dass der motorisierte Individualverkehr (MIV), selbst wenn er elektrisch ist, weiterhin erhebliche Nachteile



mit sich bringt. Dazu gehören Einschränkungen der Lebensqualität durch Verkehrslärm und -belastung, das Risiko von Verkehrsunfällen und nicht zuletzt die enormen Kosten für den Erhalt und Ausbau der Verkehrsinfrastruktur. Es ist wichtig zu betonen, dass die Verantwortung für die Schaffung einer Ladesäuleninfrastruktur nicht ausschließlich bei der Stadtverwaltung liegen sollte. Vielmehr ist eine kooperative Herangehensweise erforderlich, die auch Privatunternehmen und Energieversorger einschließt. So lässt sich ein wirklich umfassendes und leistungsfähiges Netz von Lademöglichkeiten realisieren. Die Elektrifizierung des Verkehrs führt zu einer Verlagerung der CO₂-Emissionen auf den Energiebereitstellungssektor. Um eine ganzheitliche Reduktion dieser Emissionen zu erzielen, muss der Elektrifizierung der Fahrzeuge eine nachhaltige Betrachtung und Umstellung der Stromproduktion und -bereitstellung hervorgehen. Weiterhin muss aufgrund der Zunahme an Energiebedarf die Netzstabilität und -Kapazität durch enge Zusammenarbeit mit Stromerzeugern gewährt sein.

4 Szenarien bis zum Jahr 2050

Gesamtstrombedarf: 2020 betrug der Gesamtstrombedarf 93 GWh. Durch Effizienzmaßnahmen könnte man 26% davon einsparen. Trotzdem wird durch den zusätzlichen Einsatz von Wärmepumpen im Jahr 2040 ein Bedarf von 85 GWh erwartet.

Basierend auf einer Solarpotenzialanalyse ergibt sich ein realisierbares Potenzial von 32,3 MWp, von dem bereits 25% ausgeschöpft sind. Im Klimaschutzszenario soll dieses Potenzial bis 2050 vollständig genutzt werden. Als PV-Freifläche sind theoretisch etwa 190.000 m² entlang von Autobahnen sind für PV-Freiflächenanlagen verfügbar. Dies ergibt ein Potenzial von 19 MWp, von dem im Klimaschutzszenario bis 2050 80% ausgeschöpft werden sollen. Bei der Agri-Photovoltaik stehen rund 300 Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche für Agri-PV zur Diskussion, was ein Potenzial von 172 MWp darstellt. Jedoch soll im Klimaschutzszenario maximal 20% davon bis 2050 genutzt werden. Der Baggersee nahe dem Guggenberger See bietet eine Wasserfläche von 48.700 m² für Floating-PV-Anlagen, was einem Potenzial von 4.728 kWp entspricht. Dieses Potenzial soll im Klimaschutzszenario vollständig genutzt werden. In Neutraubling wurde eine Parkplatzfläche von 100.000 m² identifiziert, mit einem Potenzial von 18,5 MWp und einem Ertrag von 18.500 MWh/a. Im Klimaschutzszenario ist vorgesehen, dieses Potenzial bis 2050 zu 80% auszuschöpfen.

Es ist zu beachten, dass trotz des identifizierten Potenzials die tatsächliche Umsetzung von verschiedenen Faktoren abhängen wird, darunter technologische Entwicklungen, wirtschaftliche Überlegungen, politische Entscheidungen sowie die Akzeptanz der Gemeinschaft.

In Deutschland wurden 2022 rund 5% aller Wärmeerzeuger ersetzt. Für Neutraubling bedeutet dies, dass jährlich etwa 110 Geräte erneuert werden. Für 2030 wird ein Wärmepumpenanteil von 33% in Neutraubling, also ca. 730 Pumpen, angestrebt. Im Wirtschaftssektor könnte zukünftig bis zu 40% des Wärmebedarfs durch Großwärmepumpen gedeckt werden.

Zur Neugestaltung des Mobilitätssektors in Neutraubling gibt es Vorschläge, den Radverkehr zu stärken, das bestehende Netz sicherer zu machen und eine bessere Anbindung an den Bahnhof Obertraubling zu schaffen. Um den Pendlerverkehr zu reduzieren, wird die Einführung eines digitalen Pendlerportals und die Förderung von Fahrgemeinschaften vorgeschlagen. Schließlich zielt man auf die Elektrifizierung des Verkehrs ab, beginnend mit dem städtischen Fuhrpark und dem Ausbau einer Ladesäuleninfrastruktur.

Die Stadt steht vor der beispiellosen Transformationsaufgabe ihre Energie- und Mobilitätssysteme grundlegend zu überdenken und neu auszurichten. Im Stromsektor liegt der Schwerpunkt auf der Maximierung der Nutzung von Photovoltaik, insbesondere durch den Ausbau von Dach-, Freiflächen- und speziellen Anlagen wie Floating-PV. Im Wärmesektor gibt es deutliche Anstrengungen, den Anteil der Wärmepumpen zu erhöhen und bestehende Systeme effizienter und nachhaltiger zu gestalten. Um die Deckungslücke teils zu schließen werden außerdem Wärmenetze eine zentrale Rolle bei der Wende zu einer CO₂-freien Wärmeversorgung spielen. Die Energieträger für industrielle Prozesswärme müssen dagegen durch sogenannte „neuen Gase“ ersetzt werden. Diese neuen Gase werden CO₂-neutral hergestellt. Das bekannteste Beispiel dafür ist Wasserstoff. Der

Mobilitätssektor zeigt die Notwendigkeit für ein klares Engagement, den Verkehr insgesamt zu reduzieren und gleichzeitig umweltfreundlichere Transportmittel zu fördern.

4.1 Szenarien Strom

4.1.1 Szenario Aufdach Photovoltaik

Im Klimaschutzszenario soll das Potenzial im Jahr 2050 vollständig genutzt werden. Für das Referenzszenario werden bis 2050 50 % als Zielwert angesetzt.

Referenzszenario					
	Ist (2021)	2030	2040	2050	
Aufdach-PV					
Ausbauziele	23%	30%	40%	50%	
Ertrag	7.480	9.690	12.920	16.150	MWh

Abbildung 35: Referenzszenario Aufdach Photovoltaik

Klimaschutzszenario					
	Ist (2021)	2030	2040	2050	
Aufdach-PV					
Ausbauziele	23%	40%	65%	100%	
Ertrag	7.480	12.920	20.995	32.300	MWh

Abbildung 36: Klimaschutzszenario Aufdach Photovoltaik

4.1.2 Szenario PV-Freifläche

Im Klimaschutzszenario soll das Potenzial im Jahr 2050 zu 80 % genutzt werden. Für das Referenzszenario werden bis 2050 30 % als Zielwert angesetzt.

Referenzszenario					
	Ist (2021)	2030	2040	2050	
Freifläche					
Ausbauziele	0%	10%	20%	30%	
Ertrag		1.900	3.800	5.700	MWh

Abbildung 37: Referenzszenario PV-Freifläche

Klimaschutzszenario					
	Ist (2021)	2030	2040	2050	
Freifläche					
Ausbauziele	0%	20%	50%	80%	
Ertrag		3.800	9.500	15.200	MWh

Abbildung 38: Klimaschutzszenario PV-Freifläche

4.1.3 Szenario Agri-PV

Im Klimaschutzszenario maximal bis zu 20 % ausgeschöpft werden.

Referenzszenario					
Agri-PV		2030	2040	2050	
Ausbauziele	0%	1%	3%	5%	
Ertrag		1.723	5.168	8.613	MWh

Abbildung 39: Referenzszenario Agri-PV

Klimaschutzszenario					
Agri-PV		2030	2040	2050	
Ausbauziele	0%	5%	10%	20%	
Ertrag		8.613	17.226	34.452	MWh

Abbildung 40: Klimaschutzszenario Agri-PV

4.1.4 Szenario Floating-PV

Das Potenzial soll im Klimaschutzszenario voll realisiert werden. Im Referenzszenario bleibt es ausbleibend.

Referenzszenario					
Floating-PV	Ist (2021)	2030	2040	2050	
Ausbauziele	0%	0%	0%	0%	
Ertrag		-	-	-	MWh

Abbildung 41: Referenzszenario Floating-PV

Klimaschutzszenario					
Floating-PV	Ist (2021)	2030	2040	2050	
Ausbauziele	0%	0%	100%	100%	
Ertrag		-	5.000	5.000	MWh

Abbildung 42: Klimaschutzszenario Floating-PV

4.1.5 Szenario PV-Parkplatzflächen

Im Klimaschutzszenario soll das Potenzial im Jahr 2050 zu 80 % genutzt werden. Für das Referenzszenario wird der Ausbau erst im Jahr 2040 gestartet.

Referenzszenario					
Parkplatzflächen		2030	2040	2050	
Ausbauziele		0%	5%	10%	
Ertrag		-	925	1.850	MWh

Abbildung 43: Referenzszenario PV-Parkplatzflächen

Klimaschutzszenario					
Parkplatzflächen		2030	2040	2050	
Ausbauziele		10%	40%	80%	
Ertrag		1.850	7.400	14.800	MWh

Abbildung 44: Klimaschutzszenario PV-Parkplatzflächen

4.2 Szenarien Wärme

4.2.1 Szenario Solarthermie

Im Klimaschutzszenario soll der Zielwert im Jahr 2050 erreicht werden. Für das Referenzszenario werden bis 2050 25 % des Ausbausziels angesetzt.

Referenzszenario					
	Ist (2021)	2030	2040	2050	
Ausbauziele	10%	15%	20%	25%	
Ertrag im Jahr	446	652	869	1.086	MWh

Abbildung 45: Referenzszenario Solarthermie

Klimaschutzszenario					
	Ist (2021)	2030	2040	2050	
Ausbauziele	10%	30%	65%	100%	
Ertrag im Jahr	446	1.304	2.824	4.345	MWh

Abbildung 46: Klimaschutzszenario Solarthermie

4.2.2 Szenario Umweltwärme Haushalte

Ein Zwischenziel des Bundes für 2030 ist ein Wärmepumpenanteil von 33%. In Neutraubling müssten damit ca. 730 Wärmepumpen installiert sein.

Referenzszenario					
	Ist (2021)	2030	2040	2050	
Haushalte					
Ausbauziele		25%	30%	40%	p.a.
Anlagen 10kW	24,58	27,5	33	44	p.a.
Installierte Leistung	246	2.996	6.296	10.696	kW
Ertrag im Jahr	443	5.393	11.333	19.253	MWh

Abbildung 47: Referenzszenario Umweltwärme Haushalte

Klimaschutzszenario					
	Ist (2021)	2030	2040	2050	
Haushalte					
Ausbauziele		50%	80%	90%	p.a.
Anlagen 10kW	24,58	55	88	99	p.a.
Installierte Leistung	246	5.746	14.546	24.446	kW
Ertrag im Jahr	443	10.343	26.183	44.003	MWh

Abbildung 48: Klimaschutzszenario Umweltwärme Haushalte

4.2.3 Szenario Umweltwärme Wirtschaft

Im Klimaschutzszenario wird mit bis zu 40 % der angenommenen Grundlast des Wärmebedarfs, der zu geringeren Temperaturniveaus durch Wärmepumpen bereitgestellt werden kann, gerechnet. Für die übrige Wärme auf hohem Temperaturniveau wird angenommen, dass diese über eine Verbrennung bereitgestellt werden muss. Dies soll in Zukunft anstatt mit Erdgas mit erneuerbaren Gasen geschehen.

Referenzszenario					
		1%	3%	5%	
Wirtschaft					
Ertrag im Jahr	192	966	2.899	4.831	MWh
Installierte Leistung	107	537	1.610	2.684	kW

Abbildung 49: Referenzszenario Umweltwärme Wirtschaft

Klimaschutzszenario					
		10%	25%	40%	
Wirtschaft					
Ertrag im Jahr	192	9.662	24.155	38.648	MWh
Installierte Leistung	107	5.368	13.420	21.471	kW

Abbildung 50: Klimaschutzszenario Umweltwärme Wirtschaft

4.2.4 Szenario Einsparungen Haushalte

Das Referenzszenario zeigt den aktuellen Trend bei der Herangehensweise der Gebäudesanierungen. Bei Gebäuden, die vor 1991 erbaut wurden, wird von einer Sanierungsrate von 1,10% für die nächsten Jahre ausgegangen. Es wird mit Anstieg der Sanierungsrate gerechnet je älter diese im Verlauf werden.

Referenzszenario

Jährliche Sanierungsrate Haushalte (%) Är

Baualtersklassen (B...	2025	2026
Vor 1919	1,10	1,10
1919 - 1948	1,10	1,10
1949 - 1978	1,10	1,10
1979 - 1986	1,10	1,10
1987 - 1990	0,80	1,10
1991 - 1995	0,20	0,50
1996 - 2000	0,20	0,35
2001 - 2004	0,20	0,20
2005 - 2008	0,20	0,20
2009 und später	0,10	0,20

Abbildung 51: Referenzszenario Sanierungen

Im Gegensatz dazu zeigt das Klimaschutzszenario eine deutlich ambitioniertere Sanierungsstrategie, insbesondere bei älteren Gebäuden. Hier liegt die Sanierungsrate für Gebäude, die älter als 40% Jahre sind bei 2,20%. Auch wird bei neueren Gebäuden schneller mit Verbesserungen begonnen.

