intep

...überzeugt nachhaltig

Gemeinde Unterhaching
Klimaneutralität 2030

Maßnahmenpaket

5. Juni 2023

Impressum

Auftraggeber
Gemeinde Unterhaching
Rathausplatz 7
82008 Unterhaching

Ansprechpartner
Manuel Heim — Gemeinde Unterhaching

Auftragnehmer
Integrale Planung GmbH
Innere Wiener Straße 11a
81667 München
T +49 89 459 949 0
F +49 89 459 949 10
www.intep.com

Verfasser

Katrin Fischer	M.Sc. Public Planning for Sustainable Development
Dr. Heidi Mittelbach	Dr. Sc. ETH, Dipl. Hydrol
Tom Stückemann	M.Sc. Umwelttechnik und Ressourcenmanagement

Verteiler
Klimaschutzmanagement — Gemeinde Unterhaching

Versionierung

Datum	Version	Kommentar	Verantw.	Freigabe
5. Juni 2023	1.0	Dokument erstellt	kf	hm

Inhaltsübersicht

1	**Zusammenfassung**	**4**
2	**Ausgangslage und Zielsetzung**	**10**
3	**Methodik**	**11**
3.1	Bilanzierungsrahmen für Klimaneutralität	11
3.2	Definieren von Reduktionszielen	12
3.3	Strukturierung und Einordnung der Maßnahmen	13
3.4	Controlling-Kriterien	15
3.5	Bewertungsgrundlagen	15
4	**Reduktionsziele für Klimaneutralität 2030**	**18**
4.1	Reduktionsziele in den einzelnen Themenbereichen	18
4.2	Einsparziel der Endenergiebereiche	22
5	**Maßnahmenüberblick**	**25**
5.1	Übersicht	25
5.2	Mobilität (MOB)	27
5.3	Wohnen & Gebäude (WOH)	28
5.4	Ausbau Erneuerbarer Energien (AEE)	29
5.5	Verwaltung (VER)	30
5.6	Unternehmen (UNT)	32
5.7	Konsum und Umweltbildung (KUB)	33
6	**Fazit**	**34**
A	**Anlage**	**36**
A.1	Kriteriensteckbriefe Priorität ***-Maßnahmen	36
A.2	Beschreibung Priorität **- und *-Maßnahmen	65

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Unterhaching hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2030 Klimaneutral zu werden. Nach dem vom Gemeinderat beschlossenen Bilanzierungsrahmen heißt das, dass bis 2030 die Treibhausgasemissionen im Gemeindegebiet „Netto-Null" betragen sollen. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden die in Abb. 1-1 dargestellten Einsparziele bis 2030 definiert. Demnach sollen die Treibhausgas-Emissionen um 77% im Vergleich zu 2020 reduziert werden.

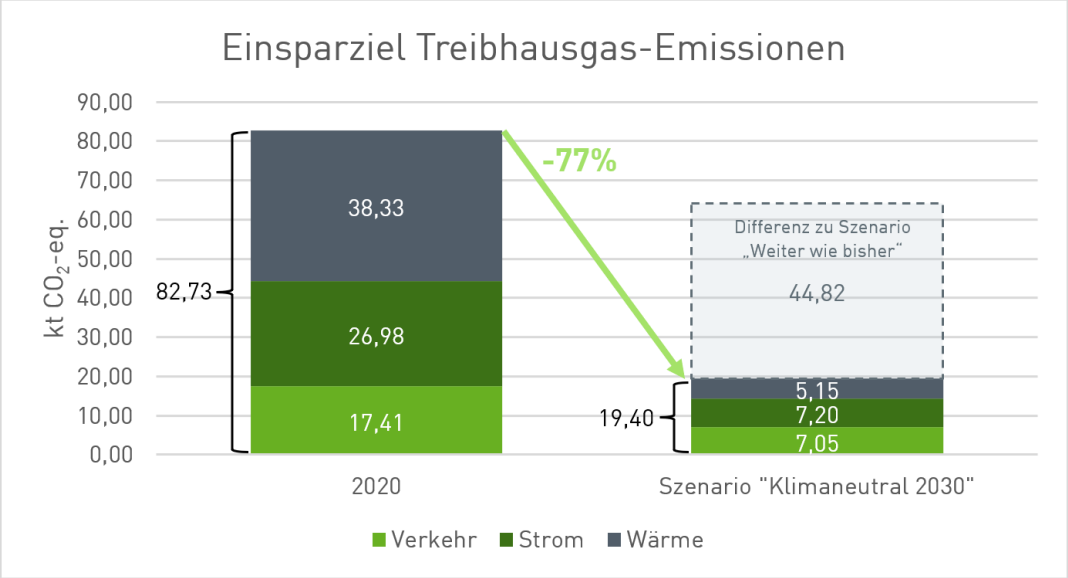

Abb. 1-1: Einsparziel der Treibhausgas-Emissionen.

Die verbleibenden ca. 19 kt CO_2-eq. resultieren aus dem unvollständigen Umstieg auf fossilfreie Mobilitätsformen und nicht emissionsfreier Produktion erneuerbarer Energien (Windkraft, Photovoltaik und Geothermie). Diese können über Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

In einem Beteiligungsverfahren der Gemeinde, einer Klimawerkstatt, wurden von der Bevölkerung in verschiedenen Themenbereichen Maßnahmen entwickelt, um dieses Einsparziel zu erfüllen. Für die Themenbereiche wurden jeweils Reduktionsziele identifiziert, welche mit den entwickelten Maßnahmen erreicht werden sollen, um zur angestrebten Verringerung der Emissionen zu führen. Die Reduktionsziele sind in Tab. 1-1 aufgeführt.

Themenbereich	Reduktionsziele bis 2030	Einflussbereich auf Endenergie
Mobilität (MOB)	▪ Es wird angestrebt, dass ca. 51% aller Fahrzeuganmeldungen bis 2030 elektrische Fahrzeuge sind. ▪ Pro Haushalt sollte durchschnittlich maximal ein Auto angemeldet sein. ▪ Damit erreicht man einen E-Anteil im PKW-Verkehr von 60%. ▪ Es wird angestrebt, dass 50% der Kurzstrecken (bis 4 km) mit dem Fahrrad zurücklegt werden, 30% mit dem ÖPNV und 20% idealerweise durch E-Mobilität.	Verkehr
Wohnen und Gebäude (WOH)	▪ Es wird angestrebt, dass pro Wohngebäude der Heizwärmebedarf um ca. 16% reduziert, wird.[1] ▪ Es ist eine Sanierungsrate des Bestands von mindestens 3% pro Jahr mit einer Sanierungstiefe von mindestens 50% Reduktion des Wärmebedarfs notwendig.[2] ▪ Neubauten sollen mindestens dem Effizienzhaus Standard 40 entsprechen. ▪ Der Strombedarf pro Haushalt soll um 18% verringert werden.[1]	Strom, Wärme
Ausbau Erneuerbare Energien (AEE)	▪ Ein Photovoltaik-Strom Anteil von 67% wird angestrebt, mit einer installierten Leistung von ca. 68 MWp. ▪ Ein Windkraft-Strom Anteil von 33% wird angestrebt, mit einer installierten Leistung von ca. 16 MW (ca. 3-4 Windräder). ▪ Es wird angestrebt, dass mindestens 5,6% der Gebäude pro Jahr an Geothermie angeschlossen werden (300 Gebäude/a).	Strom, Wärme
Verwaltung (VER)	▪ Es wird angestrebt, den Heizwärmebedarf, um mindestens 16% zu reduzieren[1] und die Sanierung bestehender kommunaler Liegenschaften mit einer Sanierungstiefe von mindestens 50% abzuschließen. ▪ Kommunale Neubauten sollen dem Effizienzhaus 40 Standard entsprechen. ▪ Alle kommunalen Liegenschaften sollen an Geothermie angeschlossen sein. ▪ Es wird angestrebt, den gemeindeeigenen Stromverbrauch pro Liegenschaft um mindestens 18% zu reduzieren[1] und diesen so weit wie möglich selbst erneuerbar zu produzieren. ▪ Es wird angestrebt, die Mobilität der Verwaltung fossilfrei zu gestalten, d.h. Alternativen zum Autoverkehr müssen priorisiert werden und 100% der Fahrzeuge sollen elektrisch betrieben werden.	Verkehr, Strom, Wärme

[1] Im Vergleich zum Referenzjahr 2020.
[2] Gegenüber des Durchschnittsgebäudes 2020.

Themenbereich	Reduktionsziele bis 2030	Einflussbereich auf Endenergie
Unternehmen (UNT)	▪ Es wird angestrebt, dass mindestens 51% aller Fahrzeuganmeldungen elektrische Fahrzeuge sind und der Fahrzeugbestand der Unternehmen um mindestens 20% verringert wird.[1] ▪ Es wird angestrebt, dass sich der Heizwärmebedarf pro Unternehmen um ca. 16% reduziert.[1] ▪ Bei den Gebäuden von Unternehmen ist eine Sanierungsrate des Bestands von mindestens 3% pro Jahr mit einer Sanierungstiefe von mindestens 50% Reduktion des Wärmebedarfs notwendig. ▪ Neubauten sollen mindestens dem Effizienzhaus Standard 40 entsprechen. ▪ Der Stromverbrauch pro Unternehmen soll sich um ca. 18% reduzieren.[1] ▪ Ca. 20% der Erzeugung von PV-Strom soll durch Unternehmen abgedeckt werden. ▪ Es wird angestrebt, dass pro Jahr mindestens 5,6% der Gebäude von Unternehmen an Geothermie angeschlossen werden.	Verkehr, Strom, Wärme
Konsum und Umweltbildung (KUB)	▪ Die Bevölkerung kennt die (Umwelt-)Auswirkungen ihres Konsumverhaltens und weiß, wie sie dieses klimafreundlicher und nachhaltiger gestalten kann. ▪ Es gibt ein breites Informationsangebot zum Thema Klimaneutralität/Klimaneutraler Konsum, mit dem alle Bevölkerungsgruppen angesprochen werden.	Verkehr, Strom, Wärme (indirekt)

Tab. 1-1: Reduktionsziele der Themenbereiche bis 2030.

Die in der Klimawerkstatt entwickelten Maßnahmen wurden mit den Reduktionszielen abgeglichen, strukturiert und teilweise ergänzt. Insgesamt wurden abschließend 76 Maßnahmen identifiziert. Davon wurden 28 mit höchster Priorität eingestuft, 32 mit mittlerer Priorität und 16 mit niedriger Priorität.

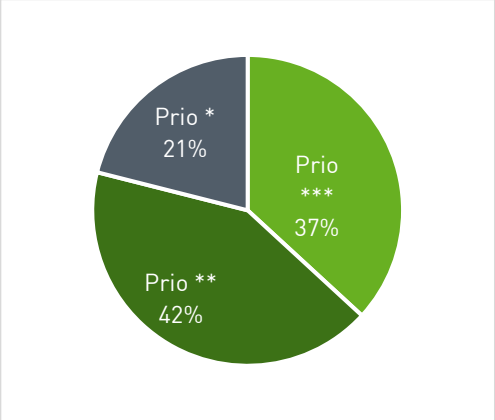

Abb. 1-2: Maßnahmen nach Priorisierung.

In die Priorisierung fließen die Aspekte Wirksamkeit sowie Machbarkeit ein. Mit höchster Priorität sind dabei Maßnahmen eingestuft, die für die Zielerreichung Klimaneutralität 2030 zwingend notwendig sind. Sie müssen daher umgehend angestoßen werden. Die Maßnahmen mit mittlerer Priorität erreichen mit relativ wenig Aufwand eine gute Wirksamkeit und sollten daher ebenfalls zeitnah angestoßen werden. Maßnahmen mit niedriger Priorität können zunächst nachrangig behandelt werden und nach ca. zwei Jahren hinzugeschaltet werden.

Der Zeitaufwand wird dabei bei 25 Maßnahmen als niedrig eingestuft, bei 42 Maßnahmen als mittel und bei neun Maßnahmen als hoch.

Nach Einschätzung der Umsetzungskosten, die für die Gemeinde entstehen, ergibt sich, dass 39 Maßnahmen voraussichtlich keine zusätzlichen Kosten verursachen. Sieben Maßnahmen sind voraussichtlich mit sehr niedrigen oder niedrigen Kosten verbunden und 17 Maßnahmen mit mittleren Umsetzungskosten. Mit dreizehn Maßnahmen sind voraussichtlich hohe oder sehr hohe Umsetzungskosten verbunden. Bei den laufenden Kosten fallen für 48 Maßnahmen voraussichtlich keine zusätzlichen laufenden Kosten an. 19 Maßnahmen sind voraussichtlich mit sehr niedrigen oder niedrigen laufenden Kosten und fünf Maßnahmen mit mittleren laufenden Kosten verbunden. Vier Maßnahmen sind voraussichtlich mit hohen oder sehr hohen laufenden Kosten verbunden.

Überblick Maßnahmen Priorität ***
Tab. 1-1 gibt einen Überblick über alle Maßnahmen mit Priorität ***. Das sind die Maßnahmen, die für das Erreichen der Klimaneutralität 2030 unmittelbar initiiert werden müssen.

Nr.	Maßnahme	Art	Wirksamkeit		Machbarkeit				Prio
			Einsparung	Aktivierung	t-Aufwand	t-Rahmen	Umsetzung €	Laufende €	
MOBILITÄT (MOB)									
Infrastruktur für Fahrradverkehr									
MOB1	Aufstellung eines Radverkehrskonzepts	AM		•••	••	••	€€€	-	***
MOB2	Verbesserung des Radwegenetzes	AM		•••	•••	•••	€€€€	€€	***
ÖPNV-Infrastruktur									
MOB6	Erhalt und Weiterentwicklung der Buslinien	AM		••	••	•••	-	-	***
MOB7	Förderung Bike&Ride und Park&Ride	AM		••	••	••	€€€€	€€	***
Anreize für Autoverzicht / E-Mobilität									
MOB9	Verkehrsberuhigte und autofreie Bereiche im Gemeindegebiet	WM	•	•••	••	••	€€€	-	***
MOB10	Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos	AM		•••	••	••	€€€	€	***
Vorschriften, Richtlinien, Förderungen, Strukturen									
MOB12	Fortschreibung des Mobilitätsmanagements	AM		•••	•••	•••	-	-	***
WOHNEN & GEBÄUDE (WOH)									
Vorschriften, Richtlinien, Förderungen									
WOH1	Erhöhung der Fördersätze für Sanierungs- und Dämmmaßnahmen im Rahmen des kommunalen Förderprogramms	AM		••	••	•	-	€€€€	***

Nr.	Maßnahme	Art	Wirksamkeit		Machbarkeit				Prio
			Einsparung	Aktivierung	t-Aufwand	t-Rahmen	Umsetzung €	Laufende €	
WOH2	Klimafreundliche Siedlungsentwicklung in Bebauungsplänen und städtebaulichen Verträgen	WM	•	•••	•••	••	-	-	***
Kampagnen									
WOH4	Sensibilisierung und Motivation für Sanierungsmaßnahmen	AM		••	••	•	-	€€	***
WOH5	Sensibilisierung und Motivation zum Energiesparen	AM		•••	••	•	-	€€	***
AUSBAU ERNEUERBARER ENERGIEN (AEE)									
Infrastruktur für emissionsarme Heizwärme									
AEE1	Vollausbau Fernwärmenetz der Geothermie Unterhaching	AM		•••	•	•••	-	-	***
AEE2	Anschluss fehlender Haushalte und Unternehmen an Geothermie	WM	•••		•	•••	-	-	***
Ausbau Solar / Windkraft									
AEE3	Errichten von Photovoltaik-Freiflächenanlagen	WM	•••		•••	•••	€€€€	-	***
AEE4	Errichten von gemeindeübergreifenden Windkraftanlagen	WM	••		••	•••	€€€€	-	***
Kampagnen, Netzwerke, Förderungen									
AEE8	Förderung und Schaffung von Anreizen für PV-Anlagen und ZEV auf Privatdächern inkl. Stromspeicher	AM		•••	••	••	-	€€€€	***
AEE9	Förderung und Schaffung von Anreizen für PV-Anlagen auf Flächen von GHD-I	AM		••	••	••	-	€€	***
VERWALTUNG (VER)									
Sanierung und Ausbau der Liegenschaften									
VER5	Erstellen eines Sanierungsfahrplans für die kommunalen Liegenschaften	AM		•••	••	••	€€€	-	***
Beschlüsse, Vorschriften, Strukturen, Förderungen									
VER9	Fortschreibung des Förderprogramms zur Energieeinsparung und kommunalem Klimaschutz	AM		•••	•	•	€€€€	-	***
VER10	Einrichten eines Teams "Klimaneutralität 2030"	AM		•••	•••	•••	-	-	***
VER11	Etablierung der Arbeitsgruppe "Klimaneutrale Verwaltung"	AM		••	••	•••	-	-	***

Nr.	Maßnahme	Art	Wirksamkeit		Machbarkeit				Prio
			Einsparung	Aktivierung	t-Aufwand	t-Rahmen	Umsetzung €	Laufende €	
UNTERNEHMEN (UNT)									
Einsparungsstrategien									
UNT1	Maßnahmen der Verwaltung als Vorbild	AM		••	••	•••	-	-	***
Netzwerke und Kooperationen									
UNT4	"Von Unternehmer*in zu Unternemer*in"	AM		•••	•	•	-	-	***
Kampagnen									
UNT6	Infokampagne zu THG-Bilanzen und Ressourcenschonung	AM		•••	••	••	€€	€€€	***
UNT7	Branchenspezifische Informationsvermittlung zu Energieeinsparung, Emissionsreduktion und Fördermöglichkeiten	AM		••	••	•	€€€	€€€	***
KONSUM UND UMWELTBILDUNG (KUB)									
Wissensausbau									
KUB5	Ausbau der Kommunikationskanäle	AM		•••	•••	•••	€€€€	-	***

Tab. 1-2: Überblick Maßnahmen Priorität ***

Um sich dem Ziel der Klimaneutralität bis 2030 weitestgehend zu nähern, müssen die Maßnahmen aus dem Maßnahmenpaket konsequent umgesetzt werden. Hierbei ist eine umgehende Initiierung der Prio ***-Maßnahmen sowie das zeitnahe Anstoßen der Prio **-Maßnahmen notwendig. Verzögert sich dieser Prozess, müssen die Reduktionsziele in kürzerer Zeit umgesetzt werden. Nachdem insgesamt nur sieben Jahre zur Umsetzung der Maßnahmen verbleiben, ist ein unmittelbares initiieren der Massnahmen notwendig.