Klimaschutzszenario

Jährliche Sanierungsrate Haushalte (%) Är

Baualtersklassen (B...	2025	2026
Vor 1919	2,20	2,20
1919 - 1948	2,20	2,20
1949 - 1978	2,20	2,20
1979 - 1986	2,20	2,20
1987 - 1990	1,60	2,20
1991 - 1995	0,40	1,00
1996 - 2000	0,40	0,70
2001 - 2004	0,40	0,40
2005 - 2008	0,40	0,40
2009 und später	0,20	0,40

Abbildung 52: Klimaschutzszenario Sanierungen



4.2.5 Szenario Einsparungen Wirtschaft

Im Referenzszenario spiegelt sich der aktuelle Trend hinsichtlich der Energieminderung wider. Durch Einspar- und Effizienzsteigerungsmaßnahmen wird eine jährliche **Reduktion des Energieverbrauchs von 0,2 %** angestrebt. Dies führt dazu, dass bis zum Jahr 2030 eine Verringerung von 2 % des Energieverbrauchs erreicht wird. Blickt man weiter in die Zukunft, so zeigt das Szenario eine Minderung von **6 % bis zum Jahr 2050** auf. Das Referenzszenario setzt somit auf kontinuierliche, aber moderate Schritte zur Energieminderung im Vergleich zu ambitionierteren Klimaschutzzielen

Im Klimaschutzszenario soll **jährlich der Energieverbrauch 1 % sinken**. Dieses nachhaltige Bemühen führt dazu, dass bis zum Jahr 2030 eine Minderung von 9 % erreicht wird. Langfristig betrachtet, ergibt sich aus der Annahme jedes Jahr 1% weniger Energie zu verbrauchen eine signifikante Reduktion von **25 % bis zum Jahr 2050**.

4.2.6 Szenario Einsparungen kommunale Liegenschaften

Für die kommunalen Liegenschaften wurde anhand des Wärmeenergieverbrauchs und der Gesamtfläche eine **Energiekennzahl von 195 kWh/(m²a)** bestimmt. Nach Durchführung von Sanierungsmaßnahmen soll eine signifikante Reduzierung des Energiebedarfs erreicht werden. Ziel ist eine Einsparung von **50 % nach Sanierung**, wodurch sich der Energiebedarf auf 97,5 kWh/(m²a) reduziert. Im Rahmen des Klimaschutzszenarios wird eine **Sanierungsquote von 2 % pro Jahr** angestrebt, wohingegen das Referenzszenario eine jährliche Sanierungsquote von 1 % vorsieht.

4.3 Szenarien Mobilitätssektor

Um die bestmögliche Reduktion der Treibhausgasemissionen im Stadtgebiet von Neutraubling zu erreichen, wurde ein Szenario entwickelt. Dieses wurden mit der Hilfe eines hauseigenen Tools der Fa. Trafficon Consulting unter Betrachtung der von der Stadt Neutraubling fokussierten Ziele erstellt.

Die jeweiligen Kosten der empfohlenen Konzepte inklusive deren Maßnahmen können hier nur in Form von Kennwerten angegeben werden, da eine Schätzung des tatsächlichen Ausmaßes nur überschlägig möglich ist. Jegliche Maßnahmen setzen der Umsetzung ein professionell ausgearbeitetes Konzept voraus. Dazu muss als Grundlage jeweils ein extensives Gutachten erstellt werden. Ein Gutachten besteht aus:

- Analyse der Zielgruppen
- Erhebung der Nachfrage dieser Zielgruppen
- Aufstellung von Szenarien basierend auf gegebenen Zielvorstellungen
- Kostenkalkulation
- Machbarkeitsstudien



Die entwickelten Szenarien bestehen aus zwei verschiedenen Konzepten. Zum einen ein integriertes Mobilitätskonzept, sowie einem Elektromobilitätskonzept. Die Einsparungen durch die wachsende E-Mobilität muss durch Maßnahmen bei der Energiebereitstellung begleitet werden. [siehe 4.1]

Das integrierte Mobilitätskonzept setzt sich aus mehreren Konzepten aus den unterschiedlichen Mobilitätsbereichen Fahrradverkehr, ÖPNV und MIV zusammen. Durch die Zusammenführung der einzelnen Bereiche entsteht ein Gesamt-Konzept, welches sämtliche Wechselwirkungen innerhalb des Verkehrssektors miteinbezieht, mit welchem eine ganzheitliche Betrachtung und Umstellung zum Zwecke der THG-Einsparung erreicht wird. Das anzusetzende Gesamtgutachten ist mit circa 500.000 € zu bemessen.

1. Radwege & -infrastruktur

Das Konzept zu den Radwegen & -infrastruktur wird mit einem Gutachten in Höhe von circa 150.000 € bemessen und enthält folgende Maßnahmen:

- Fahrradstraße parallel zu Hauptverkehrsachse Zentrum-Kaufpark aufbauen
- Ausbau und Aufbau eines innerstädtischen Radwegenetzes
 - Gefahrenstellen müssen im Radwegenetz lokalisiert, benannt und behoben werden. Die Lokalisierung kann beispielsweise anhand der STADTRADELN-App mit der integrierten RA-Dar! Funktion durch Nutzer geschehen. Die anschließende Datenaufbereitung und -auswertung könnte im Rahmen einer Forschungs- beziehungsweise Abschlussarbeit in Zusammenarbeit mit der OTH Regensburg geschehen.
 - Schaffung von Infrastruktur, um vorhandene Radwege vom MIV zu trennen: Derzeit sind im Stadtgebiet Neutraubling wenig räumlich getrennte Radwege vorhanden.
- Überdachte Fahrradabstellanlagen an Schulen / Mobilitäts-Hubs / Versorgungszentren / Quartieren
 - Vorrangig sind hier Abstellanlagen im Bereich des Bahnhofs Obertraubling in Rücksprache und Zusammenarbeit mit der Gemeinde Obertraubling umzusetzen, um den Anschluss an den SPNV attraktiver zu gestalten.
- Bewusstseinsbildung für die Bedeutung von Investitionen in die Fahrradinfrastruktur
- Positionierung Neutraublings als Stadt der kurzen Wege

Die räumliche Größe der Stadt Neutraubling ist prädestiniert, um viele Wege und Bewegungszwecke mittels des Fahrrades abzuwickeln. Bessere Bedingungen für den Radverkehr bringen ein hohes THG-Einsparungspotential durch eine Verlagerung des Binnenverkehrs mit sich. Diese Reduktion führt weiterhin zu einer allgemeinen Verkehrsberuhigung, durch welche die Lebensqualität steigt.



Die Erschließung und Anbindung an überregionale Fahrradwege ist zweitrangig anzusehen, da Pendler bei längeren Strecken weiterhin größtenteils dem MIV zugewandt sein werden. Der überregionale Radverkehr zu Tourismuszwecken ist bereits etabliert, wodurch mit einem geringen Zuwachs durch einen Ausbau zu rechnen ist.

Um den Neu- beziehungsweise Ausbau und anschließenden Betrieb von Radwegen effizient zu gestalten ist eine Anpassung der Siedlungsplanung von hoher Bedeutung. Wenn Bauinvestoren bei ihrer Planung Voraussetzungen für Lagerung und Betrieb von Fahrrädern berücksichtigen müssen, werden Bewohner zwangsläufig mehr auf den Radverkehr zurückgreifen. Dies beinhaltet Abstellmöglichkeiten für Lastenräder und Fahrräder sowie gut zugängliche Lademöglichkeiten für E-Räder.

2. ÖPNV

Ein Gutachten mit anschließender Konzepterstellung ist für den Bereich ÖPNV mit circa. 150.000€ zu berechnen und enthält folgende Maßnahmen:

- Erstellung eines Kleinbus- / Pendelbuskonzepts für die Innenstadt Neutraubling
- Anschluss Neutraublings an Bahnhof Obertraubling (Gleis, Bus, Fahrrad)
- Erweiterung der Schnellbuslinien bis Neutraubling
- Deutschlandticket in ganz Neutraubling als vergünstigtes Jobticket für Stadt, Industrie und GHD umsetzen

In kleineren Städten werden Konzepte zu Kleinbussen und Pendelbussen auf Grund der fußläufigen kurzen Wege oftmals abgetan. Der flexible Bedarfsbus in Holzkirchen hat jedoch beispielsweise gezeigt, dass dieser vor allem von Schulkindern genutzt wird um den Schulverkehr sowie den außerschulischen Nachmittagsverkehr (Sport, Musikschule, etc.) abzuwickeln. Dies reduziert den Binnenverkehr und den Parkdruck zu Stoßzeiten. Im Stadtgebiet Neutraubling ist derzeit kein Taxiunternehmen ansässig, so dass Taxen bei Bedarf dauerhaft aus dem benachbarten Regensburg durch lange Leerfahrten anreisen müssen. Dieses fehlende, beziehungsweise suboptimal umgesetzte individualisierte öffentliche Transportmittel, kann durch die Implementation eines bedarfsorientierten Buskonzepts effizient ersetzt werden.

Durch einen Anschluss an den Bahnhof Obertraubling kann ein neuer Verkehrsträger erschlossen werden, welcher den Pendlerverkehr verlagert. Die Erweiterung der Schnellbuslinien ist ebenfalls zu empfehlen, hier sollte die Verantwortung zusammen mit dem Regensburger Verkehrsverbund getragen werden. Hierzu müssen im Vorfeld der Implementation Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudien mit anschließender Umsetzungsprüfung und einer Probebetriebsphase in Auftrag gegeben werden. Aufgrund des bestehenden Industriegleises der Firma KRONES im Stadtgebiet Neutraubling ist eine Umsetzungsstudie durch eine externe Firma oder die OTH Regensburg in Auftrag zu geben, um hier das Potential der bestehenden Infrastruktur zu prüfen.

Eine Einführung des Deutschlandtickets muss im Rahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagement erfolgen.



3. Verringerung des motorisierten Individualverkehrs

Folgende Maßnahmen wurden aufgestellt, um den ruhenden Verkehr effizienter zu gestalten sowie die insgesamt Anzahl an PKW einzudämmen:

- Pendlerverkehr in Neutraubling optimal zu Fahrgemeinschaften verbessern
- Parkraumbewirtschaftung
- Fördern und Fordern von betrieblichem Mobilitätsmanagement

Das Bilden von Fahrgemeinschaften sowie Implementation von Jobtickets sind im Kontext des betrieblichen Mobilitätsmanagement zu betrachten. Hierbei haben öffentliche Einrichtungen und ihre Eigenbetriebe als Vorreiter eine Vorbildfunktion einzunehmen.

Eine effektive Parkbewirtschaftung ist so strukturieren, dass zentrale Parkplätze teurer als am Stadtrand gelegene Stellplätze sind. Hierdurch entsteht eine Preissensitivität bei den Bürgern. Diese Parkraumbewirtschaftung ist im Rahmen einer übergreifenden und einheitlichen Stellplatzsatzung zu verankern. Auf Basis einer vorangegangenen Digitalisierung der Parkplätze, ist der Aufbau von Parkleitsystemen durchzuführen, um Parksuchverkehr einzudämmen. Jedoch muss Parkraummanagement in Kombination mit der Rad- und Wegeinfrastruktur gestaltet werden, damit alternative Verkehrsmittel genutzt werden können.

Die Umwidmung von betrieblichen und privaten Parkflächen ist aufgrund der schwierigen Umsetzung und dem daraus resultierenden induzierten MIV-Bedarf nicht durchzuführen.

4. Ausbau der Elektromobilität

Maßnahmen für den Ausbau der Elektromobilität:

- 1) Elektrifizierung des öffentlichen Fuhrparks
- 2) Carsharing
- 3) Ladepunkte bei Sanierung städtischer Liegenschaften einplanen

Die effizienteste Maßnahme zur Reduktion der THG-Emissionen ist, dass der motorisierte Individualverkehr auf Elektromobilität umgestellt wird. Dabei muss die öffentliche Hand als Vorreiter fungieren und neben Dienstwägen zur Personenbeförderung auch die Flotte des Bauhofs umstellen. Neben der Bereitstellung der nötigen Ladeinfrastruktur sollen vergünstigte Stromtarife, über etwa eine Bürgerkarte, sowie Parkvorteile für Elektrofahrzeuge geprüft werden. Dazu muss die Stadt Neutraubling günstige, regionale und nachhaltige Stromproduktion vorantreiben. Weiterhin müssen Wallboxen beim Bau privater Stellplätze obligatorisch inkludiert sein. Dies ist in der Bauleitplanung festzuhalten.

Der Aufbau von Carsharing ist innerörtlich von geringer Bedeutung, sollte aber für den Besorgungsverkehr von und nach Regensburg nicht unterschätzt werden.

Über alle Bereiche hinweg lassen sich laut Trafficon folgende Einsparungen erwarten. In den Unterkapiteln werden die Bereiche separat aufgeführt.

Klimaschutzszenario (bis 2030)	THG-Einsparung	10.398 t CO₂e
Verlagern	1.937 t CO ₂ e	
Vermeiden	2.522 t CO ₂	
Verbessern	5.939 t CO ₂ e	
Klimaschutzszenario (bis 2050)	THG-Einsparung	13.855 t CO₂e
Verlagern	2.684 t CO ₂ e	
Vermeiden	2.522 t CO ₂	
Verbessern	8.649 t CO ₂ e	
Bestcase-Szeanrio	THG-Einsparung	23.695 t CO₂e
Verlagern	2.779 t CO ₂ e	
Vermeiden	5.674 t CO ₂ e	
Verbessern	15.242 t CO ₂ e	

Abbildung 53: Szenarien Verkehr gesamt

4.3.1 Verlagern

Die Maßnahmen im Bereich "Verlagern", insbesondere die Angebotsverbesserung und das Mobilitätsmanagement, haben ein erhebliches Einsparpotenzial von THG-Emissionen. Die Kombination von hohen Investitionen, geografischen Gegebenheiten und dem aktuellen MIV-Aufkommen können jedoch Herausforderungen in der Umsetzung darstellen. Trotz dieser Hürden zeigt sich, dass Initiativen wie die Stärkung der "active mobility" durch die Berücksichtigung von Rad- und Fußverkehr sowie der Einsatz von BMM-Instrumenten nicht nur kosteneffizient, sondern auch schnell umsetzbar sind. Diese Ansätze können maßgeblich dazu beitragen, die THG-Emissionen zu reduzieren und die Mobilitätsziele der Stadt Neutraubling effizient zu erreichen. Es wird deutlich, dass eine gezielte und durchdachte Investition in diese Bereiche, trotz anfänglicher hoher Kosten, langfristig nicht nur ökologische, sondern auch ökonomische Vorteile bieten kann.

Klimaschutzszenario (bis 2030)				
BMM	THG-Einsparung		ÖPNV-Angebot	THG-Einsparung
75%	1.356 t		ÖPNV = MIV	581 t
Klimaschutzszenario (bis 2050)				
BMM	THG-Einsparung		ÖPNV-Angebot	THG-Einsparung
75%	1.356 t		ÖPNV > MIV	1.328 t
Bestcase-Szeanrio				
BMM	THG-Einsparung		ÖPNV-Angebot	THG-Einsparung
100%	1.041 t		ÖPNV >> MIV	1.738 t

Abbildung 54: Szenarien Verkehr Verlagern

Im Klimaschutzszenario bis 2030 geht man von einer 50%igen Umsetzung des Betrieblichen Mobilitätsmanagements (BMM) aus, wodurch 50% der Erwerbstätigen dieses nutzen würden. Dies resultiert in einer THG-Einsparung von 1.356 Tonnen. Zudem wird für das ÖPNV-Angebot angenommen, dass die Attraktivität dem des motorisierten Individualverkehrs (MIV) entspricht, was eine THG-Einsparung von 640 Tonnen zur Folge hat.

Das Bestcase-Szenario setzt eine vollständige 100%ige BMM-Nutzung voraus. Die CO2 Einsparung geht jedoch zurück, da der Homeoffice Anteil im Bestcase-Szenario deutlich erhöht wird. Das ÖPNV-Angebot muss im besten Fall in der Attraktivität dem MIV klar überlegen sein und führt zu einer THG-Einsparung von 1.738 Tonnen.

4.3.2 Vermeiden

In Neutraubling ist das Verkehrsaufkommen mit einem Anteil von 72 % durch den MIV dominiert. Hier bieten sich durch Vermeidungsmaßnahmen erhebliche Möglichkeiten zur THG-Reduktion. Ein schnelleres und effektiveres Vorgehen kann durch die Vereinfachung oder Priorisierung von Baugenehmigungen für den Aus- und Umbau von Parkräumen erzielt werden. Eine intensiviertere Zusammenarbeit zwischen allen verkehrsgenerierenden Sektoren kann zur Bildung effizienterer Fahrgemeinschaften beitragen und somit den Verkehr im Stadtgebiet reduzieren. Ein weiterer Schritt in Richtung Verkehrsvermeidung ist die Reduktion von Ziel- und Quellverkehr durch die Steigerung der Homeoffice-Quote. Um diesen Umstieg zu erleichtern, sollten Arbeitgeber und Arbeitnehmer durch gezielte Digitalisierungshilfen begleitet und unterstützt werden. Zusätzlich kann der Aufbau attraktiver Arbeitsplätze abseits der üblichen Standorte durch eigenständige Betriebsstätten nicht nur zur Verkehrsreduktion, sondern auch zur Generierung von Gewerbeeinnahmen beitragen. Es wird klar, dass durch gezielte Vermeidungsstrategien eine erhebliche Reduzierung des MIV und damit verbundene ökologische und ökonomische Vorteile erzielt werden können.

Klimaschutzszenario (bis 2030)	
Homeoffice	THG-Einsparung
2,5	2.522 t
Klimaschutzszenario (bis 2050)	
Homeoffice	THG-Einsparung
2,5	2.522 t
Bestcase-Szeanrio	
Homeoffice	THG-Einsparung
5	5.674 t

Abbildung 55: Szenarien Verkehr Vermeiden

Im Klimaschutzszenario wird davon ausgegangen, dass Erwerbstätige, die die Möglichkeit haben, durchschnittlich 2,5 Tage pro Woche im Homeoffice arbeiten. Dies führt zu einer THG-Einsparung von 2.522 Tonnen. Im besten Fall arbeiten die Erwerbstätigen durchschnittlich 5 Tage pro Woche von zu Hause aus statt im Büro. Das führt zu einer THG-Einsparung von 5.674 Tonnen.

4.3.3 Verbessern

Die Elektrifizierung von Fahrzeugbeständen – ob öffentlich, betrieblich oder privat – hat das Potenzial, die THG-Emissionen im Verkehrssektor erheblich zu reduzieren. Jedoch ist es essentiell, parallel dazu die Stromproduktion nachhaltig und effizient zu gestalten. Andernfalls wird lediglich eine Verlagerung der THG-Emissionen stattfinden, statt einer tatsächlichen Reduzierung. Ein umweltfreundlicher Aufbau der eigenen Stromerzeugungsstruktur, kombiniert mit einer engen Kooperation mit den Stromerzeugern zur Netzstabilität, ist daher von zentraler Bedeutung. Zusätzlich kann durch die Implementierung von Sharingangeboten und dem Konzept "Mobility as a Service" eine ganzheitliche Mobilitätslösung geschaffen werden, die es dem Endnutzer erleichtert, nachhaltige Verkehrsmittel zu nutzen. Ein solcher integrierter Ansatz führt nicht nur zu einer effektiven Verbesserung der Mobilität, sondern leistet auch einen entscheidenden Beitrag zur Erreichung der Klimaziele unserer Stadt.

Klimaschutzszenario (bis 2030)				
MIV	Linienbusse	Lieferverkehr	Güterverkehr	THG-Einsparung
26%	80%	50%	25%	5.939
Klimaschutzszenario (bis 2050)				
MIV	Linienbusse	Lieferverkehr	Güterverkehr	THG-Einsparung
40%	100%	50%	25	8.649 t
Bestcase-Szeanrio				
MIV	Linienbusse	Lieferverkehr	Güterverkehr	THG-Einsparung
100%	100%	100%	100%	15.242 t

Abbildung 56: Szenarien Verkehr Verbessern

Bis 2023 wird im Klimaschutzszenario wird davon ausgegangen, dass 26% des motorisierten Individualverkehrs (MIV), 80% der Linienbusse, 50% des Lieferverkehrs und 25% des Güterverkehrs elektrifiziert sind. Dies resultiert in einer Gesamt-THG-Einsparung von 5.939 Tonnen.

Im besten Fall sind sämtliche Verkehrsbereiche – MIV, Linienbusse, Lieferverkehr und Güterverkehr – zu 100% elektrifiziert. Das resultiert in einer beachtlichen THG-Einsparung von 15.242 Tonnen.



4.4 Ergebnisse der Szenarien

Die Datenlage aus den Szenarien zeigt, dass ohne zusätzliche gezielte Maßnahmen die Emissionen in den kommenden Jahrzehnten nicht in dem Maße sinken, wie es vom Gesetzgeber gefordert wird. Aus dem Referenzszenario ergeben sich einerseits Risiken, die man unbedingt vermeiden muss. Im Gegensatz dazu zeigt das Klimaschutzszenario, dass bei entschlossenem Handeln eine deutliche Verringerung der THG-Emissionen möglich ist. Die sich daraus ergebenden Chancen rechtfertigen den Aufwand, auch wenn es seit der Erhebung Neutraublings zur Stadt keine Vergleichbare Herausforderung gab.

Um diese Herausforderung zu stemmen, müssen hohe Anforderungen erfüllt werden. Ein massiver Ausbau von Photovoltaik ist unerlässlich, um den steigenden Energiebedarf ansatzweise nachhaltig zu decken. Die Nutzung der Umweltwärme durch Wärmepumpen ist der effektivste und effiziente Weg, um die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen drastisch zu verringern.

Ebenso entscheidend ist der Ausbau der Nahwärme, die sowohl ökologische Vorteile bietet als auch wirtschaftliche Impulse setzen kann. Die darin enthaltene Wertschöpfung kann zukünftig den Bürgerinnen und Bürgern zu Gute kommen. Sanierungskampagnen sind notwendig, um die Energieeffizienz bestehender Gebäude zu erhöhen und den Energieverbrauch zu senken. Zudem werden Betreiber gewerblicher Immobilien ihrer Verantwortung nachkommen, um durch Sanierungen und den Einsatz erneuerbarer Energien den CO₂-Fußabdruck zu verringern.

Schließlich dürfen wir den Verkehrssektor nicht vernachlässigen. Durch gezielte Maßnahmen können Emissionen reduziert und gleichzeitig die Mobilitätsbedürfnisse der Bürger besser erfüllt werden als heute.

4.4.1 Energieverbrauchsmix Haushalte

Der Energieverbrauchsmix der Haushalte ändert sich insofern, dass die produzierten Energiemengen aus Solarthermie und Wärmepumpen (Haushalt) anteilig den Öl- und Gaseinsatz substituieren. Dies geschieht anteilig im gleichen Verhältnis, in dem die beiden Energieträger verwendet werden. Die verbleibende Menge an fossilen Energieträgern kann im Szenario etwa durch „neue Gase“ klimaneutral dargestellt werden.

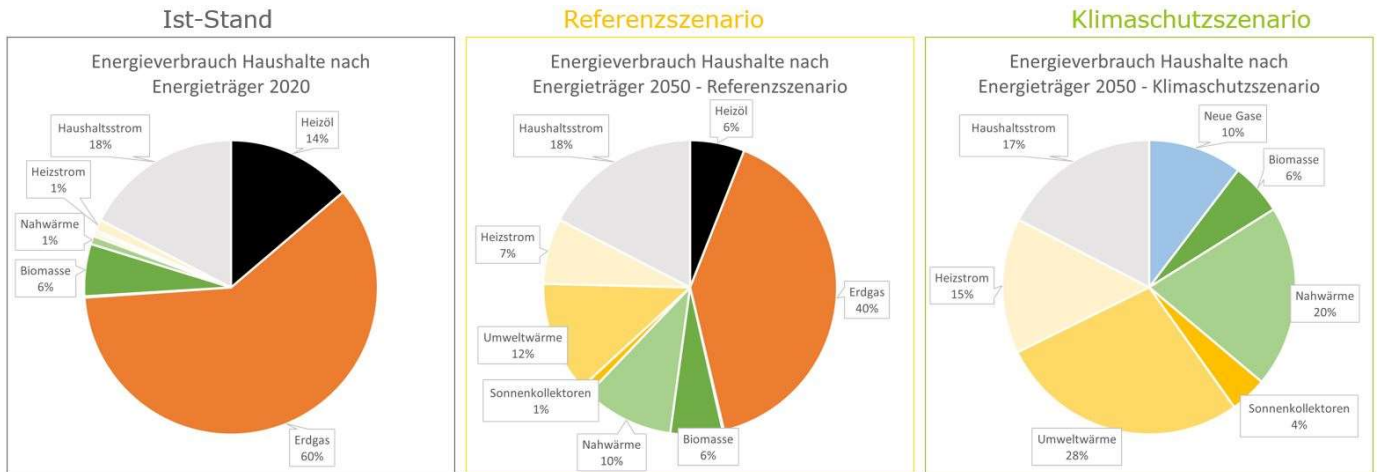


Abbildung 57: Energieverbrauchsmix Haushalte

4.4.2 Energieverbrauchsmix Wirtschaft

Im Energieverbrauchsmix der Wirtschaft ersetzen die installierten Wärmepumpen zu 100 % Erdgasverbrauch. Das bedeutet, dass jede kWh die in Zukunft von einer Wärmepumpe bereit gestellt wird eine kWh Gas ersetzt. Die verbleibende Menge an fossilen Energieträgern kann im Szenario durch „neue Gase“ klimaneutral dargestellt werden. Dies ist vor allem für Prozesswärme auf einem hohem Temperaturniveau notwendig.

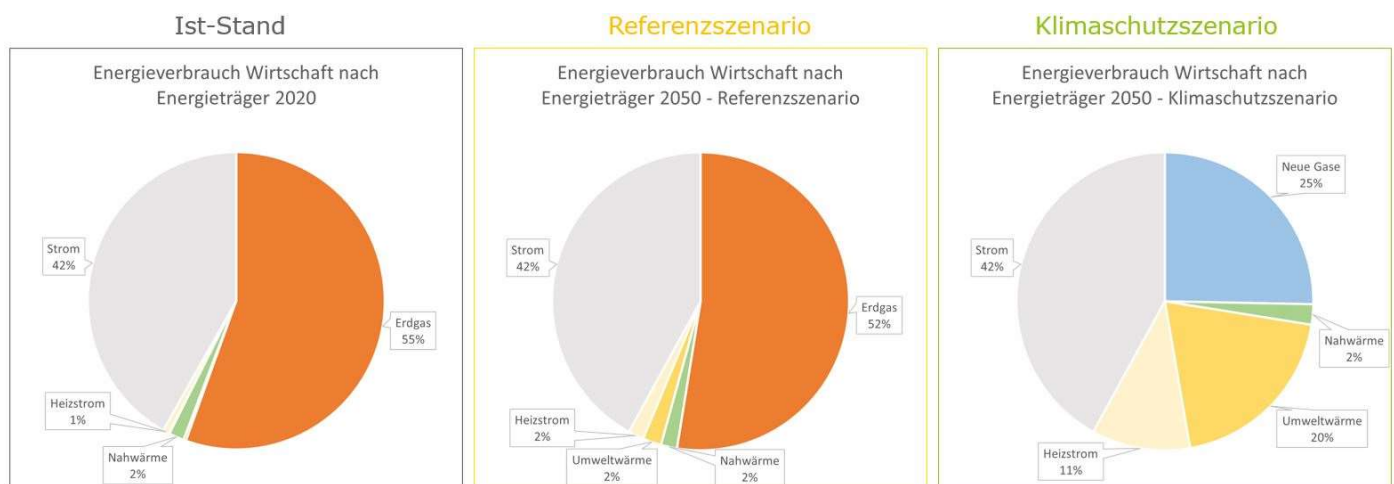


Abbildung 58: Energieverbrauchsmix Wirtschaft

4.4.3 Energieverbrauchsmix Kommune

Beim aktuellen Energieverbrauchsmix der Kommune muss vor allem Erdgas durch Umweltwärme und Nahwärme substituiert werden. Dies geschieht anteilig im gleichen Verhältnis, in dem die beiden Energieträger verwendet werden. Die verbleibende Menge an fossilen Energieträgern kann im Szenario durch „neue Gase“ klimaneutral dargestellt werden.