Die Verwaltung nimmt eine wichtige Rolle bei der Initiierung, Koordination und Controlling der Maßnahmen ein. Die Klimaneutralitäts-Aktivitäten müssen vorausschauend in den Gemeinde-Haushalt aufgenommen werden. Dem Klimaschutzmanagement sowie Maßnahmen-Koordinator*innen kommt eine Schlüsselrolle bei der Initiierung der Maßnahmen zu und muss entsprechend Ressourcen zur Verfügung gestellt werden.

Der Einbezug der Bevölkerung ist ebenfalls von großer Bedeutung, um ihre Unterstützung und Mitwirkung sicherzustellen. Das Fortführen der Klimawerkstatt sowie ein zielgruppenorientierter Dialog und Information zur Klimaneutralität 2030 werden empfohlen. Die lokalen Unternehmen sollen in diesen Prozess eingebunden werden.

Obwohl eine Klimaneutralität bis 2030 voraussichtlich nicht vollständig erreicht wird, kann die Gemeinde in ihrem Verantwortungsbereich einen wesentlichen Beitrag zur markanten Reduktion der Emissionen leisten. Es wird empfohlen, die verbleibenden Emissionen durch Treibhausgas-Kompensation auszugleichen.

2 Ausgangslage und Zielsetzung

Die Gemeinde Unterhaching hat bereits 2011 bis 2012 und unter Beteiligung relevanter Akteure ein Klimaschutzkonzept erstellen lassen und verschiedene entwickelte Maßnahmen umgesetzt. Damit verbunden war eine Reduktion der Treibhausgasemissionen von ca. 1% auf 3% pro Jahr bis 2016.

Der Unterhachinger Gemeinderat beschloss 2021, dass seine Gemeinde bis 2030 klimaneutral werden soll. Dafür müssen die Treibhausgasemissionen im Gemeindegebiet bis 2030 auf Netto-Null zurückgehen. Um dieses Ziel zu erreichen, ist eine Fortführung der bisherigen Reduktion der Emissionen („Weiter wie bisher") nicht ausreichend. Abb. 2-1 zeigt das „Weiter wie bisher"-Szenario, bei dem sich die Treibhausgase ab 2020 jährlich um ca. 5% reduzieren[3]. Bei dieser Entwicklung betragen die Treibhausgas-Emissionen Unterhachings im Jahr 2030 noch ca. 64 kt CO_2-eq. Für die Erreichung des „Netto-Null"-Ziels ist demnach eine Steigerung der Treibhausgas-Reduktion notwendig.

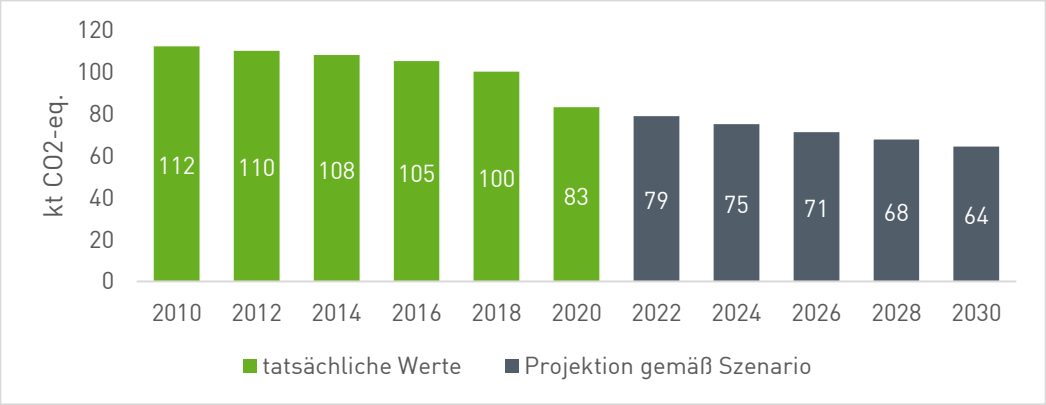

Abb. 2-1: Reduktion der Treibhausgas-Emissionen für das Szenario «Weiter wie bisher» (Eigene Darstellung. Grundlage sind Daten zum Controlling der Treibhausgas-Emissionen der Gemeinde Unterhaching).

Da für eine Zielerreichung „Netto-Null" auch Akteure über die Kommunalverwaltung hinaus eingebunden werden müssen, wurde von der Gemeinde das umfassende Beteiligungsprojekt „Klimawerkstatt" umgesetzt. In den sechs Arbeitsgruppen Mobilität, Klimafreundlich Wohnen, Ausbau Erneuerbare Energien, Verwaltung, Unternehmerischer Klimaschutz und Umweltbildung & Konsum wurde pro Themenbereich das Ziel der Klimaneutralität analysiert und Maßnahmenvorschläge entwickelt. Diese Maßnahmen bilden die Datengrundlage für das vorliegende Maßnahmenpaket.

Das Maßnahmenpaket Klimaneutralität 2030 hat die Zielsetzung die Maßnahmen der Klimawerkstatt zu plausibilisieren, zu strukturieren, teilweise zu ergänzen sowie hinsichtlich ihres Beitrags zur Zielerreichung zu bewerten und priorisieren. Das resultierende Maßnahmenpaket fasst für einzelne Themenbereiche Ziele und Maßnahmen sowie deren Wirksamkeit, Machbarkeit und Priorisierung zusammen.

[3] Grundlage der Berechnung sind die Daten zum Controlling der Treibhausgas-Emissionen der Gemeinde Unterhaching.

3 Methodik

3.1 Bilanzierungsrahmen für Klimaneutralität

Als Grundlage ist eine klare Abgrenzung und Definition des Begriffs „Klimaneutralität 2030" notwendig. Hierfür wurde in der Gemeinderatssitzung vom 11.01.2022 ein Bilanzierungsrahmen beschlossen. Demnach sollen bis 2030 die Treibhausgasemissionen im Gemeindegebiet „Netto-Null" sein. Die Netto-Treibhausgasneutralität wird im Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) als „Gleichgewicht zwischen den anthropogenen Emissionen von Treibhausgasen aus Quellen und dem Abbau solcher Gase durch Senken"[4] definiert. Um Netto-Null zu erreichen, darf demnach die Menge an emittierten Treibhausgasen nicht größer sein als die Menge, die an anderer Stelle gebunden wird.

Die Treibhausgase im Gemeindegebiet werden nach BISKO-Standard bilanziert, einem einheitlichen Bilanzierungsstandard für Kommunen.[5] Gemäß diesem Standard zur kommunalen Treibhausgasbilanzierung werden alle in einem Territorium anfallenden endenergiebasierten Emissionen erfasst und in Verbrauchssektoren unterteilt. Es werden demnach nur die Emissionen in die Treibhausgasbilanz mit einbezogen, die bei der Umwandlung und Erzeugung von im Gemeindegebiet verbrauchter Energie entstehen. Für Unterhaching wird die Endenergie in den Bereichen Verkehr (ohne Autobahn), Stromverbrauch sowie Heizwärmeverbrauch betrachtet. Der Strom- und Heizwärmeverbrauch wird dabei detailliert für die Verbrauchssektoren Private Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie (GHD/I) sowie Kommunale Einrichtungen erfasst (s. Abb. 2-1).

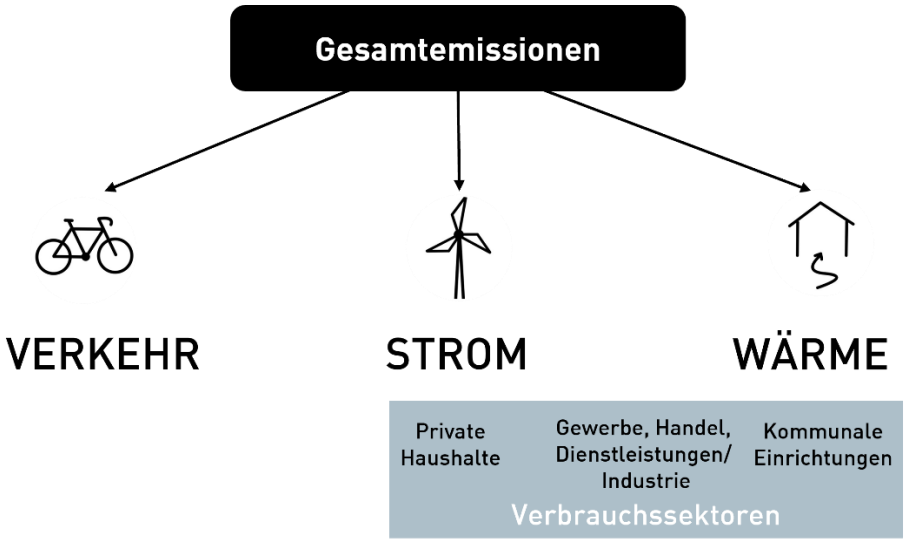

Abb. 3-1: THG-Bilanzierung nach Endenergiebereichen und Verbrauchssektoren.

[4] Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG), Stand: 3. Lesung im Deutschen Bundestag am 15. November 2019, S.3
[5] Landkreis München (2020): Klimaschutz im Landkreis München. Daten und Diagramme. Treibhausgasbericht und Projekte. Aktualisierter THG-Bericht 2020 mit Daten von 2018.

Die Daten zur Ermittlung der Treibhausgas-Emissionen werden durch das Landratsamt München in Abstimmung mit der Gemeinde Unterhaching erfasst und analysiert. Die Erfassung der Emissionen im Bereich Verkehr weichen hierbei insofern ab, dass auf deutschlandweit verfügbare Primärdaten für die Berechnung zurückgegriffen wird, bis für diesen Bereich eine aussagekräftigere Möglichkeit des Monitorings identifiziert wurde.

Emissionen, die zusätzlich durch Aktivitäten der Gemeinde entstehen, jedoch nicht in der Bilanzierung erfasst werden, werden im Zuge der Umsetzung des Klimaneutralitätsziels durch Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit, Umweltbildung, etc. berücksichtigt.

3.2 Definieren von Reduktionszielen

Als Grundlage für die Maßnahmen, welche zu Klimaneutralität führen sollen, wurden zunächst Reduktionsziele für einzelne Themenbereiche definiert, die sich aus den Arbeitsgruppen der Klimawerkstatt ergeben:

- Mobilität (MOB)
- Wohnen & Gebäude (WOH)
- Ausbau Erneuerbarer Energien (AEE)
- Verwaltung (VER)
- Unternehmen (UNT)
- Konsum & Umweltbildung (KUB)

Der Einfluss dieser Themenbereiche auf die Bilanzierungsbereiche der Treibhausgas-Bilanz (s. Abb. 3-1, im Folgenden „Endenergiebereiche“ genannt) Verkehr, Stromverbrauch und Heizwärmeverbrauch sind in Abb. 3-2 dargestellt.

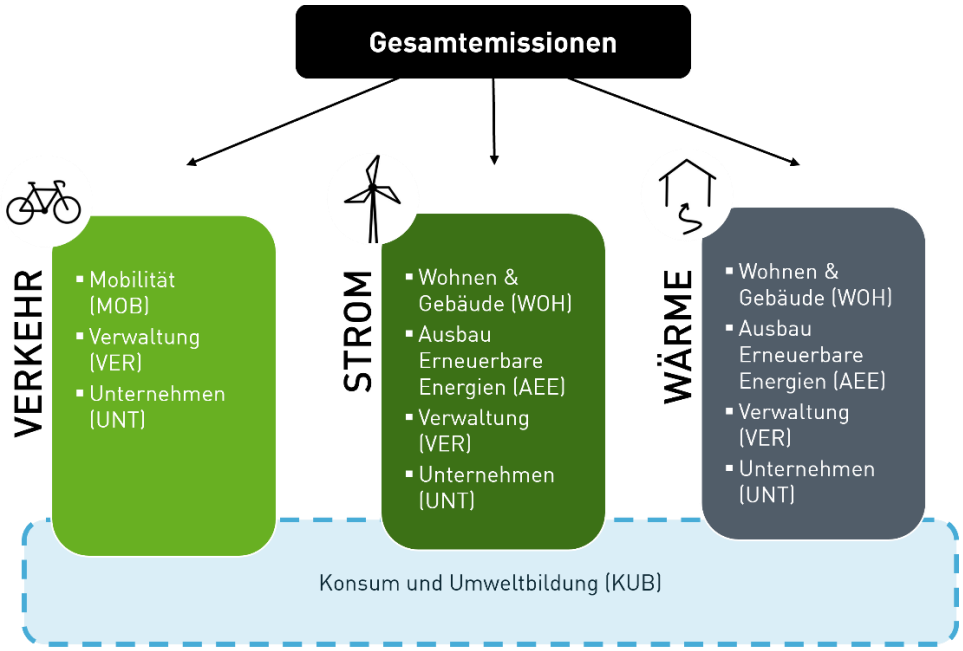

Abb. 3-2: Einfluss der Themenbereiche auf Endenergiebereiche der Treibhausgas-Bilanzierung.

Für die Definition der Reduktionsziele für die einzelnen Themenbereiche wurde die aktuelle Situation der Treibhausgas-Emissionen in Unterhaching mit einem Szenario für die Emissionen im Jahr 2030 verglichen. Für jeden Themenbereich wurden die Kennzahlen, welche in der Treibhausgas-Bilanz erfasst werden, betrachtet. Die Datengrundlage für die aktuelle Situation bilden die Klimaschutz Planer-Daten des Landratsamts München für 2020. Für 2030 wurde auf Basis von Statistiken und Prognosen ein Szenario „Klimaneutral 2030" mit ambitionierten, realisierbaren Reduktionszielen in den Teilbereichen formuliert. Diese Reduktionsziele beziehen sich auf die verbleibenden sieben Jahre (2024 bis einschließlich 2030), welche zur Implementierung der Änderungen verbleiben.

Der Bereich Mobilität (MOB) stellt die größte Stellschraube für den THG-Bilanzierungsbereich Verkehr dar. Zur Ermittlung der Reduktionsziele wurde die Anzahl der Verbrenner-KFZ, der Anteil der E-Fahrzeuge, die (E-)KFZ-Neuzulassungen sowie die Anzahl der KFZ pro Einwohner*in betrachtet.

Der Bereich Wohnen & Gebäude (WOH) stellt die größte Stellschraube für den THG-Bilanzierungsbereich Heizwärmeverbrauch dar. Zudem hat er Einfluss auf den Bereich Stromverbrauch. Zur Ermittlung der Reduktionsziele wurde die Anzahl sanierter und unsanierter Wohngebäude betrachtet sowie der Strom- und Heizwärmeverbrauch pro Gebäude.

Der Bereich Ausbau Erneuerbarer Energien (AEE) stellt die größte Stellschraube für den THG-Bilanzierungsbereich Stromverbrauch dar. Zudem hat er Einfluss auf den Bereich Heizwärmeverbrauch. Zur Ermittlung der Reduktionsziele im Bereich Stromverbrauch wurde der Anteil von Wind- und Photovoltaik-Strom betrachtet. Zur Ermittlung der Reduktionsziele im Bereich Heizwärmeverbrauch wurde der Anteil der Geothermie an der Heizwärmeerzeugung betrachtet.

Die Bereiche Verwaltung (VER) und Unternehmen (UNT) haben Einfluss auf alle drei THG-Bilanzierungs-Bereiche. Hier ergeben sich die Reduktionsziele aus den Zielen für die Bereiche Mobilität (MOB), Wohnen & Gebäude (WOH) sowie Ausbau Erneuerbarer Energien (AEE). Für die Ermittlung der THG-Emissionen in 2030 wurden die Kennzahlen für die THG-Bilanzierungsbereiche Strom- und Heizwärmeverbrauch für Verwaltung und Unternehmen entsprechend den Reduktionszielen der Bereiche MOB und WOH ermittelt.