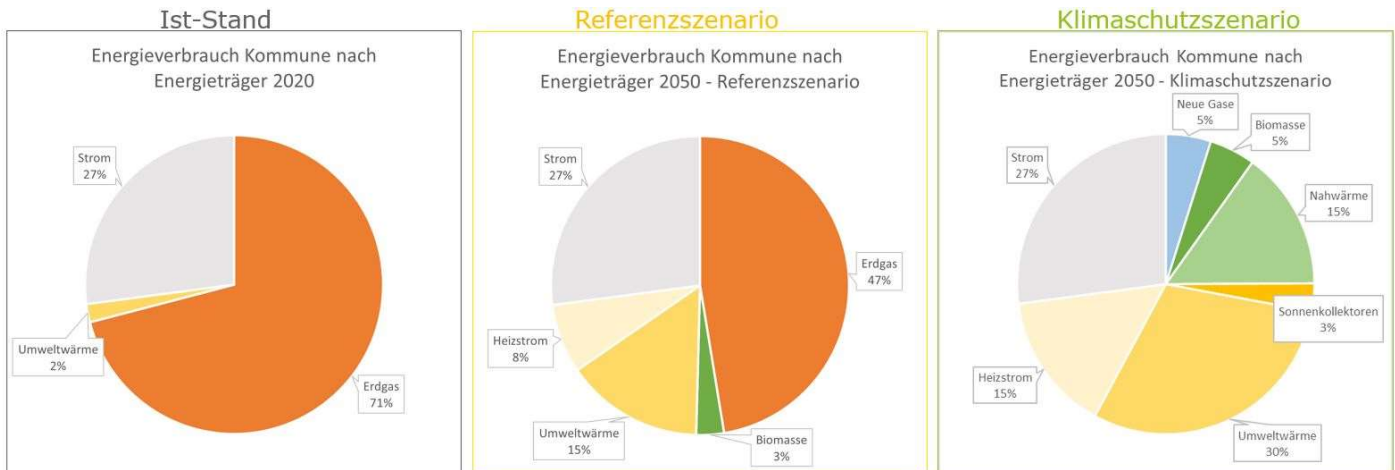


Abbildung 59: Energieverbrauchsmix Kommune

4.4.4 Bilanzielle Deckung – Strom und Wärme

Ausgehend vom Strombedarf von 2020 ist zu erkennen, dass der Bedarf bis 2050 trotz enormer Einsparungen in diesem Sektor ansteigen wird. Hier schlägt die Antriebswende auf elektrische Fahrzeuge und die Umstellung der Wärmeversorgung zu Buche. Im Klimaschutzscenario kann die Stadt trotzdem ihren Strombedarf bilanziell zu 83% selbst decken.

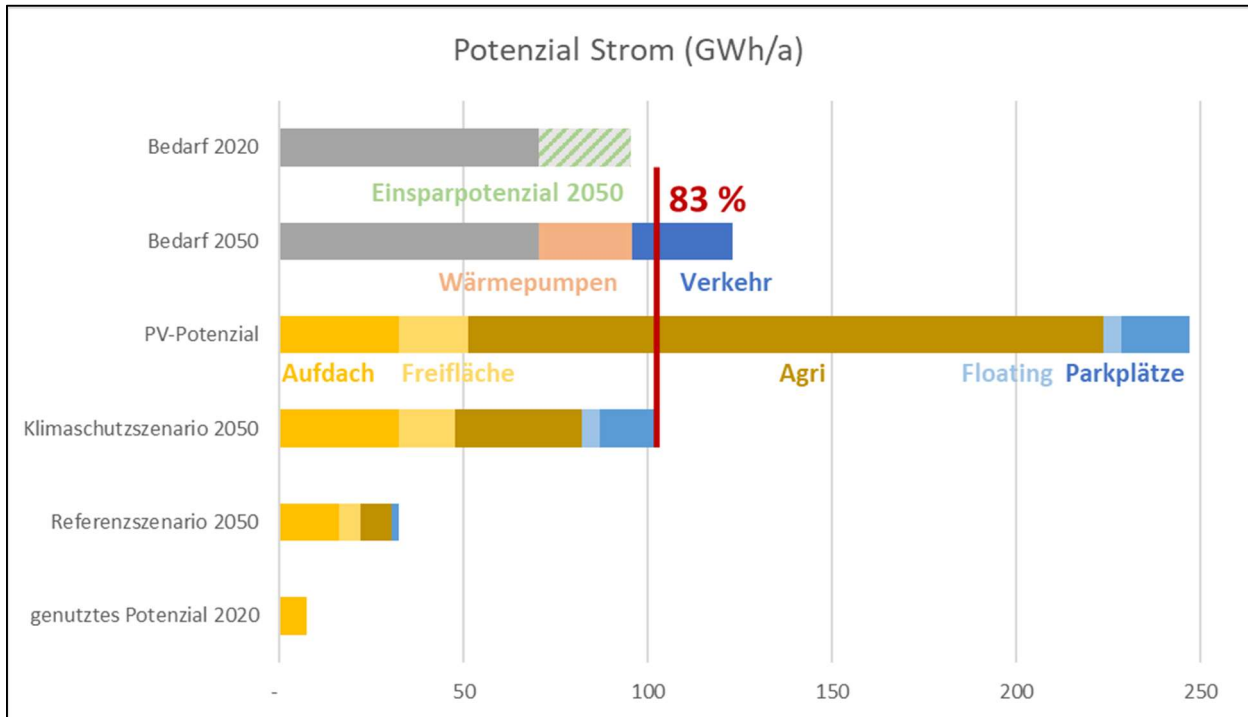


Abbildung 60: Bilanzielle Deckung Strom und Wärme

Bis zum Jahr 2050 wird durch das Umsetzen des Einsparpotentials im Klimaschutzscenario der Wärmebedarf im Vergleich zum 2020 signifikant reduziert. Die Umstellung auf eine regenerative Wärmeerzeugung wird vor allem durch die Nutzung von Umweltwärme bestimmt. Die Deckungslücke wird dabei, wo nicht anders darstellbar, durch „neue Gase“ geschlossen. Dies ist vor allem für Prozesswärme auf einem hohem Temperaturniveau notwendig.

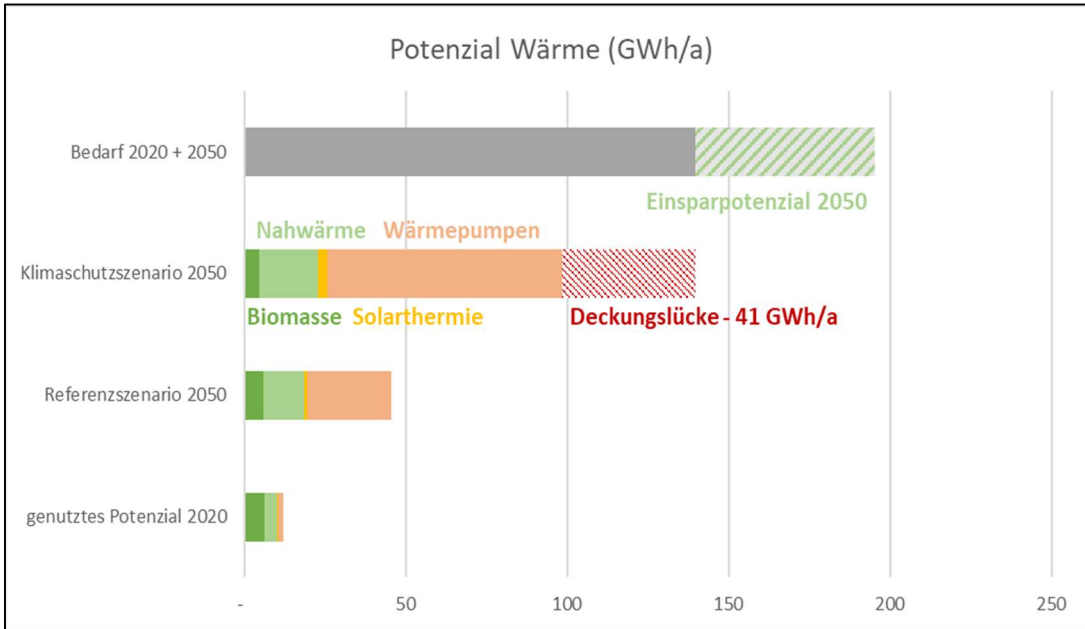


Abbildung 61: Potential und Bedarf Wärme

4.4.5 Effizienzsteigerung

Steigerungen in der Effizienz lassen sich vor allem im Bereich Verkehr und Wärme darstellen. Während auf dem aktuellen Pfad im Referenzscenario nur 12% weniger Energie verbraucht wird im Klimaschutzscenario mit Einsparungen von knapp 37% gerechnet.

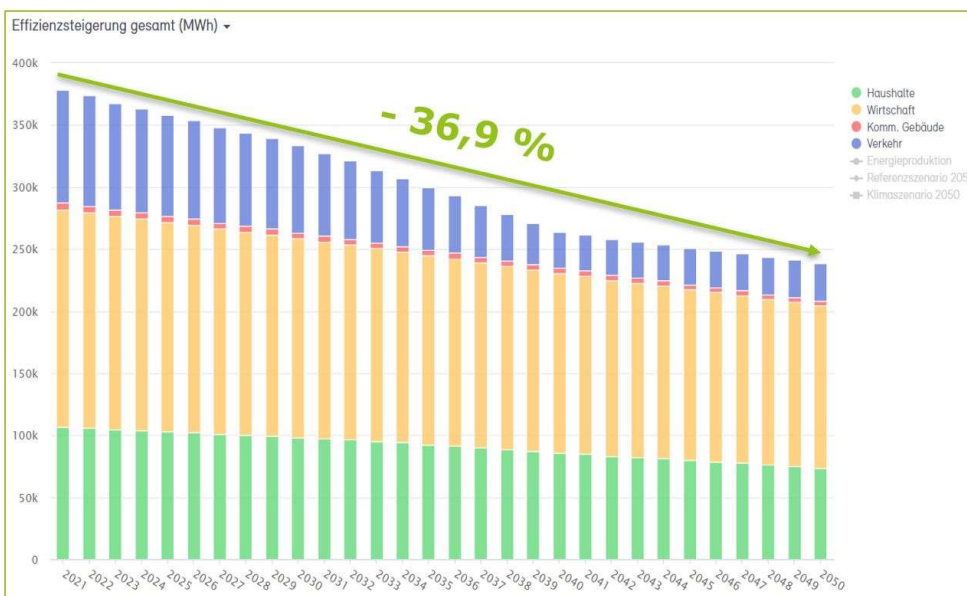


Abbildung 62: Effizienzsteigerung



5 Treibhausgasminderungsziele

In Anlehnung an die vorliegende Potenzialanalyse und verschiedene Szenarien stehen die Ziele zur Reduzierung von Treibhausgasen für die nächsten 15 Jahre fest. Zudem werden passgenaue Maßnahmen entwickelt mit Schwerpunkten in den verschiedenen Aktionsfeldern des Klimaschutzes. Darüber hinaus werden langfristige Ziele für Einsparungen und die Energieversorgung bis zum Jahr 2045 definiert.

5.1 Ziele auf Ebene des Bundes und des Landes

5.1.1 Klimaziele der Bundesregierung

Hauptziel ist die Reduzierung der Treibhausgasemissionen, um den globalen Temperaturanstieg zu begrenzen. Dabei orientiert sich Deutschland an den Vorgaben des Pariser Klimaabkommens und der EU. Bis 2030 soll eine Emissionsminderung von mindestens 55 Prozent im Vergleich zu 1990 erreicht werden. Deutschland strebt an, bis spätestens 2045 vollständig klimaneutral zu sein. Das bedeutet, dass keine zusätzlichen Treibhausgase mehr in die Atmosphäre freigesetzt werden sollen oder diese durch entsprechende Maßnahmen kompensiert werden. Um dieses Ziel zu erreichen, sind umfangreiche Investitionen in Technologien zur CO₂-Abscheidung und -Speicherung, Aufforstungsprojekte und die Umstellung auf nachhaltige Produktionsmethoden vorgesehen. Die CO₂-Neutralität soll alle Sektoren umfassen, also Verkehr, Industrie, Energieerzeugung und Landwirtschaft. Dabei wird auch eine europäische und internationale Zusammenarbeit angestrebt, um die Ziele im globalen Kontext zu verwirklichen.

5.1.2 Klimaziele der bayerischen Staatsregierung

Der Ministerpräsident von Bayern hat das Ziel ausgegeben, dass der Freistaat Bayern bis zum Jahr 2040 klimaneutral werden soll. Das entsprechende Gesetz der bayerischen Staatsregierung ist zum 01. Jan 2023 in der Novelle des „BayKlimaG“ in Kraft getreten. Dieses Ziel ist Teil der bayerischen Klimaoffensive und soll fünf Jahre vor dem bundesweiten Ziel erreicht werden. Die Strategie umfasst verschiedene Sektoren wie Energie, Verkehr, Landwirtschaft und Forstwirtschaft. Ein Fokus liegt auf dem Ausbau erneuerbarer Energien wie Wind- und Solarenergie. Zudem soll die Energieeffizienz in Gebäuden und der Industrie verbessert werden. Der Verkehrssektor soll durch den Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs und die Förderung von Elektromobilität klimafreundlicher gestaltet werden. In der Landwirtschaft sind Maßnahmen zur Reduzierung von Methanemissionen und zur nachhaltigen Bewirtschaftung vorgesehen.

5.2 THG-Emissionen (LCA) Stadt Neutraubling

Im Referenzszenario, also wenn keine zusätzlichen Anstrengungen zur Reduzierung der Treibhausgase getroffen werden zum Jahr 2050 THG-Emissionen etwa halbiert. Um das angestrebte Netto-Null Ziel zu erreichen müssten über 50t durch andere Maßnahmen, wie Aufforstung oder CO₂-Abscheidung, kompensiert werden.

Referenzszenario

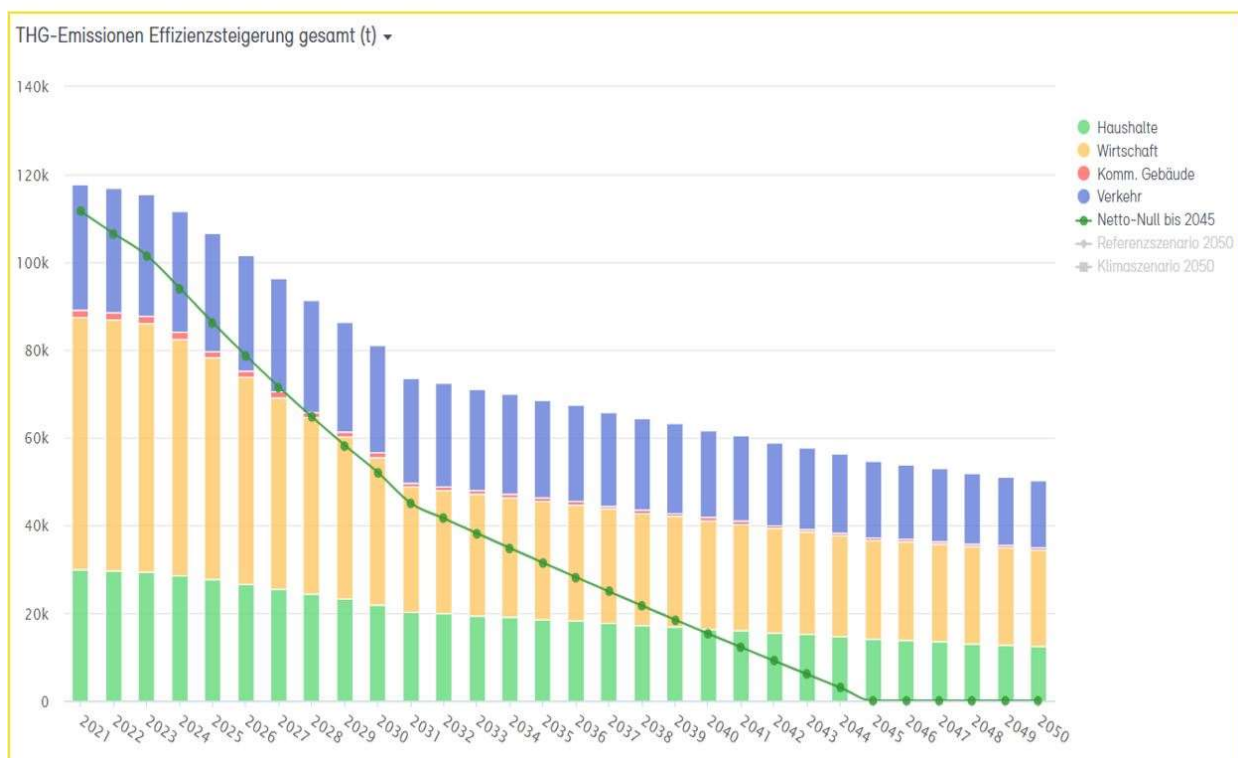


Abbildung 63: Effizienzsteigerungen Referenzszenario

Im angestrebten Klimaschutzscenario wird ein kontinuierlicher und signifikanter Rückgang der Emissionen bis zum Jahr 2050 erreicht. Im Zieljahr 2045 für Netto-Null betragen die THG-Emissionen noch knapp 6t pro Einwohner und Jahr. Diese sollen bis 2050 auf unter 1t gedrückt werden.

Klimaschutzscenario

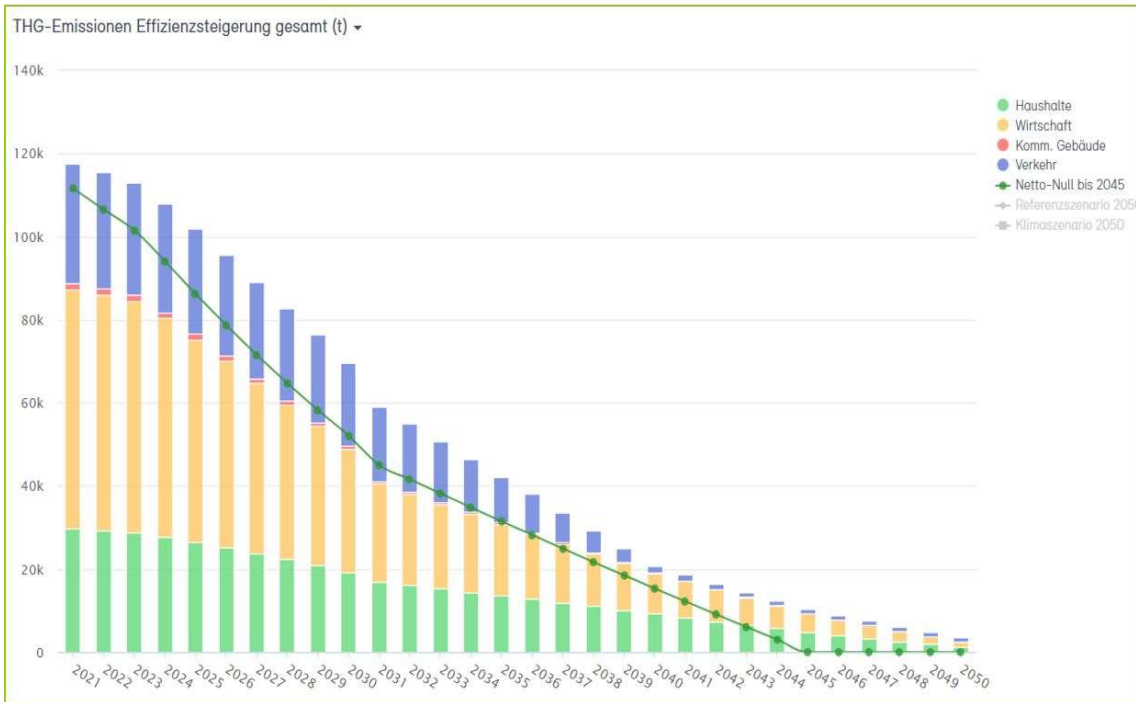


Abbildung 64: Effizienzsteigerungen Klimaschutzscenario

5.3 Szenarienvergleich – THG-Emissionen (LCA)

Vergleicht man die Entwicklung der Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) in den zwei verschiedenen Szenarien wird deutlich wie signifikant der Unterschied zwischen den beiden Szenarien ist. Während das Referenzszenario eine schrittweise Verringerung der Emissionen zeigt, betont das Klimaschutzszenario die Dringlichkeit und Notwendigkeit eines radikalen Wandels in der Umweltstrategie unserer Stadt, um die gesetzten Klimaziele zu erreichen. Es ist auf den ersten Blick erkennbar, dass ohne entschlossenes Handeln die Reduzierung von Emissionen nicht ausreichen wird, um den Klimawandel zu bekämpfen.

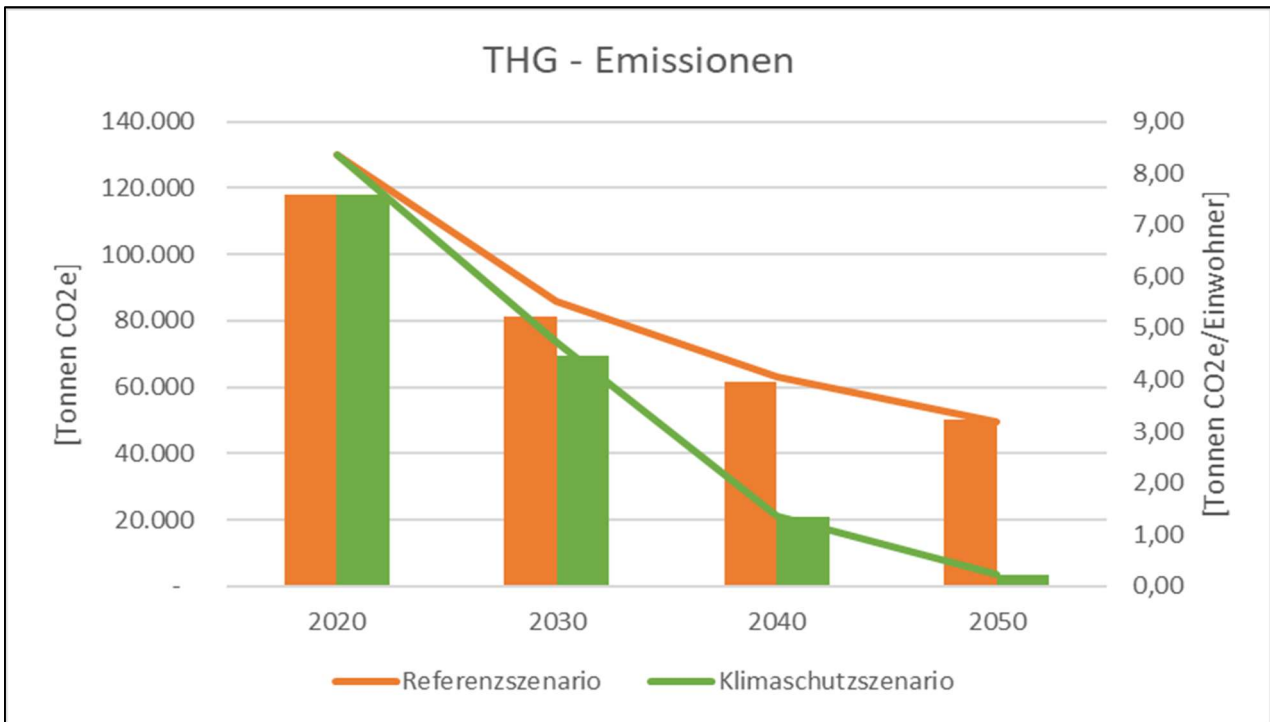


Abbildung 65: Szenarienvergleich

5.4 Anforderungen für das Zielszenario

Für das Zielszenario ist der rasche und massive Ausbau von Photovoltaik und Solarthermie essenziell. Eine intensive Nutzung der Umweltwärme soll durch Wärmepumpen ermöglicht werden. In Neutraubling ist neben der herkömmlichen Umweltwärme aus der Luft insbesondere das Grundwasser aufgrund der hydrogeologischen Gegebenheiten eine ergiebige und wirtschaftliche Wärmequelle. Die Ausweitung der vorhandenen Nahwärmeinfrastruktur stellt einen zentralen Pfeiler für eine dezentralisierte und effiziente Wärmeversorgung dar und muss die nächsten Jahre stark im Fokus der Anstrengungen liegen. Dazu kommen Sanierungskampagnen die parallel initiiert werden müssen, um die größten Einsparpotentiale einzufahren. Bei den städtischen Liegenschaften sollen Sanierungsmaßnahmen immer mit der Erschließung der vor Ort vorhandenen erneuerbaren Energiepotentiale einhergehen. Abschließend bedarf es zukunftsorientierter Verkehrsmaßnahmen, die neben der Elektrifizierung und dem Ausbau des öffentlichen Verkehrs innovative und vor allem aktive Mobilitätsformen in den Vordergrund stellt.

6 Beteiligung von Akteuren und Akteurinnen

Für die erfolgreiche Verankerung des Klimaschutzkonzepts in unserer Stadt ist eine ganzheitliche Beteiligung aller relevanter Akteure unerlässlich. Dies schließt nicht nur betroffene Verwaltungseinheiten ein, sondern ebenso Gewerbetreibende, Energieversorger, Interessenverbände und politische Entscheidungsträger. Von Anfang an möchten wir sicherstellen, in einem partizipativen Prozess gemeinsam mit diesen Akteuren ein die Grundlage für Entscheidungen zu schaffen und geeignete Maßnahmen zu entwickeln. Öffentliche Präsentationen und eine Beteiligung bei der geplanten Vorgehensweise schaffen Transparenz und fördern eine breit angelegte Diskussion und Abstimmung. Eine solche inklusive Herangehensweise gewährleistet nicht nur eine breite Akzeptanz, sondern erleichtert auch das Erkennen und Überwinden potenzieller Hemmnisse.

6.1 Bisherige Aktivitäten

Seit Maßnahmenbeginn hat das Klimaschutzmanagement eine Reihe von Initiativen ergriffen, um eine breite Beteiligung von Akteuren aus verschiedenen Bereichen zu gewährleisten. Diese reichen von lokalen Unternehmen und Bürgerinnen und Bürgern bis hin zu Fachexperten, deren Einbeziehung für die Planung und Umsetzung unserer Projekte unerlässlich war. In diesem Kapitel werden die vielfältigen Aktivitäten, die wir bisher initiiert und durchgeführt haben, aufgelistet. Über einige dieser Aktivitäten wurde in der regionalen Presse berichtet.

Frühzeitig wurde der kontinuierliche Dialog mit allen Fraktionen des Stadtrates, der durch formelle Treffen und informellen Austausch geprägt war gesucht. Die Verankerung des Klimaschutzmanagements als Stabstelle innerhalb der Verwaltung ermöglichte uns eine regelmäßige Teilnahme an den wöchentlichen Amtsleiter-Treffen und den Sitzungsvorbesprechungen, wodurch wir stets einen effektiven Informationsfluss und eine aktive Beteiligung an entscheidenden Diskussionen sicherstellen konnten.

Zusätzlich zu diesen Maßnahmen haben wir weitere Beteiligungsprozesse organisiert, darunter unsere größte Veranstaltung, die eine rege Teilnahme und wertvolle Beiträge der Bürgerinnen und Bürgern sowie Mitgliedern des Stadtrats und der Verwaltung verzeichnete. Die Ergebnisse dieser Veranstaltung, die viele unserer aktuellen Maßnahmen inspirierten, werden im Anhang detailliert präsentiert.

Zur Beteiligung der jüngeren Generation wurde für die lokalen Schulen das Klimakino realisiert. Zielgruppe waren Schülerinnen und Schüler der 6ten und 7ten Jahrgangsstufen. Der Dokumentarfilm „Kinder der Klimakrise“ bildete das Herzstück der Veranstaltung, ergänzt durch einen altersgerechten Vortrag und eine interaktive Klima-Umfrage. Als Vorlage diente das Konzept des Klimabeirats Regenstauf.

6.1.1 Liegenschaften

Begehung aller wesentlichen Liegenschaften mit den Hausmeistern (fortlaufend).