Für den Bereich Konsum & Umweltbildung (KUB) wurden keine Reduktionsziele formuliert, da dieser keinen direkten Einfluss auf die Treibhausgasbilanz der Gemeinde, aber eine hohe Bedeutung im Erreichen der übrigen direkten Reduktionsziele hat.

3.3 Strukturierung und Einordnung der Maßnahmen

Die von den Arbeitsgruppen der Klimawerkstatt entwickelt Maßnahmen wurden strukturiert und mit den Absenkzielen abgeglichen. Zur besseren Handhabung des Maßnahmenpakets als Richtungsweiser für zukünftige Maßnahmen wurden einige kleinteilige Maßnahmen zusammengefasst sowie einzelne Maßnahmen ergänzt, um den Absenkzielen vollumfänglich zu begegnen. Dabei lag der Fokus allein auf Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgas-Emissionen, die im Treibhausgas-Bericht der Gemeinde erfasst werden. Maßnahmen zur Klimaanpassung wurden dadurch zwar nicht im Maßnahmenpaket für Klimaneutralität berücksichtigt,

diese sind aber für eine ganzheitliche Betrachtung von Nachhaltigkeit sowie den Klimazielen nicht minder wichtig.

Die Maßnahmen sind in den in Tab. 3-1 beschriebenen Kategorien ausformuliert und eingeordnet, die in enger Abstimmung mit der Gemeinde Unterhaching entwickelt wurden. Die Bewertungsgrundlagen für diese Kategorien sind in Kapitel 3.4 erläutert.

	Kategorie	Beschreibung
BESCHREIBUNG	Maßnahme	Aussagekräftiger Titel der Maßnahme
	Handlungsfeld	Einteilung der Arbeitsgruppen
	Maßnahmenart	▪ Wirkungsmaßnahme = Maßnahme mit direkter CO_2-Einsparung ▪ Aktivierungsmaßnahme = Maßnahme, die zum Erreichen von Wirkungsmaßnahmen und Reduktionszielen beiträgt
	Zielgruppe	Welche Personen- oder Organisationsgruppe soll mit der Maßnahme vor allem erreicht werden? Bei wem soll eine Wirkung erzielt werden?
	Zielsetzung	Welches Ziel verfolgt die Maßnahme?
	Beschreibung	Was genau soll passieren?
	Verantwortliche	Welche Person oder Personengruppe ist hauptverantwortlich für die Umsetzung der Maßnahme?
	Beteiligte/Partner	Welche Personen oder Personengruppen müssen für eine erfolgreiche Umsetzung der Maßnahme involviert werden?
	Handlungsschritte	Wie soll die Maßnahme umgesetzt werden? Welche Ressourcen wie z. B. Infrastruktur, Wissen oder Personenanzahl, werden für die erfolgreiche Umsetzung benötigt?
	Synergien	Synergien zu anderen Maßnahmen, Angeboten der Stadt/Region, Sektoren/Bereichen, Synergien zu anderen Nachhaltigkeitszielen, z.B. Klimaanpassung; Welche Wirkungsmaßnahmen werden unterstützt bzw. welche unterstützenden Maßnahmen sind notwendig?
	Zielkonflikte	Kann es bei der Umsetzung der Maßnahme zu Zielkonflikten kommen?
UMSETZUNG	Erfolgsindikatoren	Anhand welcher Kennzahlen kann eine Wirkung bzw. ein Erfolg abgelesen werden?
	Finanzierung/ Fördermöglichkeiten	Wie kann die Maßnahme voraussichtlich finanziert werden? Welche möglichen Fördermittel gibt es?
	Status	Was ist der aktuelle Stand der Maßnahme? Welche Handlungsschritte wurden schon umgesetzt?

WIRK-SAMKEIT	Eingeschätztes Einsparpotenzial	Wie hoch ist das Reduktionspotenzial bezüglich CO_2-eq.-Emissionen?
	Aktivierungspoten-zial	Wie hoch ist der Beitrag, den die Maßnahme zum Erreichen von Wirkungs-maßnahmen/ der Reduktionsziele leistet?
MACHBARKEIT	Zeitaufwand	Wie zeitintensiv ist die Umsetzung?
	Zeitrahmen	In welchem Zeitrahmen kann die Maßnahme umgesetzt/ angestoßen wer-den?
	Umsetzungskosten	Wie viel muss in die Umsetzung der Maßnahme investiert werden?
	Laufende Kosten	Wie viel muss laufend (jährlich) für die Maßnahme investiert werden?
	Priorität	Mit welcher Priorität ist die Maßnahme zu behandeln?

Tab. 3-1: Strukturierung der Maßnahmen nach Kategorien.

3.4 Controlling-Kriterien

Für die einzelnen Maßnahme wurden Erfolgsindikatoren definiert. Anhand dieser quantifizierbaren Ziele kann laufend überprüft werden, ob die Umsetzung der einzelnen Handlungsschritte der Maßnahme erfolgt ist.

3.5 Bewertungsgrundlagen

Für die Bewertung der Maßnahmen, wurde in enger Abstimmung mit der Gemeinde eine Bewertungsskala entworfen (s. Tab. 3-2).

Die Maßnahmen sind in Wirkungsmaßnahmen (WM) und Aktivierungsmaßnahmen (AM) unterteilt. Für Wirkungsmaßnahmen kann ein direktes Einsparpotential von CO_2-eq. definiert werden. Aktivierungsmaßnahmen sind notwendig, um Wirkungsmaßnahmen oder Reduktionsziele zu erreichen. Diese Maßnahmen können nach ihrem Aktivierungspotential bewertet werden.

Die Einordnung der Maßnahmen nach Zeitaufwand und -rahmen sowie Umsetzungskosten und laufenden Kosten ermöglicht eine Einordnung der Machbarkeit der Maßnahmen. Die Bewertung bezieht sich hierbei auf den Aufwand sowie die Kosten, die für die Gemeinde entstehen. Die Kosten wurden auf Grundlage der aktuellen Marktsituation im Frühjahr 2023 bewertet.

Jede Maßnahme wurde anschließend priorisiert. In die Priorisierung fließen die Aspekte der Wirksamkeit sowie der Machbarkeit ein. Sie soll Entscheidungsträger*innen bei der Ausarbeitung einer Roadmap zur Maßnahmenumsetzung unterstützen. Mit höchster Priorität (***) sind dabei Maßnahmen eingestuft, die für die Zielerreichung Klimaneutralität 2030 zwingend notwendig sind. Ohne diese Maßnahmen wird es nicht möglich sein, die Klimaneutralitätsziele zu erreichen. Sie müssen daher umgehend initiiert werden, um die Ziele bis 2030 zu erreichen. Die Maßnahmen mit mittlerer Priorität (**) erreichen mit relativ wenig Aufwand eine gute Wirksamkeit. Hier wird daher ebenfalls eine zeitnahe Bearbeitung empfohlen. Bei den Maßnahmen mit niedriger Priorität (*) wird empfohlen, nach ca. zwei Jahren zu prüfen, wo man auf dem Weg zur Klimaneutralität steht und diese dann bei Bedarf dazuzuschalten.

Legende zur Maßnahmenbewertung

Maßnahmenart	
WM	Wirkungsmaßnahme; direkte Einsparung von CO_2-eq./a
AM	Aktivierungsmaßnahme; Beitrag zum Erreichen von Wirkungsmaßnahmen und Reduktionszielen
Einsparpotential	
•••	Hoch; › 10.000t CO_2-eq./a können eingespart werden
••	Mittel; zwischen 5.000t CO_2-eq./a und 10.000t CO_2-eq./a können eingespart werden
•	Niedrig; ‹ 5.000t CO_2-eq./a können eingespart werden
Aktivierungspotential	
•••	Hoch; Es wird ein Großteil der Bevölkerung angesprochen, das Ziel der Maßnahme ist mit geringem Aufwand zu erreichen und / oder der Einfluss auf die Lebenswelt der Zielgruppen ist hoch / direkt vorhanden
••	Mittel; Es werden mehrere Zielgruppen angesprochen, das Ziel der Maßnahme ist mit mittlerem Aufwand zu erreichen und / oder der Einfluss auf die Lebenswelt der Zielgruppen ist begrenzt vorhanden
•	Niedrig; Es wird eine spezifische Zielgruppe angesprochen, das Ziel der Maßnahme ist aufwändig zu erreichen und / oder der Einfluss auf die Lebenswelt der Zielgruppe ist gering / indirekt
Zeitaufwand	
•••	Hoch; dauerhafter oder sehr intensiver Arbeitseinsatz notwendig (› 2.080 Stunden, durchgehend)
••	Mittel; regelmäßig wiederkehrender oder mittlerer Arbeitseinsatz notwendig (zwischen 320 und 2.080 Stunden, wiederkehrend)
•	Niedrig; einmaliger Arbeitseinsatz notwendig (‹ 320 Stunden, einmalig)
Zeitrahmen	
•••	Langfristig; nach über 12 Monaten
••	Mittelfristig; innerhalb von 6 - 12 Monaten
•	Kurzfristig; innerhalb von 6 Monaten
Umsetzungskosten	
€€€€	Sehr hoch; › 200.000€
€€€	Hoch; 75.000 – 200.000€
€€	Mittel; 10.000€ - 75.000€
€	Niedrig; 2.000€ – 10.000€
-	Sehr niedrig; ‹ 2.000€
	Keine Umsetzungskosten notwendig

Legende zur Maßnahmenbewertung	
Laufende Kosten	
€€€€	Sehr hoch; › 200.000€
€€€	Hoch; 75.000 – 200.000€
€€	Mittel; 10.000€ - 75.000€
€	Niedrig; 2.000€ – 10.000€
-	Sehr niedrig; ‹ 2.000€
-	Keine laufenden Kosten notwendig
Empfohlene Priorisierung	
***	Zwingend erforderlich, um Klimaneutralität zu erreichen und daher mit hoher Priorität zu behandeln
**	Aufgrund des Zusammenspiels von Wirkung und Machbarkeit zeitnahe Umsetzung empfohlen (bis 2025)
*	Aufgrund des Zusammenspiels von Wirkung und Machbarkeit mit nachrangiger Priorität zu behandeln (ab 2025)

Tab. 3-2: Legende zur Maßnahmenbewertung.

4 Reduktionsziele für Klimaneutralität 2030

4.1 Reduktionsziele in den einzelnen Themenbereichen

Entsprechend dem in der Methodik (s. Kapitel 3.2) erläuterten Vorgehen wurden für die Themenbereiche Mobilität, Wohnen & Gebäude, Ausbau Erneuerbarer Energien, Verwaltung und Unternehmen konkrete Reduktionsziele definiert. Für den Themenbereich Konsum & Umweltbildung wurden zudem Ziele definiert, welche das Erreichen der anderen Themenbereiche unterstützen.

Mobilität
Der Themenbereich Mobilität wirkt sich auf den Endenergiebereich Verkehr aus.

Der Kraftfahrzeugbestand 2020 weist fast ausschließlich Antriebe auf Verbrennungsbasis auf. Es wird eine Transformation zur Nutzung von E-KFZ angestrebt, sodass 2030 60% des Fahrzeugbestandes elektrisch betrieben werden. Zudem soll eine Reduktion des Fahrzeugbestandes angestrebt werden mit einer Reduktion der Fahrzeugmenge von 0,66 auf 0,45 KFZ pro Einwohner*in, was in etwa einem KFZ pro Haushalt entspricht.

Bei Erreichen dieser Ziele beträgt der E-KFZ-Bestand im Jahr 2030 ca. 7.500 Fahrzeuge. Hierfür müssen 51% aller Neuzulassungen bis 2030 für E-Fahrzeuge sein[6], was einem Ausbauziel von 1.056 E-KFZ-Zulassungen pro Jahr entspricht.[7]

Neben dem Anteil an E-KFZ und der Anzahl der KFZ pro Haushalt ist ein weiteres Ziel, den motorisierten Individualverkehr (MIV) generell zu reduzieren. Hierfür wird für Kurzstrecken innerhalb Unterhachings[8] angestrebt, dass 50% mit dem Fahrrad, 30% mit dem ÖPNV und nur 20% mit MIV (idealerweise E-Mobilität) zurückgelegt werden.

Tab. 4-1 zeigt die Veränderung der Fahrzeugzulassungen nach Art des KFZ in 2020 und im Szenario für Klimaneutralität 2030

	Anzahl Verbrenner-KFZ	Anzahl E-KFZ	Anzahl sonstige KFZ	KFZ pro Einwohner*in
2020[9]	16.524	107	76	0,66
Szenario 2030	4.998	7.497	0	0,45

Tab. 4-1: Anzahl KFZ 2020 und Szenario Klimaneutralität 2030 im Vergleich 2020 und Szenario «Klimaneutral 2030».

[6] Annahme: Durchschnittliche Haltedauer von Fahrzeugen beträgt sieben Jahre, woraus sich eine Erneuerung des Fahrzeugbestandes von 14,3% pro Jahr ergibt. Quelle: Deutsche Automobil Treuhand (2017): 10 Fakten zum Autokauf. (Zugriff: 17.05.2023)
[7] Annahme: vollständiger Umstieg auf fossilfreie Mobilitätsformen innerhalb der nächsten sieben Jahren ist nicht realisierbar.
[8] Annahme Kurzstrecke Unterhaching: bis 4 km
[9] Die Angaben für 2020 beziehen sich auf die Klimaschutz Planer-Daten des Landkreises München für die Gemeinde Unterhaching.

Wohnen & Gebäude
Der Themenbereich Wohnen & Gebäude wirkt sich auf die Endenergiebereiche Stromverbrauch und Heizwärmeverbrauch aus.

Um eine nachhaltige Produktion von Heizwärme und Strom zu gewährleisten, muss der Energiebedarf auch bei einem erwarteten Bevölkerungswachstum sinken. Daher muss der Endenergieverbrauch von Gebäuden so weit wie möglich reduziert werden.

Für den Stromverbrauch wird ein Reduktionsziel von 17,8% pro Haushalt angestrebt.[10] Für die Heizwärme ist es das Ziel, den Bedarf um 15,7% pro Wohngebäude zu reduzieren[11]. Hierfür ist eine Sanierungsrate des Bestands von mindestens 3% pro Jahr[12] mit einer Sanierungstiefe von mindestens 50% Reduktion des Wärmebedarfs notwendig. Das entspricht in etwa einer Modernisierung auf die Standards KFW70 bis KFW55[13]. Neubauten sollen mindestens dem Effizienzhaus Standard 40 entsprechen[14]. Tab. 4-2 zeigt die Anzahl unsanierter und sanierter Wohngebäude im Szenario „Klimaneutral 2030".

	Anzahl Wohngebäude gesamt	Anzahl sanierter Wohngebäude ab 2020 (inkl. Neubauten)	Anzahl unsanierter Wohngebäude ab 2020
2020[9]	3.631	-	-
Szenario 2030	3.996	1.127	2.868

Tab. 4-2: Anzahl sanierter und unsanierter Wohngebäude Szenario «Klimaneutral 2030».

Die absoluten Einsparungen im Bereich Wohnen & Gebäude werden angesichts des zu erwartenden Bevölkerungswachstums gering ausfallen (ca. 6 %). Sie sind jedoch nötig, um den Ausbau der Versorgung mit erneuerbaren Energien zu unterstützen.

[10] Im Vergleich zum Referenzjahr 2020, entsprechend dem Verringerungspotential des Szenarios "Mit weiteren Maßnahmen" des Umweltbundesamts (2017). Verbesserung der methodischen Grundlagen und Erstellung eines Treibhausgasemissionsszenarios als Grundlage für den Projektionsbericht 2017, S. 196. Die Einsparung wird zu einem Großteil durch den Ersatz von Elektrogeräten mit effizienteren Geräten erreicht.
[11] Im Vergleich zum Referenzjahr 2020
[12] Entspricht in etwa einer Verdopplung gegenüber dem süddeutschen Durchschnitt, der aktuell bei 1,6% liegt. Quelle: https://www.umweltbundesamt.de/umweltatlas/bauen-wohnen/verursacher/energetischer-gebaeudezustand/wie-ist-der-stand-der-energetischen (Zugriff: 06.04.2023)
[13] Gegenüber einem durchschnittlichen Bestandsgebäude 2020, Quelle: https://ariadneprojekt.de/media/2021/10/Ariadne_Szenarienreport_Oktober2021_Kapitel3_Waermewende.pdf (Zugriff 06.04.2023)
[14] Gilt ab 2023 als Maßstab der Bundesregierung für klimafreundliche Neubauten. Quelle: https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/energieeffiziente-neubauten-2038426 (Zugriff 06.04.2023) und entspricht ca. 68% weniger Heizwärmebedarf, wenn KFW70 bis KFW55 einem 50% geringerem Heizwärmebedarf entsprechen (Effizienzhaus Standard 40 entspricht 40% des GEG-Referenzgebäudes).