Beteiligung an Vergabeverfahren und Verbesserungen, wie z.B. Rathaus, Aussegnungshalle, Hallenbad, Feuerwehr.

6.1.2 Stadtratsitzungen

Vorstellung Klimaschutzmanager (23.06.2022)

Beschluss PV-Anlage Kinderhaus Märchenhaus (15.09.2022)

Energiesparmaßnahmen: EnSiKuMaV / EnSiMiMaV (15.09.2022)

Beschluss Hallenbad erneuerbare Energieversorgung (19.01.2023)

Baumschutzverordnung (16.03.2023)

Förderprogramm Balkon PV-Anlagen (16.03.2023)

Zusammenarbeit bei PV Anlagen mit der Bürgerenergiegenossenschaft BERR (12.10.2023)

6.1.3 Stadtratsfraktionen

Treffen mit „Aktive Bürger“ (21.07.2022)

Treffen mit „Freie Wähler“ (25.08.2022)

Treffen mit „CSU“ (01.12.2022)

6.1.4 Verwaltung

Umfrage online in der Verwaltung zu Energiesparmöglichkeiten (29.09.2022)

Wertungsgremium Stadtrat Ausschreibung Klimaschutzkonzept (04.10.2022)

Fragebogen Klimaschutzaktivitäten ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung (08.2023)

6.1.5 BürgerInnen und Bürger

Klimaschutzbereich auf städtischer Homepage mit Beiträgen zum Thema (fortlaufend).

Stadtradeln Abschlussveranstaltung (24.07.2022)

Veranstaltung „Klimakino“ Gymnasium (14.02.2023)

Veranstaltung „Klimakino“ Realschule (28.03.2023)

Veranstaltung „Klimakino“ Mittelschule (24.04.2023)

Online Seminar zu Balkon PV Förderung in Neutraubling (27.03.2023)

Veranstaltung: „Wie heizen wir zukünftig in Neutraubling?“ (11.07.2023)

Veranstaltung „Klimakino“ Realschule (14.07.2023)

6.1.6 Zukunftswerkstatt Klimaschutz

Akteursbeteiligung zum Klimaschutzkonzept. (12.05.2023)

6.1.7 Industrie, Handwerk, Handel und Versorger

Aufbaugemeinschaft Neutraublinger Energierunde (30.06.2023)

Aufbaugemeinschaft Neutraublinger Energierunde (16.01.2023)

Aufbaugemeinschaft Solar Workshop (26.04.2023)

Betriebsbesichtigung Gut Lerchenfeld (06.12.2023)

BERR Vorstellung (08.12.2022)

BERR PV-Anlagen städtische Liegenschaften in Zusammenarbeit mit BERR (16.03.2023)

BERR Vorstellung Vorschläge für 3 städtische Liegenschaften (01.06.2023)

Treffen mit Vertretern der REWAG zum Thema Wärme. Geschäftsführung, Abteilungsleiter und Sachbearbeiter (20.04.2023)

6.1.8 Netzwerktreffen

KlimaschutzmanagerInnen Oberpfalz (23.06.2022)

Veranstaltung „Energiewende“ des Präsidenten der Regierung der Oberpfalz (03.02.2023)

Veranstaltung „Energiewende“ des Präsidenten der Regierung der Oberpfalz (02.03.2023)

KlimaschutzmanagerInnen Oberpfalz (27.04.2023)

7 Maßnahmenkatalog

Aus den zuvor beschriebenen Aktionen und Veranstaltungen, sowie durch die Zusammenarbeit mit der Verwaltung, haben sich viele der aufgelisteten Maßnahmen entwickelt. Parallel zur Ausarbeitung des Klimaschutzkonzepts setzt die Stadt den ISEK-Prozess fort, der ebenfalls als Inspirationsquelle für diese Maßnahmen diente. Es findet eine enge Verzahnung und ein regelmäßiger Abgleich zwischen beiden Prozessen statt. Dies spiegelt sich auch in diesem Maßnahmenkatalog wider. In beiden Prozessen ist das Zukunftsteam, bestehend aus den drei Bürgermeister, den Fraktionssprechern, Amtsleitern und dem Klimaschutzmanager, fest integriert, wodurch eine Verbindung zwischen den verschiedenen Initiativen geschaffen wird. Die Bürgerinnen und Bürger sind aktiv beteiligt und haben einen wesentlichen Anteil der Ideen beigesteuert.

Die Herkunft der Maßnahmen ist hauptsächlich auf den ISEK- und ZWK-Prozess zurückzuführen, sowie auf den laufenden Verwaltungsprozess mit seinen Projekten und politischen Anträgen. Auch Initiativen von externen Akteuren wie der Industrie, dem Handel, dem Gewerbe und Dienstleistungssektor sowie Planungen der kommunalen Unternehmen REWAG und RVV/GFN sind vertreten, sofern die Stadt hier Einfluss nehmen möchte. Diese Aspekte sind in den Feldern Akteur, Initiator und Zielgruppe festgehalten, wobei sich einige Beteiligte mehrfach wiederholen.

Der Maßnahmenkatalog ist als eigenständiges Dokument im Anhang beigefügt. Er umfasst mehr als 70 begonnene, laufende und neu entwickelte Klimaschutzmaßnahmen. Jedes Maßnahmenblatt gibt an, ob die Umsetzung kurzfristig (bis drei Jahre), mittelfristig (drei bis sieben Jahre) oder langfristig (mehr als sieben Jahre) geplant ist. Alle Maßnahmen wurden priorisiert und bewertet, wobei auf bestehende Planungen und objektive Kennwerte (siehe Anhang THG-Emissionswerte) zurückgegriffen wurde. In Bereichen wie Planung, Kommunikation und Strategie, wo dies nicht immer möglich ist, wurde das Zukunftsteam in den Bewertungsprozess einbezogen.

Auf jedem Maßnahmenblatt finden sich folgende Informationen, die den Maßnahmenkatalog zu einem umfassenden Werkzeug machen:

- Beschreibung, Ausgangslage und Ziel der Maßnahme
- Priorität, Handlungsschritte und Erfolgsindikatoren
- Zeitrahmen der Durchführung
- Akteure, Verantwortliche und Zielgruppen
- Gesamtkosten und Finanzierungsmöglichkeiten
- Quantitative Angaben der zu erwartenden Energie- und Kosteneinsparungen
- Quantitative und, falls notwendig, qualitative Angaben zur Treibhausgas-Einsparung
- Auswirkungen auf die regionale Wertschöpfung
- Weitere relevante Hinweise (z. B. demografische Entwicklungen, Projektbeispiele, Wechselwirkungen mit Klimaanpassungsmaßnahmen, flankierende Maßnahmen)
- Monitoring-Indikatoren zur Darstellung der Umsetzungserfolge



Die Maßnahmen des Katalogs sind nach den folgenden Handlungsfeldern gegliedert. Es ist dabei zu beachten, dass Überschneidungen zwischen diesen Feldern bestehen und je nach Perspektive auch andere Zuordnungen möglich sind:

- **Verwaltung und Politik (VwP):** Dieses Feld umfasst Maßnahmen, die sich auf die interne Verwaltung und politische Entscheidungsprozesse beziehen.
- **Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistung (IGHD):** Hier werden Maßnahmen zusammengefasst, die sich auf den Sektor der Wirtschaft und Dienstleistungen beziehen.
- **Gebäude, Wohnen und Stadtentwicklung (GWS):** In diesem Bereich sind Maßnahmen angesiedelt, die Aspekte der Stadtplanung, des Wohnens und der Gebäudeeffizienz betreffen.
- **Energieerzeugung und Energieversorgung (En):** Dieses Feld fokussiert sich auf die Produktion und Bereitstellung von Energie in nachhaltiger und effizienter Weise.
- **Mobilität und Verkehr (MV):** Maßnahmen in diesem Bereich zielen darauf ab, die Mobilität und den Verkehr innerhalb der Stadt nachhaltiger und effizienter zu gestalten.
- **Alltag, Bildung und Öffentlichkeitsarbeit (ABÖ):** Dieses Handlungsfeld beinhaltet Maßnahmen, die sich auf das tägliche Leben, Bildung und die Sensibilisierung der Öffentlichkeit für Klimaschutzthemen fokussieren.

Diese Aufteilung erleichtert die Navigation im Maßnahmenkatalog und ermöglicht eine gezielte Betrachtung der unterschiedlichen Aspekte des Klimaschutzes in unserer Stadt.

7.1 Verwaltung und Politik (VP)

Kürzel	Maßnahmentitel
VP.1	Steuerung und Kontrolle der Klimaschutzaktivitäten
VP.1.1	Energie Monitoring System für städtische Liegenschaften
VP.1.2	Treibhausgasbilanzen in „ecospeed“ pflegen und verstetigen
VP.2	Klimaneutrale Mobilität der städtischen Beschäftigten
VP.2.1	Diensträderangebot ausbauen und Lastenfahrrad an jeder städt. Einrichtung
VP.2.2	Niedrigschwellige Beantragung "mobiler Arbeit" für Beschäftigte
VP.2.3	Nutzung ÖPNV fördern durch Teilnahme am Deutschlandticket
VP.2.4	E-Carsharing Angebot EARL im Rathaus etablieren
VP.2.5	Ladepunkte bei Sanierung städtischer Liegenschaften einplanen
VP.3	Klimaneutrale Verwaltung
VP.3.1	PV-Anlagen auf alle städt. Liegenschaften
VP.3.1	PV-Eigenversorgung für städt. Liegenschaften erhöhen (z.B. Energy-Sharing)
VP.3.1	Nutzung von Umweltwärme oder klimaneutrale Fernwärme bei Heizungen
VP.3.1	Fuhrpark auf emissionsfreie Antriebe umstellen
VP.3.1	Nachhaltiges Beschaffungswesen einführen
VP.3.1	Bündelausschreibung mit Ökostrom
VP.4	Strukturelle, personelle und organisatorische Stärkung des Klimaschutzes
VP.4.1	Fortbildung städtischer Angestellter zu kommunalen Energiewirt/Energiewirtin
VP.4.2	Langfristige personelle Verankerung des Klimaschutzes in der Verwaltung

7.2 Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistung (IGHD)

Kürzel	Maßnahmentitel
IGHD.1	Stärkung der Klimaschutzaktivitäten durch Information und Vernetzung
IGHD.1.1	Nachhaltigkeitsmesse mit lokalen Betrieben und Aufbaugemeinschaft starten
IGHD.1.2	Erschließung der großen Industriedächer für Solarnutzung unterstützen
IGHD.2	Wirtschaftsstandort Neutraubling
VP.2.1	Klimafokussierte Handwerksbetriebe und Zukunftstechnologien ansiedeln
VP.2.2	Grüninseln für Beschäftigte an den Gewerbestandorten schaffen

7.3 Gebäude, Wohnen und Stadtplanung (GWS)

Kürzel	Maßnahmentitel
GWS.1	Klimaschutz in der Bauleitplanung berücksichtigen
GWS.1.1	Leitfaden für ökologische Bauleitplanung erarbeiten
GWS.1.2	Hürden für umfangreiche Nutzung Erneuerbarer Energien in bestehenden Bebauungsplänen abbauen, Sanierungen vereinfachen
GWS.1.3	Flächensicherung für Zentrale Energieinfrastruktur in der Bauleitplanung
GWS.1.4	Nachverdichtung nur mit klimaangepasster Begrünung und Beschattung.
GWS.2	Energetische Sanierung Bestand
GWS.2.1	Sanierungskonzepte als Blaupause für typische Altbauten erstellen
GWS.2.2	Modellprojekt Quartierssanierung "Reihenhäuser Nord"
GWS.2.3	Sanierung Rathaus und Stadthalle mit EFRE-Mitteln
GWS.2.4	Sanierung O-Bauten mit Nachverdichtung
GWS.2.5	Sanierung Kindergarten "Heising"

Kürzel	Maßnahmentitel
GWS.3	Klimaresilienz durch Begrünung und Entsiegelung
GWS.3.1	Ungenutzte Flächen für Versickerung, Begrünung und Kühlung nutzen
GWS.3.2	Neutraubling zur Schwammstadt umbauen
GWS.3.3	Beratung zusammen mit dem OGV bei Umsetzung der Grünordnung mit klimaresilienten Pflanzen
GWS.3.4	Unterstützen der BürgerInnen bei der Durchgrünung Neutraublings
GWS.3.5	Gestaltung des öffentlichen Raums mit alternativen Grünlösungen
GWS.3.6	Aufbau eines Temperaturmessnetzes
GWS.4	Biodiversitätsaspekte
GWS.4.1	Nist- und Aufenthaltskästen, kleine Habitate für schützenswerte Kleintiere
GWS.4.2	Städtisches Grün aufwerten (Rasen zu Blühflächen, Wildnisbereiche, ...)
GWS.4.3	Energiesparende und insektenfreundliche Straßenbeleuchtungen ausweiten
GWS.4.4	Grün- und Luftschneisen in Flächennutzungsplan verankern

7.4 Energieerzeugung und Energieversorgung

Kürzel	Maßnahmentitel
EN.1	Nachhaltige Wärmenutzung
EN.1.1	Verbesserung und Stärkung des vorhandenen Wärmenetzes
EN.1.2	Energiepartnerschaften bei Wärmeversorgung
EN.1.3	Kommunale Wärmeplanung durchführen
EN.1.4	Wärmeversorgung des Hallenbads erneuerbar und netzdienlich umbauen
EN.1.5	Abwasserwärmepumpe als Pilotprojekt realisieren. Einspeisung Wärmenetz.
EN.1.6	Planung und Umsetzung von alternativen Nahwärmenetzen
EN.1.7	Infos zur Heizungsumstellung bereitstellen (Bürger-Wärmenutzungsplan)
EN.2	Park- und Stellplatzflächen energetisch erschließen
EN.2.1	Elektrifizierung von Garagenhöfen mit Planung und Baurecht unterstützen
EN.2.2	Solarpotential von Parkplatzflächen erschließen