Ausbau Erneuerbarer Energien
Der Themenbereich Ausbau Erneuerbarer Energien wirkt sich auf die Endenergiebereiche Stromverbrauch und Heizwärmeverbrauch aus.

Der Ausbau Erneuerbarer Energien ist eine zentrale Stellschraube auf dem Weg zur Klimaneutralität. Hierbei wird zum einen der Ausbau erneuerbarer Heizwärmeproduktion und zum anderen der Ausbau erneuerbarer Stromproduktion betrachtet.

Der Gesamtbedarf an Heizwärme wird bis 2030 um ca. 6 % sinken.[15] Es wird angestrebt, die nötige Heizwärmeenergie zu 90% durch Fernwärme aus Geothermie zu beziehen.[16] 2020 beträgt dieser Anteil 42,2%[17]. Dadurch ergibt sich ein notwendiger Ausbau des Geothermie-Werks auf eine Produktion von 179 GWh/a Heizenergie. Die Anschlussrate an das Fernwärmenetz muss 5,6% pro Jahr (10,4 GWh/a) betragen, was etwa dem Wärmeverbrauch von 300 Haushalten pro Jahr entspricht.

Der Strombedarf wird bis 2030 um etwa 35% auf 97 GWh steigen.[18] Die Stromversorgung soll im Jahr 2030 zu einem Drittel durch Windkraft und zu zwei Dritteln durch Photovoltaik gedeckt werden. Um das zu erreichen, ist für den Bedarf an Windenergie je nach Standort ca. 16 MW installierte Leistung notwendig, was drei bis vier Windkraftanlagen entspricht. Für den Bedarf an Solarenergie ist eine installierte Leistung von 68,38 MWp nötig. Dazu muss bis einschließlich 2030 ein Ausbau von 9,1 MWp/a stattfinden. Es wird angestrebt, dass sich der PV-Ausbau zu 20% auf privaten Wohngebäuden[19], 20% auf Flächen von Unternehmen und 60% auf Freiflächen verteilt. Tab. 4-3 zeigt eine Übersicht über die Ausbauziele für Erneuerbare Energien zur Stromproduktion.

	Anteil Windenergie (%)	Leistung Windkraft (MW)	Leistung Windkraft (MWh)	Anteil PV (%)	Leistung PV (MWh)	Leistung PV (MWp)
2020[9]	0	0	0	4,3	3.107	4,43
Szenario 2030	33	16	31.996	67	64.961	68,38

Tab. 4-3: Ausbau Erneuerbarer Energien Stromproduktion im Vergleich 2020 und Szenario «Klimaneutral 2030».

[15] Annahme: Reduktionsziele im Bereich Wohnen & Gebäude sowie Verwaltung und Unternehmen werden erreicht.
[16] Annahme: Die übrigen 10% des Heizwärmebedarfs werden über einen Versorgungsmix mit einem Großteil Luft-Wasser-Wärmepumpen bereitgestellt.
[17] Grundlage: Klimaschutz Planer-Daten des Landkreises München für die Gemeinde Unterhaching.
[18] Im Vergleichsjahr 2020. Grund ist die Elektrifizierung von Mobilität und teilweise die Wärmeversorgung.
[19] Hierfür ist ein Ausbau von 12,8 MWp nötig. Der Bestand an Wohngebäuden weist näherungsweise ein Potential von 20,7 MWp auf bei einem PV-Potential von 5,7 kWp pro Dach. Quelle: https://mediatum.ub.tum.de/doc/%20969497/969497.pdf (Zugriff: 06.04.2023)

Verwaltung
Der Themenbereich Verwaltung wirkt sich auf die Endenergiebereiche Verkehr, Stromverbrauch und Heizwärmeverbrauch aus.

Die Verwaltung nimmt eine Vorbildrolle für das Erreichen der Klimaneutralität 2030 ein.

Es wird angestrebt, dass die Mobilität der Verwaltung bis 2030 fossilfrei ist. Hierfür müssen Alternativen zum Autoverkehr priorisiert werden und 100% der Fahrzeuge elektrisch betrieben werden.

Der Heizwärmebedarf soll um mindestens 16%[20] reduziert werden und die Sanierung bestehender kommunaler Liegenschaften soll mit einer Sanierungstiefe von mindestens 50% abgeschlossen werden. Kommunale Neubauten sollen mindestens dem Effizienzhaus 40 Standard entsprechen.

Alle kommunalen Liegenschaften sollen bis 2030 an Geothermie angeschlossen sein. Es wird angestrebt, den gemeindeeigenen Stromverbrauch pro Liegenschaft um mindestens 18%[20] zu reduzieren und diesen soweit wie möglich selbst erneuerbar zu produzieren.

Darüber hinaus sollen alle Beschaffungsmaßnahmen auf Nachhaltigkeit geprüft werden.

Unternehmen
Der Themenbereich Verwaltung wirkt sich auf die Endenergiebereiche Verkehr, Stromverbrauch und Heizwärmeverbrauch aus.

Unternehmen spielen eine zentrale Rolle, um die Ziele der Themenfelder Mobilität, Wohnen & Gebäude und Ausbau Erneuerbarer Energien zu erreichen. Die Reduktionsziele dieser Themenbereiche sind äquivalent auf den Bereich Unternehmen übertragen worden. Unter der Annahme, dass Produktionsabläufe effizienter werden ist damit zu rechnen, dass Strom- und Heizwärmebedarf im ähnlichen Maße wie bei den Wohngebäuden reduzierbar sind.

Die Annahme der Übertragbarkeit beruht auf der Struktur der angemeldeten Gewerbe und fehlenden Daten zu wertschöpfungsbedingten Strom- und Wärmeverbräuchen von GHD/I. Eine Unterstützung oder Förderung der Betriebe bei der Erstellung von Treibhausgasbilanzen ist zur genaueren Betrachtung dieses Themas empfehlenswert.

Es wird angestrebt, dass bis 2030 mindestens 51% aller Fahrzeuganmeldungen elektrische Fahrzeuge sind und der Fahrzeugbestand der Unternehmen um mindestens 20%[20] verringert wird.

Der Heizwärmebedarf pro Unternehmen soll sich um ca. 16%[20] reduzieren. Bei den Gebäuden von Unternehmen ist eine Sanierungsrate des Bestands von mindestens 3% pro Jahr mit einer Sanierungstiefe von mindestens 50% Reduktion des Wärmebedarfs[13] notwendig. Neubauten sollen mindestens dem Effizienzhaus Standard 40 entsprechen.

Der Stromverbrauch pro Unternehmen soll sich um ca. 18%[20] (unter der Annahme, dass Produktionsabläufe effizienter werden).

[20] Im Vergleich zu 2020

Es wird angestrebt, dass mindestens 5,6% der Gebäude von Unternehmen pro Jahr an Geothermie angeschlossen werden. Circa 20% der Erzeugung von PV-Strom soll durch Unternehmen abgedeckt werden.

Zusätzlich müssen die Unternehmen ihre Emissionen kennen und wissen, wie sie diese reduzieren.

Konsum & Umweltbildung

Der Themenbereich Konsum & Umweltbildung wirkt sich indirekt auf die Endenergiebereiche Verkehr, Stromverbrauch und Heizwärmeverbrauch aus.

Da die Gemeinde Unterhaching für die Treibhausgasbilanz nur den innerhalb der Systemgrenzen anfallenden Endenergiebedarf berücksichtigt, fließen die THG-Emissionen, die durch den Konsum der Bürger*innen entstehen, nicht in die Bilanz mit ein. So ergibt ein indirekter Einfluss der Umweltbildung, welcher sich auch in die anderen Themenbereiche auswirkt. Daher wurden für den Bereich Konsum und Umweltbildung keine Absenkziele berechnet. Der Themenbereich spielt allerdings eine entscheidende Rolle im Erreichen der Reduktionsziele der anderen Themenbereiche (z.B. durch Bewusstseinsbildung und Kommunikation) und zielt mit Maßnahmen auf die bisher nicht betrachteten indirekten Emissionen, die durch die Gemeinde verursacht werden, ab. Daher wurden folgende Ziele für diesen Themenbereich definiert:

Die Bevölkerung kennt die (Umwelt-)Auswirkungen ihres Konsumverhaltens und weiß, wie sie dieses klimafreundlicher und nachhaltiger gestalten kann.

Es gibt ein breites Informationsangebot zum Thema Klimaneutralität/ Klimaneutraler Konsum, mit dem alle Bevölkerungsgruppen angesprochen werden.

4.2 Einsparziel der Endenergiebereiche

Wie in Kapitel 3.2 der Methodik erläutert, fließen die oben beschriebenen Reduktionsziele der jeweiligen Themenbereiche an verschiedenen Stellen in die Treibhausgas-Bilanz der Gemeinde Unterhaching ein. Dadurch ergibt sich ein Einsparziel der Treibhausgas-Emissionen für die Endenergiebereiche Verkehr, Stromverbrauch und Heizwärmeverbrauch.

Verkehr
Im Endenergiebereich Verkehr bewirken die Reduktionsziele der Themenbereiche eine Verringerung der Treibhausgas-Emissionen um ca. 60% von 17,41 kt CO_2-eq. im Jahr 2020 auf 7,05 kt CO_2-eq. im Jahr 2030.

Die verbleibenden Treibhausgasemissionen sind darin begründet, dass wie in Kapitel 4.1, Absatz „Mobilität" erläutert, kein vollständiger Umstieg auf fossilfreie Mobilitätsformen angenommen wird. Ein Erhöhter Strombedarf durch gestiegene E-Mobilität ist im Bereich Stromverbrauch berücksichtigt.

Stromverbrauch
Im Endenergiebereich Stromverbrauch bewirken die Reduktionsziele der Themenbereiche eine Verringerung der Treibhausgas-Emissionen um ca. 73%. Tab. 4-4 zeigt die jeweiligen Einsparziele für die einzelnen Verbrauchssektoren in MWh sowie die Einsparungen der Treibhausgas-Emissionen in kt CO_2-eq. für den gesamten Stromverbrauch.

	Private Haushalte (MWh)	GHD/I (MWh)	Komm. Einrichtungen (MWh)	Verkehr (MWh)	Sonstiges (MWh)	Gesamt (MWh)	THG-Emissionen Strom gesamt[21] (kt CO_2-eq.)
2020	27.568	41.224	2.259	903	-	71.954	26,98
Szenario 2030	24.937	37.289	2.043	25.565	7.122	96.956	7,20

Tab. 4-4: Einsparziele im Bereich Stromverbrauch im Vergleich 2020 und Szenario «Klimaneutral 2030».

Die verbleibenden Treibhausgasemissionen sind darin begründet, dass auch die erneuerbare Stromproduktion durch Windkraft und Photovoltaik nicht emissionsfrei erfolgt.

Heizwärmeverbrauch
Im Endenergiebereich Heizwärmeverbrauch bewirken die Reduktionsziele der Themenbereiche eine Verringerung der Treibhausgas-Emissionen um ca. 87%. Tab. 4-5 zeigt die jeweiligen Einsparziele für die einzelnen Verbrauchssektoren in MWh sowie die Einsparungen der Treibhausgas-Emissionen in kt CO_2-eq. für den gesamten Heizwärmeverbrauch.

	Private Haushalte (MWh)	GHD/I (MWh)	Kommunale Einrichtungen (MWh)	Gesamt (MWh)	THG-Emissionen Wärme gesamt[22] (kt CO_2-eq.)
2020	130.899	76.456	7.749	215.104	38,33
Szenario 2030	121.361	70.885	7.184	199.430	5,15

Tab. 4-5: Einsparziele im Bereich Heizwärmeverbrauch im Vergleich 2020 und Szenario «Klimaneutral 2030».

Die verbleibenden Treibhausgasemissionen sind darin begründet, dass auch die erneuerbare Heizwärmeproduktion durch Geothermie nicht emissionsfrei erfolgt.

[21] Für 2020 ist die Grundlage der Berechnung der CO_2-Emissionsfaktor für den Strom-Mix in Deutschland im Jahr 2020, Quelle: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/bilder/dateien/entwicklung_der_spezifischen_emissionen_des_deutschen_strommix_1990-2020_und_erste_schaetzungen_2021.pdf (Zugriff: 15.05.23). Für 2030 ist die Grundlage die Zusammensetzung der Stromproduktion entsprechend den Zielen für den Themenbereich Ausbau Erneuerbarer Energien sowie die entsprechenden CO_2-Emissionsfaktoren der ecoinvent-Datenbank.

[22] Grundlage der Berechnung ist die Zusammensetzung der Heizwärmeproduktion entsprechend der Verteilung in 2020 (Quelle: Klimaschutz Planer-Daten des LRA München) bzw. der Verteilung im Szenario „Klimaneutral 2030" der Heizwärmequellen und deren CO_2-Emissionsfaktoren (Quelle: ecoinvent-Datenbank bzw. Angabe der Geothermie Unterhaching GmbH).

Gesamt-Einsparziel
Insgesamt wird mit den Reduktionszielen eine Einsparung von ca. 64 kt CO_2-eq. angestrebt. Damit reduzieren sich die Treibhausgas-Emissionen von ca. 83 kt CO_2-eq. im Jahr 2020 auf ca. 19 kt CO_2-eq. im Jahr 2030, was einer Senkung der Treibhausgas-Emissionen von ca. 77% entspricht. Abb. 4-1 zeigt, dass damit ca. 45 kt CO_2-eq. mehr eingespart werden können, als im Vergleich zum Szenario „Weiter wie bisher".

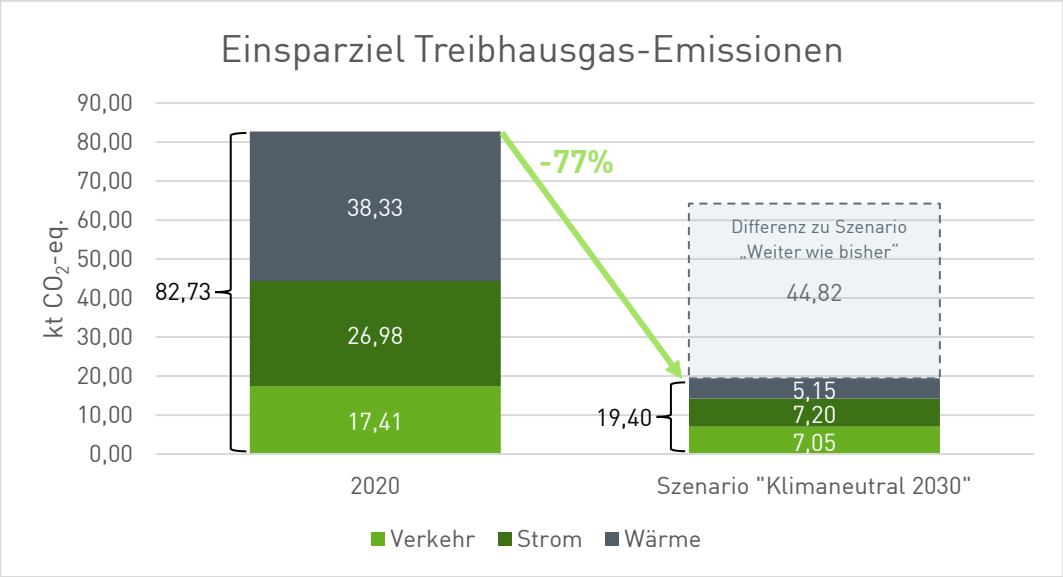

Abb. 4-1: Einsparziel der Treibhausgas-Emissionen

Es wird ersichtlich, dass auch durch die im Maßnahmenpaket definierten Reduktionsziele für das Szenario „Klimaneutral 2030" eine vollständige Klimaneutralität nicht erreicht werden kann, sondern ca. 19 kt CO_2-eq. Restemissionen bleiben, die aus dem unvollständigen Umstieg auf fossilfreie Mobilitätsformen und nicht emissionsfreier Produktion erneuerbarer Energien (Windkraft, Photovoltaik und Geothermie) resultieren.

Wechselwirkung von Maßnahmen
Verschiedene der nachfolgend aufgeführten Maßnahmen üben Wechselwirkungen aufeinander aus. Das bedeutet, dass das CO_2-eq.-Einsparpotential für eine Einzelmaßnahme jeweils auch von anderen Maßnahmen abhängig ist. Beispielsweise ist das Einsparpotential von Sanierungsmaßnahmen stark von der Energiequelle abhängig, die eingespart wird und somit dem aktuellen Wärmeversorgungsmix. So wirkt sich die (Nicht-)Einhaltung von Zielen auch auf das Einsparpotential anderer Ziele aus.
Daher kann eine konkrete Zuteilung von Einsparpotentialen zu einzelnen Maßnahmen die Dynamik der Gesamtsituation nicht abbilden. Für die Ermittlung des Szenarios 2030 wurden die Einsparziele unter Berücksichtigung dieser Wechselwirkungen berechnet und die Endenergiebereiche im Zusammenhang betrachtet.

5 Maßnahmenüberblick

5.1 Übersicht

Insgesamt wurden 76 Maßnahmen identifiziert. Davon wurden 28 mit höchster Priorität eingestuft, 32 mit mittlerer Priorität und 16 mit niedriger Priorität (s. Abb. 5-1). Der Zeitaufwand wird dabei bei 25 Maßnahmen als niedrig eingestuft, bei 42 Maßnahmen als mittel und bei neun Maßnahmen als hoch (s. Abb. 5-2).

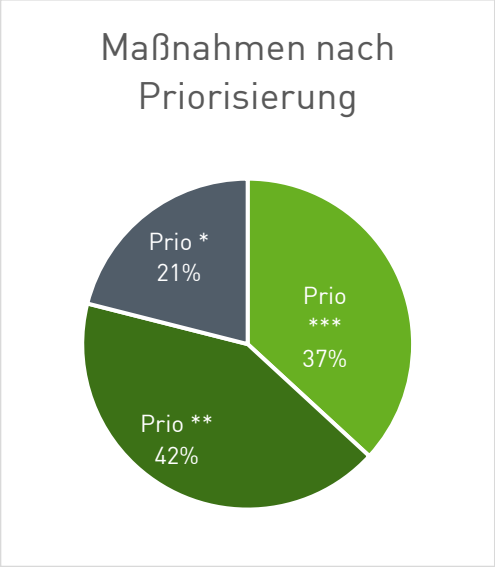

Abb. 5-1: Maßnahmen nach Priorisierung.

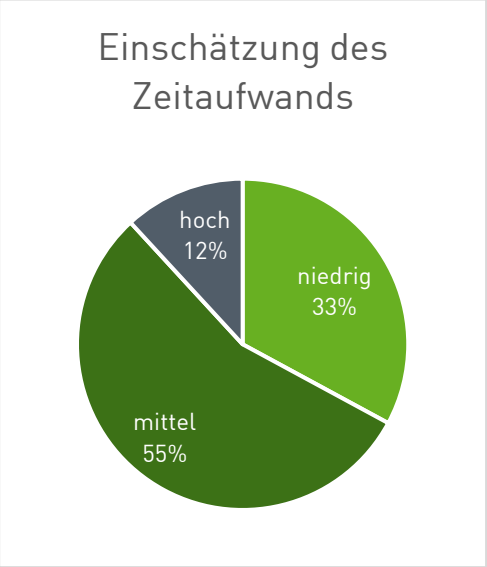

Abb. 5-2: Einschätzung des Zeitaufwands.

In Abb. 5-3 ist eine Übersicht der Einschätzung von Umsetzungskosten und laufenden Kosten abgebildet.

Nach Einschätzung der Umsetzungskosten, die für die Gemeinde entstehen, ergibt sich, dass 39 Maßnahmen voraussichtlich keine zusätzlichen Kosten verursachen. Eine Maßnahme ist voraussichtlich mit sehr niedrigen Umsetzungskosten verbunden, mit sechs Maßnahmen niedrige und mit 17 Maßnahmen mittlere Kosten. Mit neun Maßnahmen sind voraussichtlich hohe und mit vier Maßnahmen sehr hohe Umsetzungskosten verbunden.

Bei den laufenden Kosten fallen für 48 Maßnahmen voraussichtlich keine zusätzlichen laufenden Kosten an, für sieben Maßnahmen sehr niedrige, für zwölf niedrige und für fünf Maßnahmen mittlere laufende Kosten. Eine Maßnahme ist voraussichtlich mit hohen laufenden Kosten und drei Maßnahmen mit sehr hohen laufenden Kosten verbunden.

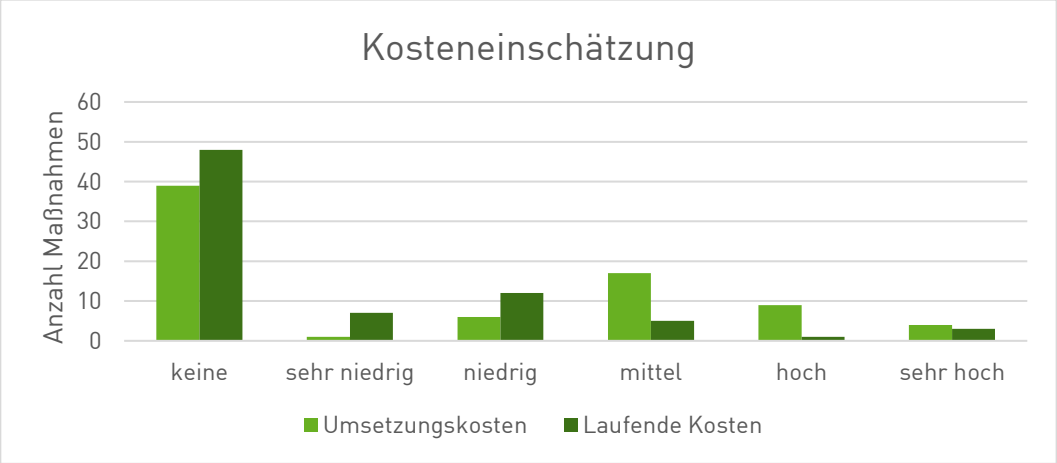

Abb. 5-3: Einschätzung der Umsetzungskosten und laufenden Kosten.

Nachfolgend sind die Maßnahmen im Überblick dargestellt. Im Anhang sind die Priorität ***-Maßnahmen detailliert als Steckbriefe aufgelistet (s. A.1) sowie alle weiteren Maßnahmen in tabellarischer Form ausgeführt (s.A.2). Alle Maßnahmen inklusive ausführlicher Beschreibung und Bewertung liegen der Gemeinde separat in Tabellen-Format als Maßnahmenkatalog vor.

5.2 Mobilität (MOB)

Nr.	Maßnahme	Art	Wirksamkeit		Machbarkeit				Prio
			Einsparung	Aktivierung	t-Aufwand	t-Rahmen	Umsetzung €	Laufende €	
Infrastruktur für Fahrradverkehr									
MOB1	Aufstellung eines Radverkehrskonzepts	AM		•••	••	••	€€€	-	***
MOB2	Verbesserung des Radwegenetzes	AM		•••	•••	•••	€€€€	€€	***
MOB3	Errichten von Fahrrad/ E-Scooter-Abstellanlagen	AM		••	••	•	€€€€	€€	**
MOB4	Errichten von Fahrradservicestationen	AM		•	•	•	€€€	€	*
MOB5	Erweiterung der Förderung von Lastenrädern um Förderung von Dreirädern	AM		•	•	•	-	€€€	*
ÖPNV-Infrastruktur									
MOB6	Erhalt und Weiterentwicklung der Buslinien	AM		••	••	•••	-	-	***
MOB7	Förderung Bike&Ride und Park&Ride	AM		••	••	••	€€€	€€	***
MOB8	Ortsbus Unterhaching	AM		••	•••	•••	€€€	€€€€	*
Anreize für Autoverzicht / E-Mobilität									
MOB9	Verkehrsberuhigte und autofreie Bereiche im Gemeindegebiet	WM	•	•••	••	••	€€€	-	***
MOB10	Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos	AM		•••	••	••	€€€	€	***
MOB11	Gebührenpflichtige Parkplätze	AM		••	•	••	€€€	€	**
Vorschriften, Richtlinien, Förderungen, Strukturen									
MOB12	Fortschreibung des Mobilitätsmanagements	AM		•••	•••	•••	-	-	***
MOB13	Fahrradstellplatz-Pflicht in Abstellsatzung	AM		••	•	•	-	-	**
MOB14	Förderung von Carsharing und Fahrgemeinschaften	AM		••	••	••	€€	€€€	*
Kampagnen									
MOB15	Informationskonzept für Carsharing und Fahrgemeinschaften	AM		••	••	•	€€	€€	**
MOB16	Fortführung des "Bus mit Füßen"	WM	•		•	•	-	-	**

5.3 Wohnen & Gebäude (WOH)

Nr.	Maßnahme	Art	Wirksamkeit		Machbarkeit				Prio
			Einsparung	Aktivierung	t-Aufwand	t-Rahmen	Umsetzung €	Laufende €	
Vorschriften, Richtlinien, Förderungen									
WOH1	Erhöhung der Fördersätze für Sanierungs- und Dämmmaßnahmen im Rahmen des kommunalen Förderprogramms	AM		••	••	•	-	€€€€	***
WOH2	Klimafreundliche Siedlungsentwicklung in Bebauungsplänen und städtebaulichen Verträgen	WM	•	•••	•••	••	-	-	***
WOH3	Festlegen eines Kriterienkatalogs „Nachhaltiges Bauen“	WM	•	••	••	••	-	-	**
Kampagnen									
WOH4	Sensibilisierung und Motivation für Sanierungsmaßnahmen	AM		••	••	•	-	€€	***
WOH5	Sensibilisierung und Motivation zum Energiesparen	AM		•••	••	•	-	€€	***
WOH6	Energiekarawane	AM		••	••	•	€€€	-	**
WOH7	Gründung eines Handwerker*innen-Netzwerks inkl. "Energiesparfibel"	AM		••	••	•	-	-	**
WOH8	Ausbildung und Koordination ehrenamtlicher Stromsparscouts	AM		••	••	••	-	-	**
WOH9	Leuchtturmprojekt "Suffizientes Wohnen"	AM		•	••	••	-	-	*

5.4 Ausbau Erneuerbarer Energien (AEE)

Nr.	Maßnahme	Art	Wirksamkeit		Machbarkeit				Prio
			Einsparung	Aktivierung	t-Aufwand	t-Rahmen	Umsetzung €	Laufende €	
Infrastruktur für emissionsarme Heizwärme									
AEE1	Vollausbau Fernwärmenetz der Geothermie Unterhaching	AM		•••	•	•••	-	-	***
AEE2	Anschluss fehlender Haushalte und Unternehmen an Geothermie	WM	•••		•	•••	-	-	***
Ausbau Solar / Windkraft									
AEE3	Errichten von Photovoltaik-Freiflächenanlagen	WM	•••		•••	•••	€€€€	-	***
AEE4	Errichten von gemeindeübergreifenden Windkraftanlagen	WM	••		••	•••	€€€€	-	***
Vorschriften & Richtlinien									
AEE5	Einführung einer solaren Baupflicht für Neubauten	WM	•		••	••	€€	-	**
Potentialermittlung									
AEE6	Unterstützung des PV-Ausbaus auf weiteren Flächen (zusätzlich zu GHD-I und Privathaushalte)	AM		•	•••	•••	-	-	*
AEE7	Ermitteln von PV-Potential an Wohnblöcken und Mehrfamilienhäusern	AM		•	••	••	-	-	*
Kampagnen, Netzwerke, Förderungen									
AEE8	Förderung und Schaffung von Anreizen für PV-Anlagen und ZEV auf Privatdächern inkl. Stromspeicher	AM		•••	••	••	-	€€€€	***
AEE9	Förderung und Schaffung von Anreizen für PV-Anlagen auf Flächen von GHD-I	AM		••	••	••	-	€€	***
AEE10	Etablierung einer Messe für Erneuerbare Energien und Stromsparen	AM		••	••	••	-	€€€	**

5.5 Verwaltung (VER)

Nr.	Maßnahme	Art	Wirksamkeit		Machbarkeit				Prio
			Einsparung	Aktivierung	t-Aufwand	t-Rahmen	Umsetzung €	Laufende €	
Sanierung und Ausbau der Liegenschaften									
VER1	Anschluss fehlender kommunaler Gebäude an Geothermie	WM	•		•	••	€€€	-	**
VER2	Photovoltaik-Ausbauplan für kommunale Liegenschaften	AM		••	••	••	€€€	-	**
VER3	Ausstattung gemeindeeigener Dächer mit Photovoltaik	WM	•		•	•••	€€€€	€€	*
VER4	Richtlinie zur effizienten Nutzung kommunaler Liegenschaften "Umbau statt Neubau"	AM		••	••	•	-	-	**
VER5	Erstellen eines Sanierungsfahrplans für die kommunalen Liegenschaften	AM		•••	••	••	€€€	-	***
VER6	Energietische Sanierung der kommunalen Liegenschaften	WM	•		••	•••	€€€€	-	*
VER7	Wartung und Entlüftung aller Heizkörper in kommunalen Liegenschaften	WM	•		•	•••	-	-	**
VER8	Stromverbrauch von externen Anlagen optimieren	WM	•		••	••	€€€	-	*
Beschlüsse, Vorschriften, Strukturen, Förderungen									
VER9	Fortschreibung des Förderprogramms zur Energieeinsparung und kommunalem Klimaschutz	AM		•••	•	•	€€€€	-	***
VER10	Einrichten eines Teams "Klimaneutralität 2030"	AM		•••	•••	•••	-	-	***
VER11	Etablierung der Arbeitsgruppe "Klimaneutrale Verwaltung"	AM		••	••	•••	-	-	***
VER12	Selbstverpflichtung der Gemeinde zur Berücksichtigung von Klimaschutz bei relevanten Beschlüssen („Klimacheck“)	AM		••	••	•	€	-	**
VER13	Gründung eines Nachhaltigkeitsbeirats	AM		•••	••	••	-	-	**
VER14	Checkliste Klimaschutz in der Bauleitplanung	AM		••	••	•	€€€	-	**
VER15	Dienstvereinbarung mit Unterstützung von Homeoffice-Regelungen	AM		•	•	•	-	-	**
VER16	Energiespartipps in Miet- und Pachtverträgen	AM		•	••	••	-	-	*

Nachhaltige Mobilität									
VER17	Richtlinie zur suffizienten Durchführung von Dienstfahrten	WM	•	•••	••	••	€€	-	**
VER18	Förderung der Nutzung von Diensträdern	WM	•		•	••	€€€	€€	***
VER19	Förderung der umweltfreundlichen Arbeitsweggestaltung der Gemeindemitarbeitenden	AM		••	••	•	-	€€€	**
VER20	Elektrifizierung des gemeindeeigenen Fuhrparks	WM	•		•	••	€€€	-	***
Nachhaltige Beschaffung									
VER21	Richtlinien zur nachhaltigen öffentlichen Beschaffung	AM		•••	••	••	-	-	**
VER22	Fortbildungsangebot für Leiter*innen öffentlicher Einrichtungen und Institutionen	AM		••	•	•	-	€	**
VER23	Effiziente / suffiziente Nutzung von Elektrogeräten	WM	•		••	••	€€€	-	**
VER24	Förderung des papierarmen Büros	WM	•		•••	•••	-	-	*
Kampagnen									
VER25	Klima- und energiebewusste Arbeitsabläufe in den Einrichtungen der Verwaltung	AM		••	••	••	-	€€	**
VER26	Verbrauchsdaten an Nutzende (Liegenschaften) kommunizieren	AM		•	•	••	-	€€	**

5.6 Unternehmen (UNT)

Nr.	Maßnahme	Art	Wirksamkeit		Machbarkeit				Prio
			Einsparung	Aktivierung	t-Aufwand	t-Rahmen	Umsetzung €	Laufende €	
Einsparungsstrategien									
UNT1	Maßnahmen der Verwaltung als Vorbild	AM		••	••	•••	-	-	***
UNT2	Ausbau von Micro Hubs	AM		••	•	••	-	-	**
UNT3	Nachhaltigkeitszertifikat wie Cradle-to-Cradle als Empfehlung	AM		•	•	••	-	-	*
Netzwerke und Kooperationen									
UNT4	"Von Unternehmer*in zu Unternehmer*in"	AM		•••	•	•	-	-	***
UNT5	Bewerben der Ausbildung zum Energie-Scout in Unternehmen	AM		••	•	•	-	-	**
Kampagnen									
UNT6	Infokampagne zu THG-Bilanzen und Ressourcenschonung	AM		•••	••	••	€€	€€€	***
UNT7	Branchenspezifische Informationsvermittlung zu Energieeinsparung, Emissionsreduktion und Fördermöglichkeiten	AM		••	••	•	€€€	€€€	***

5.7 Konsum und Umweltbildung (KUB)

Nr.	Maßnahme	Art	Wirksamkeit		Machbarkeit				Prio
			Einsparung	Aktivierung	t-Aufwand	t-Rahmen	Umsetzung €	Laufende €	
Fokusthemen zu (Umwelt-)Auswirkungen des Konsums									
KUB1	Steigerung nachhaltiger Ernährungsweisen	AM		•••	••	••	€€€	€	**
KUB2	Vermeidung von Plastik- und Verpackungsmüll	AM		•••	•	••	€€€	€	**
KUB3	Reduzierung von Lebensmittelverschwendung	AM		•••	•	••	€€€	€	*
KUB4	Schaffen von alternativen Einkaufsmöglichkeiten und Steigerung von ressourcenarmem Konsumverhalten	AM		•••	•	••	€€€	-	*
Wissensausbau									
KUB5	Ausbau der Kommunikationskanäle	AM		•••	•••	•••	€€€	-	***
KUB6	Bildungsangebote für Erzieher*innen und Lehrkräfte	AM		••	•	•	€€	€€	**
KUB7	Standard für Bildung für Nachhaltige Entwicklung und Partizipation für gemeindliche Kindergärten	AM		•	•	•	-	-	**
KUB8	Kooperationen mit Schulen und Kindergärten/ Kitas	AM		••	••	••	€€€	-	*

6 Fazit

Um sich dem ambitionierten Ziel der Klimaneutralität 2030 zu nähern, ist ein konsequentes Umsetzen der Maßnahmen aus dem Maßnahmenpaket notwendig. Eine umgehende Initiierung der Prio ***-Maßnahmen sowie das zeitnahe Anstoßen der Prio **-Maßnahmen ist hierbei unumgänglich. Alle definierten Erfolgsindikatoren beziehen sich auf ein direktes Anstoßen dieser. Startet der Prozess verspätet, müssen die Reduktionsziele in kürzerer Zeit umgesetzt werden. Nachdem insgesamt nur sieben Jahre zur Umsetzung der Maßnahmen verbleiben, gibt es im Prinzip keinen zeitlichen Handlungsspielraum, um mit der Realisierung zu beginnen.