EN.3	Planung und Umsetzung von Freiflächen PV-Projekten
EN.3.1	Lärmschutzwälle Autobahn und bei Umgehungsstraße PV-tauglichkeit prüfen
EN.3.2	Potentialabschätzung für Floating-PV auf Baggerseen
EN.3.3	Dachflächen Industrie und Gewerbe energetisch erschließen
EN.4	Energiespeicher voranbringen
EN.4.1	Großspeicher für Erneuerbare Energie im Stadtgebiet realisieren
EN.4.2	Standorte für Großwärmespeicher identifizieren und sichern

7.5 Mobilität und Verkehr

Kürzel	Maßnahmentitel
MV.1	Mobilitätskonzept
MV.1.1	Integriertes Mobilitätskonzept für Neutraubling
MV.2	Stärken des Radverkehrs
MV.2.1	Gefahrenstellen im Radwegenetz lokalisieren, benennen und beheben
MV.2.2	Fahrradstraße parallel zu Hauptverkehrsachse Zentrum Kaufpark
MV.2.3	Vorhandene Radwege vom MIV trennen
MV.2.4	Anbindung an überregionale Radwege
MV.2.5	Lastenrad Verleih
MV.2.6	Fahrradabstellanlagen Schulen/ Geschäften/ Mobilitäts-Hubs/ Quartieren
MV.2.7	Verbindung zwischen Gärtnersiedlung und Stadtgebiet verbessern
MV.3	Verbessern des ÖPNV
MV.3.1	Citybuslinie zu allen Wohnsiedlungen und Bf. Obertraubling
MV.3.2	Erstellung eines Kleinbus-/ Pendelbuskonzepts für die Innenstadt Neutraubling
MV.3.3	Busbahnhof für Umstieg von Stadtbahn, RVV-Busse auf Kleinbusse in NTR
MV.3.4	Anschluss Neutraublings an Bahnhof Obertraubling (Gleis, Bus, Fahrrad)
MV.3.5	Industriegleis als Verbindung nach R für den Personentransport erschließen

Kürzel	Maßnahmentitel
MV.4	Verringern des motorisierten Individualverkehrs
MV.4.1	Betriebliches Mobilitätsmanagement fördern und auslösen
MV.4.2	Stellplatzsatzung zu Werkzeug für ökologische Mobilität ändern
MV.4.3	Digitale Plattform für Fahrgemeinschaften etablieren
MV.5	Ausbau der Elektromobilität
MV.5.1	Ladeinfrastruktur der Industrie/Gewerbe für Allgemeinheit gewinnen
MV.5.3	Ladepunkte in Gebieten mit Mehrfamilienhäusern / Wohnblöcken
MV.5.4	Mobilitäts-Hubs mit Ladesäulen und Car-/ E-Bike-/ E-Scooter- Sharing

7.6 Alltag, Bildung, Öffentlichkeitsarbeit

Kürzel	Maßnahmentitel
ABÖ.1	Mobilitätskonzept
ABÖ.1.1	Vortragsreihe zu lokal relevanten Energie- und Klimaschutzthemen
ABÖ.1.2	Thementage für Klimaschutz und Klimaanpassung etablieren
ABÖ.1.3	Wettbewerbe und Klimaschutzpreise zur Bewußtseinsbildung
ABÖ.2	Digitale Partizipationsplattform nutzen
ABÖ.2.1	Bürgerbeteiligung über Online-Plattform, Beteiligungslandkarte etablieren
ABÖ.2.2	Kommunikation Fördermittel Klimaschutz nach außen über Homepage
ABÖ.2.3	Kälte- und Wärmeräume schaffen (z.B. Sanierung Aussegnungshalle)

Kürzel	Maßnahmentitel
ABÖ.3.2	Klimaanpassungsstrategien erarbeiten (Hitze, Starkregen, Hagel, etc.)
ABÖ.3.3	Kälte- und Wärmeräume schaffen (z.B. Sanierung Aussegnungshalle)
ABÖ.4	Energieeffizienz fördern und ausbauen
ABÖ.4.1	Einführung eines Energiespartages mit Energiesparwettbewerb
ABÖ.4.2	"Wattbewerb" zur Förderung privater Investition in Erneuerbare Energien

7.7 Bewertung und Priorisierung der Maßnahmen

7.7.1 Kriterien zur Maßnahmenbeurteilung

Als Kriterien für die Beurteilung gibt es drei Felder mit verschiedenen Abstufungen. Diese sind teilweise vorgegeben, aber auch individuell zu bewerten. So ist bei klaren gesetzlichen Vorgaben oder schon begonnener Planung eine Priorisierung nicht interpretierbar.

Die Kosten sind so genau wie möglich beziffert und können bei laufenden Maßnahmen jährlich anfallen (Personal, Verbräuche, etc.) oder einmalig bei Anschaffung oder Sanierung. Auch Mischung beider Varianten ist möglich.

Die Minderung von CO₂ Emissionen ist für das Klimaschutzkonzept natürlich sehr wesentlich, aber nicht für alle Maßnahmen ermittelbar. Hier wurden Wirkketten, konkrete Planungen, oder Vergleichsrechnungen erstellt. Teilweise ist nur eine Anmerkung angegeben, wenn eine konkrete Bemessung nicht seriös vertreten werden kann.

Der Aufwand kann personell, finanziell und strukturell gedeutet werden, so dass hier auch Platz für Interpretation ist. Entscheidend für die Umsetzung ist daher eher, ob die benötigten Mittel zur Verfügung stehen und der Wille zur Umsetzung da ist.

Für die Umsetzung kann bei investiven Maßnahmen meist ein genauer Zeitrahmen definiert werden, während strukturelle Maßnahmen von laufenden Veränderungen möglicherweise immer wieder neu begonnen werden müssen.

So sind diese Abstufungen ein Hilfsmittel, die wie folgt definiert wurden:

Aufwand gering – mittel – hoch

Umsetzung kurz (bis 3 Jahre) – mittel (3-7 Jahre) – langfristig (länger als 7 Jahre)

Ergänzend findet sich im Blatt auch die Einschätzung der Ersteller, welche Meilensteine im Jahr 2025 – 2030 – 2035 erreicht sein sollen.



7.7.2 Maßnahmenpriorisierung

Aus den oben genannten Kriterien und dem beschriebenen Dialog ist eine Priorisierung A – F in jedem Maßnahmenblatt zu finden. Dieser Punkt wurde besonders intensiv in der gemeinsamen Abwägung besprochen.

8 Verstetigungsstrategie

Im Rahmen des Klimaschutzkonzepts bildet die Verstetigungsstrategie einen entscheidenden Baustein, um die eingeführten Aktivitäten und Gremien nachhaltig in unserer Kommune zu integrieren. Es gilt, eine solide Strategie zu entwickeln, die sowohl geeignete Organisationsstrukturen als auch klare Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten berücksichtigt. Es ist vorgesehen, dass im Zuge der Annahme des Klimaschutzkonzepts auch die Kontinuität dieser Arbeit berücksichtigt wird. In den folgenden drei Jahren werden gezielte Maßnahmen eingeleitet, um den beschriebenen Prozess fest in der Verwaltung zu verankern.

8.1 Stabsstelle Klimaschutzmanagement

Um den Herausforderungen bei der Transformation der Stadt Neutraubling effektiv zu begegnen ist ein fest eingerichtetes Klimaschutzmanagement unerlässlich. Grundsätzlich nimmt das Klimaschutzmanagement eine beratende Funktion ein und überblickt die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Verwaltungseinheiten, sowie der für den Klimaschutz relevanten Sektoren und Akteuren in der Kommune. Ein solches Management hat die wesentliche Aufgabe, die Klimaschutzziele der Stadt zu definieren, Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele zu planen und deren Umsetzung zu koordinieren und zu kontrollieren. Dazu gehören auch die Öffentlichkeitsarbeit und die Einbindung der Bürgerinnen und Bürger auf dem Weg der Stadt zur Klimaneutralität.

In der Verwaltungsstruktur ist die Stabsstelle Klimaschutz idealerweise direkt der höchsten Entscheidungsebene zugeordnet, um schnelle und effiziente Kommunikationswege zu gewährleisten. Dies erleichtert die koordinierte Zusammenarbeit mit anderen Fachbereichen und ermöglicht eine ganzheitliche Betrachtung der klimarelevanten Fragestellungen.

In den kommenden Jahren werden insbesondere die Verkehrs- und Wärmewende zentrale Herausforderungen für ein fest eingerichtetes Klimamanagement darstellen. Um diese effektiv anzugehen, sind die Klimaschutzmanager mit vielseitigen Aufgaben betraut. Die Projektumsetzung nimmt dabei eine Schlüsselrolle ein. Dies beinhaltet die Planung, Steuerung und Kontrolle von Projekten, insbesondere im Bereich der nachhaltigen Mobilität und der kommunalen Wärmeversorgung. Das Erstellen von Ausschreibungsunterlagen ist ebenfalls ein wichtiger Bestandteil, um qualifizierte Dienstleister und Produkte für die Umsetzung des Maßnahmenkatalogs zu finden. Als Fördermittelmanager hat die Stabsstelle die Aufgabe, passende Förderprogramme zu identifizieren und Anträge vorzubereiten. Hierbei kommen die Fördermittel aus der Kommunalrichtlinie, KfW, und die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze besonders in Betracht, um finanzielle Unterstützung für lokale Projekte zu erhalten. Die Stabsstelle fungiert zudem als Schnittstelle zwischen Verwaltung, Politik und Bürgern. Sie kommuniziert und koordiniert die verschiedenen Interessen und Anforderungen, um eine reibungslose Umsetzung der Maßnahmen zu gewährleisten. Nicht zuletzt ist der Aufbau von Kompetenzen zur kommunalen Wärmeplanung entscheidend. Dies ermöglicht es, wissenschaftliche und technische Erkenntnisse in konkrete lokale Maßnahmen zu übersetzen. In Summe ist die Stabsstelle Klimaschutz somit nicht nur für die Koordination und Um-



setzung von Maßnahmen zuständig, sondern agiert auch als Kompetenzzentrum und Netzwerkknoten. So können Experten aus verschiedenen Fachbereichen gemeinsam daran arbeiten, den Klimaschutz auf kommunaler Ebene umzusetzen.

8.2 Kommunikationsstrategie und Vernetzung

Die effektive Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen erfordert nicht nur interne Anstrengungen, sondern auch eine aktive Öffentlichkeitsarbeit und Vernetzung. Das Büro des Klimaschutzmanagements war von Beginn an eine offene Anlaufstelle alle Fragen zu Energie und Klimaschutz. Als eine Maßnahme werden Thementage zum Thema Klimaschutz in Neutraubling organisiert, um das Bewusstsein in der Bevölkerung zu schärfen. In der Verstetigungsphase soll Neutraubling zudem als Gastgeber für ein Netzwerktreffen von Klimaschutzmanagerinnen und Manager aus der Region fungieren, um den Erfahrungsaustausch zu fördern. Das Klimaschutzmanagement wird seinen Internetauftritt auf den Internetseiten der Stadt pflegen und versuchen das Angebot durch ein interaktives Portal für die Bürgerbeteiligung ergänzen. Darüber hinaus ist die Veröffentlichung regelmäßiger Artikel im lokalen Anzeigebblatt angedacht. Die Zusammenarbeit mit der regionalen Presse wird intensiviert, um eine breite Öffentlichkeit über die Aktivitäten und Erfolge im Klimaschutz zu informieren. Durch diese Maßnahmen soll die Transparenz erhöht und die Bürgerbeteiligung am Klimaschutz in Neutraubling aktiv gefördert werden.

8.3 Zukunftsbeirat Klimaschutz

Die Einrichtung eines Zukunftsbeirats für den Klimaschutz ist ein wirksamer Schritt, um den Klimaschutzmaßnahmen in unserer Stadt die nötige unabhängige Verbindlichkeit zu verleihen. Nachfolgend wird ein im Rahmen des Klimaschutzkonzept erarbeitet Leitbild zur Gründung und den Zielen dieses Beirats zur Verfügung gestellt.

Das Hauptziel des Zukunftsbeirats ist es, den bisherigen Bemühungen im Bereich des Klimaschutzes mehr Gewicht zu verleihen. Die vorhandenen Bemühungen sollen weiter intensiviert werden um gemeinsam mit der Verwaltung sicherzustellen, dass Steuergelder effizient zum Wohle der Bürger eingesetzt werden. Dabei wird die Entscheidungsfindung der Verwaltung von den Bürgern unterstützt und die Umsetzung bestimmter Bemühungen begleitet. Es soll sichergestellt werden, dass Maßnahmen im Sinne der Bürgerschaft umgesetzt werden und dabei die Verwaltung entlastet wird. Konkrete Beispiele wären z.B. die Bedarfs- und Standortbestimmung von E-Ladesäulen, die Organisation von Vorträgen und Informationsveranstaltungen oder die Pflege der Öffentlichkeitsarbeit.

Der Beirat soll aus einer begrenzten Anzahl von Mitgliedern bestehen. Es ist notwendig, die Beschlussfähigkeit und -vorgänge im Vorfeld genau zu klären, um eine reibungslose Funktion des Gremiums zu gewährleisten. Das Zukunftsteam sollte fest in den Beirat integriert werden um die Schnittstelle in die Politik und Verwaltung zu erhalten. Im Idealfall ersetzt der Zukunftsbeirat die Funktion des Zukunftsteams.



Ein fester Turnus für regelmäßige Treffen wird eingeführt, um die Umsetzung der geplanten Maßnahmen zu überwachen und die nächsten Schritte zu planen. Zunächst soll der Beirat sich auf zwei konkrete Klimaschutzprojekte konzentrieren. Diese Projekte werden von Anfang an begleitet und ihre Umsetzung wird überwacht. Dabei wird ein System eingeführt, um die Arbeit des Klimaschutzmanagements und den Fortschritt der Projekte regelmäßig zu überwachen und zu kontrollieren. Ein festgelegtes Budget wird bereitgestellt, um die unabhängige Arbeit des Beirats und die Umsetzung von Projekten zu finanzieren.