Die Verwaltung spielt dabei als Vorbild sowie bei Initiierung, Koordination und Controlling der Maßnahmen eine zentrale Rolle zur zeitnahen Umsetzung der Ziele innerhalb der nächsten sieben Jahre.

Entsprechend müssen die Klimaneutralitäts-Aktivitäten vorausschauend in den Gemeinde-Haushalt aufgenommen werden. Das Klimaschutzmanagement und Maßnahmen-Koordinator*innen übernehmen dabei eine Schlüsselrolle in der Koordination der komplexen Maßnahmenumsetzung. Sie müssen daher mit entsprechenden Ressourcen ausgestattet werden.

Zudem ist ein weiterer und stetige Einbezug der Bevölkerung notwendig. Das trägt dazu bei, dass die Bevölkerung hinter den Zielen der Klimaneutralität steht und die Umsetzung der Maßnahmen mitträgt. Damit verbunden ist oft auch das Bedürfnis der Bevölkerung, einen ressourcenschonenden Alltag zu gestalten und die eigenen Handlungsoptionen zu kennen. Die Fortsetzung der Klimawerkstatt und ein zielgruppenorientierter Dialog sowie Information zur Klimaneutralität 2030 werden daher empfohlen. In diesen Prozess sollen auch die Unterhachinger Unternehmen eingebunden werden und in ihrem Verantwortungsbereich gestärkt werden.

Neben Maßnahmen zur Klimaneutralität sollten auch weitere Handlungsfelder zum Erreichen der Klimaziele und zum Klimaschutz einbezogen werden. So wurden bei der Klimawerkstatt bereits einige Maßnahmen zur Klimaanpassung ausgearbeitet. Es wird empfohlen, das Wissen und die Erfahrung der Unterhachinger Bevölkerung auch für diese Handlungsfelder einzubeziehen, beispielsweise durch eine weiterführende themenspezifische Klimawerkstatt.

Auch wenn alle Maßnahmen aus dem Maßnahmenpaket umgesetzt werden, beträgt die Treibhausgasbilanz der Gemeinde im Jahr 2030 ca. 19 kt CO_2-eq. und es wird somit keine vollständige Klimaneutralität erreicht. Dennoch kann die Gemeinde die Verantwortung für eine wesentliche Reduktion des Großteils der Emissionen (77%) wahrnehmen. Es wird empfohlen, die verbleibenden teils systemisch bedingten Emissionen über Treibhausgas-Kompensation auszugleichen. Hierfür gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Laut Bundesregierung ist im Emissionshandel mit einem CO_2-Preis von ca. 65€ pro Tonne CO_2-eq. zu rechnen[23]. Es gibt aber auch andere Wege der Kompensation, wie bspw. die Unterstützung von Aufforstungs- und Renaturierungs-Projekten. Hier sollte diskutiert werden, welche Optionen für die Gemeinde Unterhaching sinnvolle Arten der Kompensation darstellen.

[23] https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/weniger-co2-emissionen-1810636 (Zugriff: 15.05.2023)

intep

...überzeugt nachhaltig

Intep ist ein interdisziplinäres Beratungs- und Forschungsunternehmen für Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft. Wir arbeiten interdisziplinär in einer flexiblen standortübergreifenden Teamstruktur. Wir pflegen eine offene Kultur und den intensiven Wissensaustausch nach innen wie außen. Bei allen Aktivitäten steht intep für Innovationskraft, Vertrauenswürdigkeit und integrales Denken.

Intep
Integrale Planung GmbH
Tucholskystraße 13
10117 Berlin

Intep
Integrale Planung GmbH
Pfingstweidstraße 16
8005 Zürich

Intep
Integrale Planung GmbH
Wiesenhüttenplatz 25
60329 Frankfurt am Main

Intep
Integrated Planning LLC
901 23rd Ave NE
55418, Minneapolis, USA

Intep
Integrale Planung GmbH
Am Sandtorkai 39
20457 Hamburg

Intep
Integrated Planning LLC
Jinyuan Road Nr. 26
Huangcunzhen, Daxing District
102627 Beijing, China

Intep
Integrale Planung GmbH
Innere Wiener Straße 11a
81667 München

Intep
Integrated Planning LLC
Mei'ao No. 3 Rd.
Jiangke Building, No.29
518049 Shenzhen, Guangdong, China

www.intep.com

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

SILVER 2020 ecovadis CSR Rating

LEED PROVEN PROVIDER

myclimate neutral

Recognised by EFQM ★★★★★ 2020

A Anlage

A.1 Kriteriensteckbriefe Priorität ***-Maßnahmen

Mobilität (MOB)

Aufstellung eines Radverkehrskonzepts				MOB1	***
Handlungsfeld:	Mobilität	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme		
Zielgruppe:	Verwaltung, Bürger*innen				
Zielsetzung:	Förderung des Radverkehrs, Reduzierung des MIV				

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
	Hoch	Mittel (zw. 320 - 2.080h, wiederkehrend)	Mittelfristig (zw. 6 - 12 Monate)	Mittel (10.000- 75.000 €)	Keine

Beschreibung:

Das Radwegenetz in Unterhaching bedarf einer verbesserten und sichereren Verkehrsführung. Es wird die Aufstellung eines Radverkehrskonzepts unter breiter Öffentlichkeitsbeteiligung und der Zusammenarbeit mit Nachbarkommunen empfohlen. Das Konzept erfasst auch übergemeindliche und -regionale Radverkehrsverbindungen. Die vier Säulen der Radverkehrsförderung nach AGFK, Öffentlichkeitsarbeit, Information, Service und Infrastruktur sollten hierbei abgedeckt sein.
Folgende Themen werden zur Verbesserung des Radwegenetzes in Gemeinde und Umland empfohlen:

- Schaffung von ausreichend breiten Radwegen mit gut sichtbarer Markierung
- Prüfung von Sicherheitsabgrenzungen auf der Fahrbahn zum Autoverkehr
- Prüfung der Öffnung von Einbahnstraßen für Radfahrer*innen
- Prüfung von Radwegemöglichkeiten ins Umland und umgekehrt
- Prüfung von Querungsmöglichkeiten des Radverkehrs bei Bahn- und Bundesstraßen
- Prüfung der Möglichkeiten für Vorfahrtsregelung & Ampelschaltung zugunsten des Radverkehrs
- Etablierung des Grünen Pfeils für Rad-Rechtsabbieger

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**		
Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	▪ Landkreis ▪ Nachbargemeinden ▪ Stadtentwicklung ▪ Verkehrsplanung	▪ Straßenbau ▪ AGFK ▪ ADFC	▪ Bürger*innen ▪ Umweltverbände ▪ Ggf. externe Firma
Handlungsschritte:	1. Ggf. Vergabe des Auftrags zur Erstellung eines Radverkehrskonzepts 2. Erstellung eines Radverkehrskonzepts durch die Gemeinde oder Auftragnehmende*n mit breiter Beteiligung der Öffentlichkeit, ADFC 3. Verabschiedung des Radverkehrskonzept mit Umsetzungsplan		
Synergien/ Nutzen:	Erhöhte Verkehrssicherheit, Gesundheitsförderung		
Erfolgsindikatoren:	▪ Fertiges Radverkehrskonzept ▪ Beginn der Umsetzung des Radverkehrskonzepts		
Finanzierung/ Fördermöglichkeiten:	▪ Sonderprogramm „Stadt und Land“ ▪ Kommunalrichtlinie der NKI 4.1.10 Fokuskonzepte & Umsetzungsmanagement		

Verbesserung des Radwegenetzes				MOB2 ***
Handlungsfeld:	Mobilität	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme	
Zielgruppe:	Bürger*innen			
Zielsetzung:	Förderung des Radverkehrs, Reduzierung des MIV, Treibhausgaseinsparungen			

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
	Hoch	Hoch (› 2.080h, durchgehend)	Langfristig (› 12 Monate)	Hoch (› 200.000 €)	Niedrig (2.000 – 10.000 €)

Beschreibung:

Das Radwegenetz in Unterhaching bedarf einer verbesserten und sichereren Verkehrsführung. Hierfür bedarf es der Umsetzung des Radverkehrskonzepts. Dazu gehören u.a. Rad-Piktogramme auf Straßen, um Autofahrer*innen auf den vorhandenen Radverkehr aufmerksam zu machen.

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**		
Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	▪ Landkreis ▪ Nachbargemeinden ▪ Stadtentwicklung ▪ Verkehrsplanung	▪ Straßenbau ▪ ADFC ▪ Bürger*innen ▪ Umweltverbände	▪ AK Mobilität der Klimawerkstatt ▪ AK Mobilität der lokalen Agenda 21

Handlungsschritte:	Umsetzung der Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept
Synergien/ Nutzen:	Erhöhte Verkehrssicherheit
Erfolgsindikatoren:	▪ Schrittweise Umsetzung des Radverkehrskonzepts ▪ Bürger*innen legen Kurzstrecken (bis 4 km) zu 50% mit dem Fahrrad zurück
Finanzierung/ Fördermöglichkeiten:	▪ Sonderprogramm „Stadt und Land“, ▪ Klimaschutz durch Radverkehr der NKI, Kommunalrichtlinie der NKI 4.2.5 B) Wegweisung und Signalisierung für den Radverkehr E) Verbesserung des fließenden Radverkehrs und dessen Infrastruktur

Erhalt und Weiterentwicklung der Buslinien				MOB6 ***
Handlungsfeld:	Mobilität	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme	
Zielgruppe:	Bürger*innen			
Zielsetzung:	Stärkung des ÖPNV			

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
	Mittel	Mittel (zw. 320 - 2.080h, wiederkehrend)	Langfristig (> 12 Monate)	Keine	Keine

Beschreibung:

Die Gemeinde Unterhaching unterstützt die jüngsten und geplanten Erweiterungen des Landkreises bei den Buslinien, wie z.B.:

- Die Verlängerung der Linie 220 ins Brunntaler Gewerbegebiet
- Das Flexbus-Angebot – inklusive Fortführung nach der jetzigen Pilotphase
- Den geplanten Expressbus X220 von Putzbrunn zum Mangfallplatz, Brudermühlstraße und Harras
- Den geplanten Expressbus X267 von Neuperlach über das Gewerbegebiet Unterhaching nach Oberhaching, Pullach und darüber hinaus

Verantwortliche: Landkreis	**Beteiligte/ Partner:** ▪ Gemeinde Unterhaching ▪ weitere Landkreis-Gemeinden ▪ MVV ▪ Busunternehmen
Handlungsschritte:	1. Austausch mit Landkreis und weiteren Gemeinden zu Plänen zur Weiterentwicklung 2. Prüfen des Bedarfs der Erweiterung des ÖPNV-Angebots
Mögliche Zielkonflikte:	Einflussbereich der Gemeinde ist begrenzt, eine klare Positionierung aber unbedingt notwendig
Erfolgsindikatoren:	▪ Positionierung der Gemeinde Unterhaching ▪ Erweiterte Buslinien ▪ Bürger*innen legen Kurzstrecken (bis 4 km) zu 30% mit dem ÖPNV zurück

Förderung Bike&Ride und Park&Ride			MOB7 ***
Handlungsfeld:	Mobilität	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme
Zielgruppe:	Bürger*innen		
Zielsetzung:	Umstieg auf alternative Verkehrsmittel, Stärkung des ÖPNV		

Einsparung	Aktivierung	Zeitaufwand	Zeitrahmen	Umsetzung €	Laufende €
	Mittel	Mittel (zw. 320 - 2.080h, wiederkehrend)	Mittelfristig (zw. 6 - 12 Monate)	Hoch (75.000 - 200.000 €)	Niedrig (2.000 – 10.000 €)

Beschreibung:

Der ÖPNV soll durch die Bereitstellung von Bike&Ride und Park&Ride-Flächen gefördert werden. Der motorisierte Individualverkehr (MIV) soll durch die Park&Ride-Verfügbarkeit lediglich als Zubringer für den ÖPNV dienen. Es soll

ein definiertes Angebot an Park&Ride-Plätzen geben, um den Fuß- und Radverkehr bis zur Nutzung geeigneter ÖPNV Verbindungen zu stärken. Der ÖPNV als Zubringerverkehr zum gemeindeübergreifenden ÖPNV soll gestärkt werden.

Verantwortliche: Gemeinde Unterhaching	**Beteiligte/ Partner:** ▪ Mobilitätsmanagement ▪ Gemeinderat ▪ Bürger*innen ▪ ADFC
Handlungsschritte:	1. Identifikation von geeigneten Flächen 2. Prüfung der Umsetzbarkeit 3. Einrichtung der Bike&Ride und Park&Ride-Flächen
Synergien/ Nutzen:	Ergänzt durch Maßnahme "Gebührenpflichtige Parkplätze"
Mögliche Zielkonflikte:	Es ist darauf zu achten, dass Gebührenfreiheit nur besteht, wenn anschließend ÖPNV in Anspruch genommen wird
Erfolgsindikatoren:	▪ Vorhandene Flächen für P&R ▪ Bürger*innen nutzen für Fahrten außerhalb Unterhachings und innerhalb der Stammstrecke zu 80% mit dem ÖPNV zurück ▪ Bürger*innen legen 50% der Langstrecken mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurück
Finanzierung/ Fördermöglichkeiten:	Kommunalrichtlinie der NKI 4.2.5 D) Errichtung von Radabstellanlagen im Rahmen der Bike&Ride-Offensive

Verkehrsberuhigte und autofreie Bereiche im Gemeindegebiet			MOB9	***
Handlungsfeld:	Mobilität	**Maßnahmenart:**	Wirkungsmaßnahme	
Zielgruppe:	Verkehrsteilnehmer*innen			
Zielsetzung:	Schaffen von Anreizen für Alternativen zu MIV, Reduzieren der Abgasemissionen			

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
Niedrig (< 5.000t CO_2-eq./a einsparen)	Hoch	Mittel (zw. 320 - 2.080h, wiederkehrend)	Mittelfristig (zw. 6 - 12 Monate)	Mittel (10.000 – 75.000 €)	Keine

Beschreibung:

Der Autoverkehr bestimmt den öffentlichen Raum in Unterhaching, indem er viel Platz innerhalb des Gemeindegebiets für sich beansprucht und für hohe Lärm- und Abgasemissionen sorgt. Außerdem birgt er ein Gefährdungspotenzial für andere, schwächere Verkehrsteilnehmende. Die Folgen sind eine geringe Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum sowie eine geringere Attraktivität der Nutzung alternativer Fortbewegungsmöglichkeiten wie zu Fuß gehen, Nutzung des Fahrrads etc. Daher sollen im Gemeindegebiet wo möglich verstärkt verkehrsberuhigte und autofreie Bereiche eingeführt werden.

Verantwortliche: Gemeinde Unterhaching	**Beteiligte/ Partner:** ▪ Landkreis ▪ Gemeinderat ▪ Eltern- und Seniorenvertretungen ▪ ADFC ▪ Bürger*innen ▪ Umweltverbände
Handlungsschritte:	1. Prüfung der möglichen verkehrsberuhigten/autofreien Bereiche im Gemeindegebiet 2. Aufstellen eines Konzepts zur Schaffung verkehrsberuhigter/ autofreier Zonen im Gemeindegebiet bspw. durch Lärmaktionsplan, Definieren von Gefahrenlagen, Fahrradstraßen 3. Umsetzung der im Konzept enthaltenen Maßnahmen
Synergien/ Nutzen:	Flächenentsiegelung, Schaffen von Begegnungszonen, Schaffung von mehr Lebens- und Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum, Steigerung der Verkehrssicherheit
Mögliche Zielkonflikte:	Regelung von verkehrsberuhigten Straßen in der StVO
Erfolgsindikatoren:	▪ Erstelltes Konzept ▪ Umsetzung der Maßnahmen ▪ Alle geeigneten Straßen sind verkehrsberuhigt / autofrei ▪ Bürger*innen legen Kurzstrecken (bis 4 km) zu maximal 20% mit dem Auto zurück

Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos				MOB10 ***
Handlungsfeld:	Mobilität	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme	
Zielgruppe:	Autofahrer*innen			
Zielsetzung:	Steigerung der Nutzung von E-Mobilität			

Einsparung	Aktivierung	Zeitaufwand	Zeitrahmen	Umsetzung €	Laufende €
	Hoch	Mittel (zw. 320 - 2.080h, wiederkehrend)	Mittelfristig (zw. 6 - 12 Monate)	Mittel (10.000 – 75.000 €)	Sehr niedrig (< 2.000 €)

Beschreibung:

Die Nutzung von Elektromobilität durch die Bevölkerung soll gefördert werden. Die Maßnahme beinhaltet die Ermittlung geeigneter Standorte für öffentliche Ladestationen zur Förderung der Elektromobilität sowie die Bereitstellung von Grünstrom oder Strom aus eigener Erzeugung an den öffentlichen Ladepunkten. Die Abstimmung und der Ausbau der Ladeinfrastruktur erfolgt in Abstimmung mit privaten Unternehmen (z.B. Baumärkte, Supermärkte, Wohnungsunternehmen). Das Netz der öffentlichen Ladestationen wird erweitert, vor allem in Gebieten, in denen es bisher keine Ladestationen gibt.