Für die Zusammensetzung des Klimabeirats ist eine sorgfältige Auswahl der benötigten Kompetenzen essentiell. Es muss sichergestellt werden, dass der Nutzen des Beirats für die Verwaltung höher ist als der zusätzliche Aufwand. Es ist eine professionelle Struktur anzustreben, um ein schlagkräftiges und effektives Team zu bilden.

Abschließend muss betont werden, dass der Erfolg des Zukunftsbeirats nicht allein von seiner Struktur und Zusammensetzung abhängt. Ein starkes Signal und Engagement vonseiten der Politik und des Zukunftsteams ist unerlässlich, um sicherzustellen, dass die Gründung des Beirats überhaupt möglich wird.

8.4 Stadtwerke Neutraubling

Die rasante Entwicklung im Energiesektor und die wachsende Bedeutung erneuerbarer Energien machen eine Transformation der Energieversorgung der Stadt unausweichlich. Dabei werden zwei Themen die Energiewende in unserer Stadt maßgeblich bestimmen. Zum einen die Erschließung der PV-Potentiale im Stadtgebiet und zum anderen die Versorgung mit nachhaltiger Wärme. Die Entscheider stehen hier einer ungekannten Herausforderung gegenüber und sind gefordert die sich daraus ergebenden Chancen zu nutzen.

Die Möglichkeit am enormen Wertschöpfungspotential durch die Investition in erneuerbare Energien beteiligt zu sein und dadurch Einnahmen zu generieren und lokale Arbeitsplätze schaffen ist attraktiv. Zudem bringt diese Entwicklung auch ein hohes Maß an Sicherheit mit sich. Indem sich Neutraubling teilweise selbst versorgt, wird es unabhängiger von überregionalen und internationalen Energiemärkten. Dies schützt vor Preisschwankungen und Versorgungsengpässen.

Diese Sicherheit führt wiederum zu mehr Unabhängigkeit. Neutraubling wird in die Lage versetzt seine eigene Energie zu produzieren und zu verteilen und wird weniger abhängig von externen Anbietern. Dadurch können wir unsere Energiepolitik selbst gestalten. Dies ermöglicht es schnell auf neue Technologien und Methoden zu reagieren und die Energieversorgung nach eigenen Bedürfnissen und Zielen auszurichten.

9 Controlling-Konzept

Im Zentrum des Controlling-Konzepts stehen definierte Maßnahmen zur Kontrolle des Projektfortschritts, die Benennung von Erfolgsindikatoren, Kontrolle des Fortschrittes im Maßnahmenkatalog und die Festlegung des Turnus für die Fortschreibung der Treibhausgasbilanz.

9.1 Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz

Die Ecospeed Software ermöglichte Datenerfassung und Erstellung der CO₂-Bilanz für das Klimaschutzkonzept. Für die Fortschreibung der Bilanzen ist es erforderlich, die relevanten Daten aus dieser Software zu exportieren um später darauf aufbauen zu können. Der Exportprozess sollte im Rahmen der Unterstützungsleistung der Energieagentur erfolgen. Ziel ist es die Kosten für die Softwarelizenz zu reduzieren.

Die CO₂-Bilanz für das gesamte Stadtgebiet wird alle drei Jahre aktualisiert. Diese regelmäßige Erneuerung ist entscheidend, um die Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen zu bewerten und gegebenenfalls Anpassungen vorzunehmen. Dabei ist dies auch ausreichend, da nach einem Jahr noch keine signifikanten Veränderungen in der CO₂-Bilanz zu erwarten sind.

Ähnlich der CO₂-Bilanz wird auch die Energiebilanz des Stadtgebiets alle drei Jahre aktualisiert. Diese Aktualisierung umfasst die Erfassung und Analyse des Energieverbrauchs in verschiedenen Sektoren und die Bewertung der Energieeffizienzmaßnahmen. Ziel ist es, einen Überblick über den Gesamtenergieverbrauch zu behalten und Trends sowie Entwicklungspotenziale zu identifizieren.

Für die städtischen Liegenschaften erfolgt die Erstellung der Energiebilanzen auf jährlicher Basis. Diese jährliche Bilanzierung ermöglicht eine genauere Kontrolle und Steuerung des Energieverbrauchs in städtischen Gebäuden und Einrichtungen. Hierbei werden die Verbrauchsdaten detailliert analysiert, um Einsparpotenziale zu identifizieren und die Effizienz der Gebäude zu verbessern. Über das Klimaschutzmanagement soll eine einheitliche und digitale Energiemessdatenerfassung etabliert und in der Verwaltung verankert werden.

9.2 Indikatoren-Analyse

Die Auswahl der Indikatoren für das Controlling im Rahmen des Klimaschutzmanagements ergibt sich aus den gebildeten Indikatoren im Kapitel 3. Indikatoren sind Datenpunkte, um die Fortschritte, Erfolge sowie Hemmnisse des messbar und transparent zu machen. Sie ermöglichen nicht nur die Überwachung und Bewertung der aktuellen Situation, sondern auch die langfristige Steuerung von Maßnahmen und die Kommunikation von Ergebnissen.

Um den Erfolg der Klimaschutzmaßnahmen sicherzustellen und kontinuierlich zu verbessern wurden folgende Indikatoren ausgewählt:

Ziel	Indikator	Ausgangswert	Auswertung
Steigerung Anteil erneuerbarer Energien Strom	Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtstromverbrauch	8% (2020)	3-Jahres Turnus
Steigerung Anteil erneuerbarer Energien Wärme	Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtwärmeverbrauch	4% (2020)	3-Jahres Turnus
Erhöhung PV-Leistung kommunaler Liegenschaften	Installierte Leistung in kWp	140 kWp (2022)	jährlich
Installierte PV-Leistung Neutraubling Gesamt	Installierte Leistung in MWp	9,8 MWp (2022)	Jährlich
Reduzierung der THG-Emissionen je Einwohner	THG-Emissionen je Einwohner	9,31 t CO ₂ e/EW (2020)	3-Jahres Turnus
Reduzierung Energieverbrauch durch MIV je Einwohner	Energieverbrauch durch MIV je Einwohner in kWh	5.534 kWh (2020)	3-Jahres Turnus

Abbildung 66: Indikatoren Analyse

9.3 Projektmonitoring

Die Stadt Neutraubling verpflichtet sich zu einer systematischen Auswertung, Bewertung und transparenten Berichterstattung ihrer Klimaschutzaktivitäten. Der etablierte Maßnahmenkatalog, der spezifische und terminierte Ziele enthält, fungiert als Navigationsinstrument, um die zeitgerechte Realisierung der Klimaschutzinitiativen zu steuern und proaktiv anzupassen, sofern es zu Diskrepanzen zwischen geplanten und tatsächlichen Entwicklungen kommt.

Die jährliche Analyse dieses Katalogs ist ein integraler Bestandteil des Klimaschutzberichts der Stadt, der eine kontinuierliche und offene Kommunikation mit allen Beteiligten über den Fortschritt sowohl bereits umgesetzter als auch noch anstehender Maßnahmen sicherstellt.

Zur detaillierten Überwachung und Dokumentation der Fortschritte wird auf die Software Microsoft Planner zurückgegriffen, die Bestandteil des Office-Pakets der Stadtverwaltung ist. Dadurch kann allen involvierten Akteuren ein stets aktueller Überblick ermöglicht werden. Ergänzend dazu wird für laufende Projekte die Verwaltungssoftware RegiSafe genutzt.

Die gewonnenen Erkenntnisse aus dem Projektmonitoring liefern die Grundlage für eine möglicherweise erforderliche Neuausrichtung der Prioritäten. Dabei werden besonders jene Maßnahmen einer kritischen Prüfung unterzogen und neu gewichtet, die nicht die erwarteten Ergebnisse liefern, um die Effizienz des Ressourceneinsatzes zu verbessern und die gesetzten Ziele zu erreichen.

Basierend auf der Fortschrittsanalyse kann es notwendig sein, die Priorisierung der Maßnahmen neu auszurichten. Dies bedeutet, dass Maßnahmen, die hinter den Erwartungen zurückbleiben, reevaluiert und in ihrer Priorität angepasst werden, um Ressourcen effizient zu nutzen und die Erreichung der Klimaschutzziele sicherzustellen.

9.4 Jährlicher Klimaschutzbericht

Das Ergebnis des Controlling-Konzepts wird im Rahmen des jährlichen Klimaschutzberichts durch die Verwaltung dokumentiert. Dieser Bericht dient dazu, den Stadtrat umfassend über die geplanten und bereits umgesetzten Maßnahmen zu informieren. Er bündelt die wesentlichen Informationen aus der systematischen Datenerfassung und -auswertung und stellt die Entwicklung der Klimaschutzmaßnahmen dar. In diesem Bericht werden die Fortschritte hinsichtlich der Energie- und CO₂-Bilanz, die Effektivität der umgesetzten Maßnahmen und die Erreichung der festgelegten Indikatoren transparent gemacht. Ergänzt durch die Dokumentation des Projektmonitorings, bietet der Bericht eine fundierte Basis für die Bewertung der Klimaschutzstrategie der Stadt und bildet die Grundlage für die weitere Planung und Priorisierung von Maßnahmen.



10 Fazit / Ausblick

Für die Stadt Neutraubling finden sich sowohl die Herausforderungen als auch die Chancen, die sich bei der Begutachtung der Daten ergeben. Als größter Energieverbraucher im Landkreis und mit einem derzeit noch sehr geringen Anteil an erneuerbaren Energien im Strom- und Wärmesektor steht Neutraubling vor monumentalen Aufgaben. Als Industriestadt mit begrenzter Fläche und einer dafür ungewöhnlich hohen PKW-Dichte ergeben sich im Vergleich zu anderen Kommunen sehr spezielle Handlungsfelder. Trotz des geringen Fortschritts in der Vergangenheit, einer ausgelasteten Verwaltung und wenig Raum für Veränderungen, zeigt das Konzept einen Weg auf, wie innerhalb eines kurzen Zeitfensters dennoch positive Veränderungen herbeigeführt werden können.

Die vorhandenen Flächen für PV-Anlagen in und um die Stadt, kombiniert mit der Wirtschaftskraft und der Innovationsbereitschaft lokaler Unternehmen, bieten ein solides Fundament für den Ausbau erneuerbarer Energien. Fast kostenlose bodennahe Geothermie in Form von Grundwasserwärme ist im Überfluss vorhanden. Darüber hinaus birgt die geografische Beschaffenheit von Neutraubling – flach und kompakt das unbezahlbare Potential, sich mit wenig Aufwand zu einer Fahrradstadt zu entwickeln. Der Gewinn an Lebensqualität, Wertschöpfung und neuem Lebensraum wird einen großen Beitrag zur Verbesserung der Klimaresilienz und CO₂-Bilanz leisten.

Die Nähe zu Regensburg mit dem sich weiterentwickelnden öffentlichen Verkehrsnetz stellt für Neutraubling nicht nur im Verkehrssektor hervorragende Entwicklungschancen in Aussicht. Zusätzlich werden wir im Bereich erneuerbarer Energien von den Entwicklungen und Innovationen der größeren Nachbarstadt profitieren. Dies wird einen bedeutenden Wendepunkt darstellen, wenn Neutraubling es schafft, sich als Partner und Gestalter für nachhaltige Energie- und Mobilitätslösungen zu beweisen.

Dieses Konzept erkennt die Herausforderungen an, sieht aber gleichzeitig den Mut und den Innovationsgeist, der in der Bevölkerung von Neutraubling verankert ist –ein Erbe der Vorfahren, die schon früher das Unmögliche möglich gemacht haben. Mit einer klaren Vision, einer starken Gemeinschaft und der Bereitschaft, festgefahrene Pfade zu verlassen, kann Neutraubling den unausweichlichen Wandel zu einem Brunnen der Erneuerung machen.



11 Literaturverzeichnis

Bayerisches Landesamt für Statistik. (2019). *Demographie-Spiegel für Bayern Berechnungen für die Stadt Neutraubling*.

Bayerisches Landesamt für Statistik. (2022). *Statistik kommunal*.

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, L. u. (2020). *Landesentwicklungsprogramm (LEP)*.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. (2019). *Mobilität in Deutschland Regionalbericht Bayern*.

ECOSPEED Deutschland GmbH. Software ECOSPEED Region.

Energieagentur Regensburg e.V. (2013). *Energieleitplan Stadt Neutraubling*.

Frank, U. (2021). Neutraubling.

ifeu. (2019). *BISKO Bilanzierungs-Systematik Kommunal*.

Kraftfahrt-Bundesamt. (2022). *Inländerfahrleistung*.

Kraftfahrt-Bundesamt. (2023). *Fahrzeugzulassungen (FZ)*. Von <https://www.kba.de/> abgerufen

Landkreis Regensburg. (2022). *Digitaler Energienutzungsplan Landkreis Regensburg*.

Landratsamt Regensburg. (2023). *Solarpotenzialkataster*. Von <https://www.solare-stadt.de/landkreis-regensburg/> abgerufen

München, S. A. (2023). *Personenkraftwagenbestand am 31.12.2022*. LH München, Kreisverwaltungsreferat.

nonconform. (2021). Klausur mit Stadtrat und Verwaltung. Neutraubling.

Stadt Neutraubling. (1998). *Agenda21 Durchführung Ergebnis Leitbild Fazit Weiteres Vorgehen*. Johann Fenzl (Agendabeauftragter).

Stadt Regensburg Stadtplanungsamt, Abteilung Verkehrsplanung. (2018). *Studie zur Einführung eines höherwertigen ÖPNV-Systems in Regensburg*.

Statistik kommunal. (2021). *Querschnittsveröffentlichungen – Z50021 202100*.

Statistische Ämter der Länder. (2022). *Penderatlas Deutschland*. Von <https://pendleratlas.statistikportal.de/> abgerufen

Umweltbundesamt. (2022). *Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr in Deutschland*.

Wikipedia. (24. April 2023). Von <https://de.wikipedia.org/wiki/Neutraubling> abgerufen



12 Anhang

- (a) Ergebnisdokumentation „Zukunftswerkstatt Klimaschutz“ (angehängt: Präsentation KSM)
- (b) Mini Benchmark Fragenkatalog
- (c) Maßnahmenkatalog