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**	
Gemeinde Unterhaching	▪ Verkehrsplanung ▪ Bauamt ▪ Agenda 21 ▪ Klimawerkstatt ▪ Bayernwerk	▪ Anbieter von E-Ladestationen ▪ Handel und Gewerbe ▪ Eigentümergemeinschaften und Hausverwaltungen ▪ Eigenheimbesitzer*innen
Handlungsschritte:	1. Vernetzung der Beteiligten zum gemeinschaftlichen Ausbau der E-Ladeinfrastruktur 2. Informationskampagnen für private Ladestationen und Ladesäulen von Gewerbe und Handel 3. Identifikation von Standorten und Eigentümer*innen der Ladesäulen 4. Ausbau der Ladeinfrastruktur für E-Autos in der Gemeinde	
Erfolgsindikatoren:	▪ Flächendeckende Ladeinfrastruktur für Elektroautos ▪ Ca. 51% aller Neuzulassungen von KFZ sind Elektroautos (ca. 1050 PKW pro Jahr) ▪ Der E-Anteil im PKW-Verkehr liegt bei ca. 60%	

Fortschreibung des Mobilitätsmanagements			MOB12 ***
Handlungsfeld:	Mobilität	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme
Zielgruppe:	Gemeinde		
Zielsetzung:	Integriertes und zielorientiertes Managen der Mobilität, Verringerung der Treibhausgase durch Mobilität		

Einsparung	Aktivierung	Zeitaufwand	Zeitrahmen	Umsetzung €	Laufende €
	Hoch	Hoch (› 2.080h, durchgehend)	Langfristig (› 12 Monate)	Keine	Keine

Beschreibung:

Aufgrund des hohen Beitrags des Verkehrssektors zu den im Gemeindegebiet emittierten Treibhausgasemissionen wird die Fortschreibung des bereits bestehenden Mobilitätsmanagements empfohlen. Dieses dient der Koordinierung und Organisation der Aktivitäten und Maßnahmen der Gemeinde Unterhaching im Bereich Mobilität/Verkehr sowie der Festlegung von Zielen, Strategien und Maßnahmen einer integrativen Verkehrsplanung.

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**
▪ Gemeinde Unterhaching ▪ Gemeinderat	▪ Gemeinde Unterhaching Abt. 1.3 Mobilität
Handlungsschritte:	Beschließen des Fortschreibens des Mobilitätsmanagements und Zusicherung entsprechender Gelder
Erfolgsindikatoren:	Bestehendes Mobilitätsmanagement

Wohnen & Gebäude (WOH)

Erhöhung der Fördersätze für Sanierungs- und Dämmmaßnahmen im Rahmen des kommunalen Förderprogramms	WOH1	***

Handlungsfeld:	Wohnen & Gebäude	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme
Zielgruppe:	Gebäudeeigentümer*innen		
Zielsetzung:	Steigerung der Sanierungsrate		

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
	Mittel	Mittel (zw. 320 - 2.080h, wiederkehrend)	Kurzfristig (< 6 Monate)	Keine	Sehr hoch (> 200.000 €)

Beschreibung:

Das Förderprogramm zur Energieeinsparung und kommunalem Klimaschutz der Gemeinde Unterhaching wurde in den vergangenen Jahren stark nachgefragt (2022: 500 Fördermaßnahmen). Dabei werden insbesondere Maßnahmen in den Bereichen Wärme und Strom (Fernwärmeanschluss, Photovoltaikanlage, Batteriespeicher) durchgeführt. Im Vergleich dazu werden Sanierungsmaßnahmen, wie Dachdämmungen, Außenwanddämmungen, Austausch von Fenster und Außentüren deutlich seltener nachgefragt, obwohl hier ein großer Hebel zur Reduktion des Energieverbrauchs und der THG-Emissionen liegt. Dies ist vermutlich auf hohe Investitionskosten zurückzuführen. Der aktuelle Fördersatz von Sanierungsmaßnahmen ist mit 5% im Vergleich zu anderen Maßnahmen (PV: 10%, Batteriespeicher: 20%, Fernwärme: pauschal 1.000€) relativ niedrig. Mit einer Erhöhung der Fördersätze für Sanierungsmaßnahmen soll der Anreiz zum Sanieren für Gebäudeeigentümer*innen erhöht werden.

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**
Gemeinde Unterhaching	Gebäudeeigentümer*innen
Handlungsschritte:	1. Sicherstellen von finanziellen Mitteln 2. Erhöhen der Fördersätze 3. Information der Bürger*innen
Mögliche Zielkonflikte:	Förderprogramm ist aufgrund der angespannten Haushaltslage der Gemeinde derzeit ausgesetzt (seit 15.02.23)
Erfolgsindikatoren:	Ca. 10 Förderanträge für Sanierungsmaßnahmen pro Jahr
Finanzierung/ Fördermöglichkeiten:	KfW Förderkredit
Kommentar:	Überarbeitung des Förderprogramms: bereits laufend; Beschluss GR: Frühjahr-Sommer 2023

Klimafreundliche Siedlungsentwicklung in Bebauungsplänen und städtebaulichen Verträgen		WOH2	***
Handlungsfeld:	Wohnen & Gebäude	**Maßnahmenart:**	Wirkungsmaßnahme
Zielgruppe:	Gemeinde, Planende, Bauträger*innen		
Zielsetzung:	Energieeinsparung und -effizienz durch klimafreundliche Neubauten		

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
Niedrig (< 5.000t CO_2-eq./a einsparen)	Mittel	Hoch (> 2.080h, durchgehend)	Mittelfristig (zw. 6 - 12 Monate)	Keine	Keine

Beschreibung:

Bei der Aufstellung von neuen Bebauungsplänen ist auf die Minimierung des Wärmebedarfs und eine PV-optimierte Stellung der Baukörper zu achten. Auch eine Vorschrift zur Nutzung erneuerbarer Energien, ggf. ein Anschluss- und Benutzungszwang für Fernwärme sowie verkehrsvermeidende Aspekte und E-Mobilität (Ladestellen) sind zu berücksichtigen.

Mit städtebaulichen Verträgen können die Regulierungsmöglichkeiten der Kommune noch vergrößert werden. Für Unterhaching soll mit dem Effizienzhaus 40 Standard ein höherer Energiestandard der Gebäude als gesetzlich vorgeschrieben festgelegt werden und mit privaten Investoren entsprechende städtebauliche Verträge abgeschlossen werden. Bei Bauvorhaben von Privathaushalten soll der Effizienzhaus 40 Standard als Empfehlung ausgesprochen werden.

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**	
Gemeinde Unterhaching Referat 3 Ortsentwicklung	▪ Gemeinde/Bauamt ▪ Planende ▪ Gebäudeeigentümer*innen	▪ Bauherr*innen ▪ Bürger*innen
Handlungsschritte:	1. Erarbeiten/ Festlegen von klimafreundl. Standards (u.a. Effizienzhaus 40) in interner AG der Gemeinde und ggf. anderen Akteuren 2. Entwickeln einer Vorlage für städtebauliche Verträge 3. Abstimmen von Prozessen bei privaten Bauvorhaben zur Empfehlung des Effizienzhaus 40 Standards 4. Aufstellung neuer B-Pläne mit Berücksichtigung von klimafreundlicher Siedlungsentwicklung 5. Abstimmung im zuständigen Ausschuss und der Gemeindevertretung 6. Beschluss durch den Gemeinderat	
Erfolgsindikatoren:	▪ Beschlossenes Vorgehen für städtebauliche Verträge mit Effizienzhaus 40 Standard ▪ Etabliertes Vorgehen zur Empfehlung des EH 40 Standards bei privaten Bauvorhaben ▪ Neue B-Pläne enthalten Standards zu klimafreundlicher Siedlungsentwicklung ▪ Alle Neubauten in Unterhaching entsprechen dem EH 40 Standard	

Sensibilisierung und Motivation für Sanierungsmaßnahmen				WOH4 ***
Handlungsfeld:	Wohnen & Gebäude	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme	
Zielgruppe:	Gebäudeeigentümer*innen			
Zielsetzung:	Steigerung der Sanierungsrate und Energieeffizienz bei Gebäuden durch Sensibilisierung und Wissensvermittlung			

Einsparung	Aktivierung	Zeitaufwand	Zeitrahmen	Umsetzung €	Laufende €
	Mittel	Mittel (zw. 320 - 2.080h, wiederkehrend)	Kurzfristig (< 6 Monate)	Keine	Niedrig (2.000 – 10.000 €)

Beschreibung:

Der Gebäudesektor ist für einen Großteil der CO_2-Emissionen verantwortlich. Durch Beratungsangebote können energetische und wirtschaftliche Einsparpotentiale aufgezeigt und bei der Entscheidungsfindung unterstützt werden. Über Informationsveranstaltungen und Beratungen soll die Sanierungsrate von privaten Wohngebäuden gesteigert werden und der Energieverbrauch dieser reduziert werden.
Mögliche Themen sind:

- Anschluss an das Fernwärmenetz
- Sanierung nach DGNB-Standards
- Wärmeversorgung aus nachhaltigen Quellen

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**	
Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	▪ Energieberater*innen ▪ Energiescouts ▪ Energieagentur Ebersberg-München ▪ Verbraucherzentrale Bayern ▪ Landratsamt München	▪ BEU ▪ Lokale Agenda 21 ▪ Umweltinitiativen ▪ Vorhandene Bildungsinstitutionen wie Schulen
Handlungsschritte:	1. Vernetzen der Beteiligten / Partner und Festlegen von Verantwortlichkeiten 2. Bereitstellen von finanziellen Mitteln für externe Fachexpert*innen 1. Planung, Bewerbung und Durchführung von Informations- und Beratungsveranstaltungen 2. Bereitstellen von kostenlosem Informationsmaterial	
Synergien/ Nutzen:	Reduzierte Betriebskosten	
Erfolgsindikatoren:	▪ Reichweite von Eigentümer*innen von ca. 350 Wohngebäuden pro Jahr ▪ Ca. 110 sanierte Wohngebäude pro Jahr ▪ Reduzieren des Heizwärmebedarfs pro Wohngebäude um ca. 16% und Stromverbrauchs um ca. 18% im Vgl. zu 2020	

Sensibilisierung und Motivation zum Energiesparen				WOH5	***
Handlungsfeld:	Wohnen & Gebäude	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme		
Zielgruppe:	Bürger*innen				
Zielsetzung:	Reduzierung des Energieverbrauchs				

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
	Hoch	Mittel (zw. 320 - 2.080h, wiederkehrend)	Kurzfristig (< 6 Monate)	Keine	Niedrig (2.000 – 10.000 €)

Beschreibung:

Es soll ein Bewusstsein für energiesparendes Verhalten geschaffen werden. Dies kann beispielsweise durch Informationsmaterial (Flyer, Broschüren) oder Veranstaltungen von Expert*innen erfolgen. Es sollen Handlungsfelder zum Energiesparen aufgezeigt werden.
Mögliche Themen und Kampagnen sind:

- Energiesparziele und aktuellen jährlichen Stromverbrauch kommunizieren (z.B. im Dahoam in UHG, auch Social Media)
- Austausch von Altgeräten
- Energiesparen im Alltag
- Alternative Wohnformen
- Best-Practice-Beispiele

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**	
Gemeinde Unterhaching	▪ Energieberater*innen ▪ Energiescouts ▪ Energieagentur Ebersberg-München ▪ Verbraucherzentrale Bayern ▪ Landratsamt München	▪ Bürgerenergie Unterhaching ▪ Lokale Agenda 21 ▪ Umweltinitiativen ▪ Vorhandene Bildungsinstitutionen wie Schulen
Handlungsschritte:	1. Vernetzen der Beteiligten / Partner und Festlegen von Verantwortlichkeiten 2. Bereitstellen von finanziellen Mitteln für externe Fachexpert*innen 3. Planung, Bewerbung und Durchführung von Informations- und Beratungsveranstaltungen 4. Bereitstellen von kostenlosem Informationsmaterial	
Synergien/ Nutzen:	Kostenersparnis durch reduzierten Stromverbrauch	
Erfolgsindikatoren:	▪ Reichweite von jährlich ca. 15% der Bürger*innen ▪ Reduzieren des Stromverbrauchs pro Haushalt um ca. 18% im Vgl. zu 2020	

Ausbau Erneuerbarer Energien (AEE)

Vollausbau Fernwärmenetz der Geothermie Unterhaching			AEE1 ***
Handlungsfeld:	Ausbau Erneuerbarer Energien	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme
Zielgruppe:	Gemeinde Unterhaching, Hauseigentümer*innen, Unternehmen		
Zielsetzung:	Reduzierung der THG durch Heizwärmeversorgung		

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
	Hoch	Niedrig (‹ 320h, einmalig)	Langfristig (› 12 Monate)	Keine	Keine

Beschreibung:

Das Bestandsnetz der Geothermie in Unterhaching soll vollausgebaut werden durch Verdichtung entlang der bereits verlegten Netztrasse wie auch durch Netzneubau in allen noch nicht erschlossenen Straßenbereichen.

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**
Geothermie Unterhaching GmbH & Co KG	▪ Gemeinde Unterhaching ▪ Finanzierungspartner ▪ Erdwärme Grünwald (gemeinsame Erschließung weiterer geothermischer Energie ab 2025)
Handlungsschritte:	1. Umsetzungsbeschluss Gemeinderat (liegt vor) 2. Netzausbau durch Geothermie Unterhaching
Synergien/ Nutzen:	Erreicht Wirkung in Kombination mit Anschluss fehlender Haushalte, Re-Finanzierung durch Netzbetrieb
Erfolgsindikatoren:	Vollständiger Netzausbau Geothermie
Fördermöglichkeiten:	Förderprogramme BEW/BEG
Kommentar:	Bereits beschlossen und in Umsetzung

Anschluss fehlender Haushalte und Unternehmen an Geothermie				AEE2	***
Handlungsfeld:	Ausbau Erneuerbarer Energien	**Maßnahmenart:**	Wirkungsmaßnahme		
Zielgruppe:	Hauseigentümer*innen, Unternehmen				
Zielsetzung:	Emissionsarme Heizwärmeversorgung				

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
Hoch (› 10.000t CO_2-e.q./a eingespart)		Niedrig (‹ 320h, einmalig)	Langfristig (› 12 Monate)	Keine	Keine

Beschreibung:

Die Haushalte, die noch nicht an die Fernwärme angeschlossen sind, sollen im Rahmen des Vollausbaus des Fernwärmenetzes an dieses angeschlossen werden. Dafür ist neben den Ausbautätigkeiten eine Information und Unterstützung der betroffenen Haushalte nötig.

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**	
Geothermie Unterhaching GmbH & Co KG	▪ Hauseigentümer*innen ▪ Unternehmen	▪ Gewerbeverband ▪ Gemeinde Unterhaching
Handlungsschritte:	1. Informationskampagne für Haushalte und Unternehmen, die fossile Heizwärme beziehen zu Vorteilen, Kosten und Fördermöglichkeiten des Fernwärmeanschlusses 2. Schrittweiser Anschluss der Haushalte / Unternehmen an das Fernwärmenetz	
Synergien/ Nutzen:	Langfristige Kostenersparnis durch reduzierte Heizkosten	
Erfolgsindikatoren:	▪ 90% des Wärmebedarfs ist mit Geothermie gedeckt ▪ Ca. 300 Neuanschlüsse pro Jahr	
Fördermöglichkeiten:	BEG Förderung "Anschluss an ein Wärmenetz"	

Errichten von Photovoltaik-Freiflächenanlagen			AEE3	***
Handlungsfeld:	Ausbau Erneuerbarer Energien	**Maßnahmenart:**	Wirkungsmaßnahme	
Zielgruppe:	Verwaltung, Bayernwerk, Grundstückseigentümer*innen, Landwirte			
Zielsetzung:	Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien in Unterhaching			

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
Hoch (› 10.000t CO_2-e.q./a eingespart)		Hoch (› 2.080h, durchgehend)	Langfristig (› 12 Monate)	Sehr hoch (› 200.000 €)	Keine

Beschreibung:

Die Versorgung mit Photovoltaik-Strom wird durch den Bau von PV-Freiflächenanlagen erweitert. Hierfür werden potentielle Flächen ermittelt und der Austausch mit Grundstückseigentümer*innen (inkl. Agri-PV) zur Verpachtung oder Errichtung einer PV-Anlage gesucht.

Verantwortliche: Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	**Beteiligte/ Partner:** ▪ Gemeinde Unterhaching Abt. 3.1 Planen und Bauen ▪ Bayernwerk ▪ BEU
Handlungsschritte:	1. Fortführen bereits gestarteter Planungen zu Freiflächenanlagen: Beschluss des Gemeinderats, Vergabe des Bauprojekts und Erstellen von Bebauungsplänen 2. Ermitteln von weiteren Flächen für Freiflächenanlagen 3. Vernetzung mit Grundbesitzer*innen (ggf. bei Rundem Tisch) und Unterstützung bei Planung einer Freiflächenanlage 4. Installieren der Anlage(n)
Synergien/ Nutzen:	▪ Finanzielle Einnahmen durch Stromproduktion ▪ Flächen ggf. mit Ziel der Errichtung einer PV Anlage verpachten
Erfolgsindikatoren:	▪ Durchgeführte Vernetzungsveranstaltungen ▪ Ggf. verpachtete Flächen für PV-Anlagen ▪ Errichtete Freiflächenanlagen mit 5,5 MWp/a (60% des PV-Ausbaus)
Finanzierung/ Fördermöglichkeiten:	▪ Bürgerenergieprojekt ▪ Zweckgebundene Verpachtung von Flächen mit Ziel der Errichtung einer PV Anlage
Kommentar:	Flur Stk. 940 und 941: BEU bereits in Vorplanung eingestiegen, Vorhandensein eines geeigneten Mittelspannungsanschlusses konnte bereits geklärt werden

Errichten von gemeindeübergreifenden Windkraftanlagen			AEE4	***
Handlungsfeld:	Ausbau Erneuerbarer Energien	**Maßnahmenart:**	Wirkungsmaßnahme	
Zielgruppe:	BEU, Verwaltung			
Zielsetzung:	Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien			

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
Mittel (zw. 5.000-10.000 CO_2-e.q./a eingespart)		Mittel (zw. 320 - 2.080h, wiederkehrend)	Langfristig (› 12 Monate)	Sehr hoch (› 200.000 €)	Keine

Beschreibung:

Um trotz mangelnder Flächen im Gemeindegebiet von Unterhaching Windkraft als Energiequelle voranzutreiben, sollen Windkraftanlagen außerhalb des Gemeindegebiets unter Beteiligung der Gemeinde Unterhaching errichtet werden. Hierfür sollen Strukturen für Genehmigungs- und Planungsprozesse für gemeinde-/ landkreisübergreifende Windkraftanlagen geschaffen werden. Dabei sollte die Beteiligung der Öffentlichkeit am Prozess berücksichtigt werden.

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**
▪ Gemeinde Unterhaching ▪ BEU	▪ AG "Ausbau Erneuerbarer Energien" der Klimawerkstatt ▪ Nachbargemeinden ▪ Landkreis
Handlungsschritte:	1. Vernetzung von BEU und Verwaltung 2. Gespräche mit möglichen Partnergemeinden und Firmen 3. Unterstützen eines Kreistagsbeschlusses zum landkreisübergreifenden Ausbau von Windkraft 4. Gründung einer ARGE für den Ausbau von Windkraft (bspw. im Perlacher und Grünwalder Forst) 5. Unterstützung der Durchführung des Anlagenbaus (Erstellung Kriterienkatalog, Suche von Projektierern, Beteiligung am Bieterverfahren) 6. Öffentlichkeitsbeteiligung
Synergien/ Nutzen:	Finanzielle Beteiligung an Stromproduktion
Erfolgsindikatoren:	Bau von Windkraftanlagen mit insg. 16 MW Leistung (ca. 3-4 Anlagen)
Kommentar:	Positiver Kreistagsbeschluss, positive GR-Beschlüsse der interessierten Gemeinden für die Gründung einer "Interessensgemeinschaft Windenergie im Perlacher Forst"

Förderung und Schaffung von Anreizen für PV-Anlagen und ZEV auf Privatdächern inkl. Stromspeicher	AEE8	***

Handlungsfeld:	Ausbau Erneuerbarer Energien	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme
Zielgruppe:	Bürger*innen, lokales Handwerk		
Zielsetzung:	Steigerung der Nutzung erneuerbarer Energien		

Einsparung	Aktivierung	Zeitaufwand	Zeitrahmen	Umsetzung €	Laufende €
	Hoch	Mittel (zw. 320 - 2.080h, wiederkehrend)	Mittelfristig (zw. 6 - 12 Monate)	Keine	Sehr hoch (› 200.000 €)

Beschreibung:

Um Anreize für PV-Anlagen für Privathaushalte zu schaffen, soll die finanzielle Förderung von PV-Anlagen fortgesetzt werden. Zudem soll über Infoveranstaltungen/ Beratung die Installation von PV-Anlagen auf Privatdächern gefördert werden. Auch der Zusammenschluss für Eigenverbrauch soll gefördert werden. Dadurch sollen Hindernisse für die PV-Installation beseitigt werden. Durch eine Solarkampagne mit den lokalen Handwerker*innen kann die Wertschöpfung innerhalb der Gemeinde gestärkt werden.

Verantwortliche: Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	**Beteiligte/ Partner:** ▪ AG "Ausbau Erneuerbarer Energien" der Klimawerkstatt ▪ Agenda 21 ▪ Bayernwerke ▪ Bürger*innen ▪ Handwerker*innen / Solarteure
Handlungsschritte:	1. Fortführung der Förderung von privaten PV-Anlagen 2. Kontaktaufnahme zum lokalen Handwerk und Aufbau eines Beratungsnetzwerks für PV 3. Entwicklung und Bewerbung von Informationsveranstaltungen (z.B. Beratertage) inklusive Kommunikation der Ziele im Hinblick auf die Neuanschaffung von PV-Anlagen auf privaten Dächern im Gemeindegebiet 4. Versand Infobriefe an Privathaushalte mit Beratungsmöglichkeiten
Synergien/ Nutzen:	Langfristige Kostenersparnis durch reduzierte Stromkosten
Erfolgsindikatoren:	▪ Aufgebautes und aktives Beratungsnetzwerk für PV ▪ Regelmäßige Informationsveranstaltungen und Solarkampagne ▪ Insgesamte Reichweite der Kampagnen und Beratung von min. 800 Haushalten pro Jahr ▪ Errichtete PV durch Privathaushalte mit 1,8 MWp/a (20% des PV-Ausbaus), entspricht ca. 315 Privatdächern pro Jahr
Fördermöglichkeiten:	KfW Förderkredit „Erneuerbare Energien – Standard (270)“
Kommentar:	▪ Ansätze für detaillierte Aufteilung der Nutzungsarten bereits durch AG "Ausbau Erneuerbarer Energien" der Klimawerkstatt erfolgt ▪ Förderprogramm ist aufgrund der angespannten Haushaltslage der Gemeinde derzeit ausgesetzt (seit 15.02.23)

Förderung und Schaffung von Anreizen für PV-Anlagen auf Flächen von GHD-I	AEE9	***

Handlungsfeld:	Ausbau Erneuerbarer Energien	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme
Zielgruppe:	Unternehmen		
Zielsetzung:	Steigerung der Nutzung erneuerbarer Energien		

Einsparung	Aktivierung	Zeitaufwand	Zeitrahmen	Umsetzung €	Laufende €
	Mittel	Mittel (zw. 320 - 2.080h, wiederkehrend)	Mittelfristig (zw. 6 - 12 Monate)	Keine	Niedrig (2.000 – 10.000€)

Beschreibung:

Um Anreize für PV-Anlagen für Unternehmen zu schaffen, soll über Informationsveranstaltungen und Infobriefe die Installation von Photovoltaik-Anlagen gestärkt werden. Dabei sollen sowohl Dachflächen als auch weitere Flächen von Unternehmen wie Parkplätze berücksichtigt werden. Es sollen mögliche Hindernisse für die PV-Installation beseitigt werden und Vorteile für Unternehmen aufgezeigt werden (z.B. Reputation, Resilienz, langfristige Kosteneinsparungen).

Verantwortliche: Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	**Beteiligte/ Partner:** ▪ AG "Ausbau Erneuerbarer Energien" und AG "Unternehmerischer Klimaschutz" der Klimawerkstatt ▪ Agenda 21 ▪ Bayernwerke
Handlungsschritte:	1. Entwicklung und Bewerbung von Informationsveranstaltungen inklusive Kommunikation der Ziele im Hinblick auf die Neuanschaffung von PV-Anlagen auf Flächen von GHD-I im Gemeindegebiet 2. Versand von Infobriefen an Unternehmen mit Informationen zu Beratungsmöglichkeiten
Synergien/ Nutzen:	▪ Steht in Zusammenhang mit Maßnahmen aus Themenfeld "Unternehmen" ▪ Langfristige Kostenersparnis durch reduzierte Stromkosten
Erfolgsindikatoren:	▪ Regelmäßige Informationsveranstaltungen und Infobriefe ▪ Insgesamte Reichweite der Kampagnen von min. 50 Unternehmen pro Jahr ▪ Errichtete PV durch GHD-I mit 1,8 MWp/a (20% des PV-Ausbaus)
Fördermöglichkeiten:	KfW Förderkredit „Erneuerbare Energien – Standard (270)“
Kommentar:	▪ Ansätze für detaillierte Aufteilung der Nutzungsarten bereits durch AG "Ausbau Erneuerbarer Energien" der Klimawerkstatt erfolgt ▪ Förderprogramm ist aufgrund der angespannten Haushaltslage der Gemeinde derzeit ausgesetzt (seit 15.02.23)

Verwaltung (VER)

Erstellen eines Sanierungsfahrplans für die kommunalen Liegenschaften			VER5 ***
Handlungsfeld:	Verwaltung	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme
Zielgruppe:	Gemeinde		
Zielsetzung:	Reduzieren des Endenergieverbrauchs		

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
	Hoch	Mittel (zw. 320 - 2.080h, wiederkehrend)	Mittelfristig (zw. 6 - 12 Monate)	Mittel (10.000 – 75.000 €)	Keine

Beschreibung:

Aufstellung eines priorisierten Sanierungsfahrplans für Anlagen und Liegenschaften mit benötigten Ressourcen. Genauso wie für die selbst betriebenen Liegenschaften sind auch für vermietete Gebäude Sanierungsfahrpläne vorzulegen. Neben einer Reduzierung des Heizwärmebedarfs soll hier auch die Optimierung des Strombedarfs betrachtet werden, z.B. durch Bewegungsmeldung oder Umrüstung auf LED.

Verantwortliche:
Gemeinde Unterhaching Abt. 3.1. unterstützt durch Abt. 3.2

Handlungsschritte:	1. Erstellen eines Sanierungsfahrplans auf Basis der Verbrauchsdaten aus dem Energiemanagement ggf. durch externe Firma 2. Erstellen von umfassenden Sanierungskonzepten für ausgewählte Liegenschaften 3. Erstellen eines Zeitplans und Sanierung der identifizierten Liegenschaften
Synergien/ Nutzen:	Sinkende Betriebskosten durch Voranbringen von Sanierungen
Erfolgsindikatoren:	Existierender Sanierungsfahrplan
Finanzierung/ Fördermöglichkeiten:	Kommunalrichtlinie des NKI 4.1.6 Erstellung von Machbarkeitsstudien
Kommentar:	Bereits Maßnahme des integrierten Klimaschutzkonzepts von 2012

Fortschreibung des Förderprogramms zur Energieeinsparung und kommunalem Klimaschutz	VER9	***

Handlungsfeld:	Verwaltung	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme
Zielgruppe:	Bürger*innen		
Zielsetzung:	Vorantreiben von Maßnahmen zu Klimaschutz und Energieeinsparung von Bürger*innen		

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
	Hoch	Niedrig (< 320h, einmalig)	Kurzfristig (< 6 Monate)	Sehr hoch (> 200.000 €)	Keine

Beschreibung:

Das bereits ausgearbeitete Förderprogramm zur Energieeinsparung und kommunalem Klimaschutz wird wieder aufgenommen und fortgeführt. Die Bürger*innen werden über das Förderprogramm informiert und bei der Antragsstellung unterstützt.

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**
▪ Gemeinde Unterhaching ▪ Gemeinderat	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2
Handlungsschritte:	1. Beschließen der Fortschreibung des Förderprogramms durch den Gemeinderat 2. Informationskampagne zum Ermutigen der Bürger*innen zur Antragsstellung
Synergien/ Nutzen:	Überschneidung mit Maßnahme MOB5, WOH1 und AEE8
Erfolgsindikatoren:	▪ Laufendes Förderprogramm ▪ Ca. 700 Förderanträge pro Jahr
Kommentar:	Förderprogramm ist aufgrund der angespannten Haushaltslage der Gemeinde derzeit ausgesetzt (seit 15.02.23)

Einrichten eines Teams "Klimaneutralität 2030"				VER10 ***
Handlungsfeld:	Verwaltung	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme	
Zielgruppe:	Gemeinde			
Zielsetzung:	Organisation der Maßnahmenumsetzung			

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
	Hoch	Hoch (› 2.080h, durchgehend)	Langfristig (› 12 Monate)	Keine	Keine

Beschreibung:

Für alle Themenbereiche soll eine verantwortliche Person innerhalb der Gemeinde festgelegt werden, welche die Umsetzung der Maßnahmen sowie die Beteiligung der relevanten Akteure (intern & extern) steuert.

Verantwortliche: Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	**Beteiligte/ Partner:** ▪ Arbeitsgruppen der Klimawerkstatt ▪ Lokalgruppe Agenda 2021 ▪ Weitere engagierte Akteure zur Realisierung des Klimaneutralitätsziels
Handlungsschritte:	1. Identifizieren des Steuerungsbedarfs pro Themenfeld und die zuständigen Personen innerhalb der Verwaltung 2. Sicherstellen von ausreichenden zeitlichen Ressourcen zur Ausführung der zugeschriebenen Funktionen im Team "Klimaneutralität 2030"
Erfolgsindikatoren:	▪ Gründung des Teams "Klimaneutralität 2030" ▪ Berichterstattung zu umgesetzter Maßnahme ▪ Aktivierung von Ehrenamtlichen zur Mitwirkung bei Maßnahmen durch Team ▪ Schrittweise Umsetzung der Maßnahmen

Etablierung der Arbeitsgruppe "Klimaneutrale Verwaltung"			VER11 ***
Handlungsfeld:	Verwaltung	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme
Zielgruppe:	Gemeinde		
Zielsetzung:	Organisation der Maßnahmenumsetzung		

Einsparung	Aktivierung	Zeitaufwand	Zeitrahmen	Umsetzung €	Laufende €
	Mittel	Mittel (zw. 320 - 2.080h, wiederkehrend)	Langfristig (> 12 Monate)	Keine	Keine

Beschreibung:

Die Verwaltung übernimmt eine Vorbildfunktion, um Klimaneutralität in Unterhaching voranzutreiben. Um dieser Rolle gerecht zu werden, wird innerhalb der Verwaltung eine Arbeitsgruppe mit regelmäßigen Treffen eingerichtet, um die Maßnahmen, welche die Verwaltung betreffen, umzusetzen.

Verantwortliche:
Gemeinde Unterhaching, abteilungsübergreifend

Handlungsschritte:

1. Identifizieren der Mitglieder der Arbeitsgruppe
2. Definieren der zeitlichen Ressourcen, die für Arbeitsgruppe zur Verfügung stehen
3. Einrichten von regelmäßigen Treffen der Arbeitsgruppe

Erfolgsindikatoren:

- Regelmäßige Treffen der Arbeitsgruppe
- Berichterstattung zu umgesetzter Maßnahme
- Schrittweise Umsetzung der Verwaltungs-Maßnahmen

Förderung der Nutzung von Diensträdern			VER18 ***
Handlungsfeld:	Verwaltung	**Maßnahmenart:**	Wirkungsmaßnahme
Zielgruppe:	Mitarbeitende der Gemeinde, Bürger*innen		
Zielsetzung:	THG-Reduzierung durch priorisierte Fahrradnutzung bei Gemeindefahrtwegen, Vorbildfunktion für Bürger*innen und Unternehmen		

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
Niedrig (< 5.000 CO_2-e.q./a eingespart)		Niedrig (< 320h, einmalig)	Mittelfristig (zw. 6 - 12 Monate)	Hoch (75.000 – 200.000 €)	Keine

Beschreibung:

Mitarbeitende der Gemeinde sollen durch das erweiterte Angebot von gemeindeeigenen Fahrrädern, Lastenrädern und E-Bikes dazu motiviert werden, diese anstelle des Autos zu nutzen. Die Ladestationen sollten auch von den Bürger*innen genutzt werden können, sodass auch hier die Motivation durch eine vorhandene Infrastruktur gesteigert werden kann. Zudem nimmt die Gemeinde eine Vorbildrolle für Bürger*innen und Unternehmen ein und erhöht die Sichtbarkeit für emissionsarme Fortbewegungsmittel.

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**	
Gemeinde Unterhaching Vergabestelle	▪ Gemeinderäte ▪ Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	▪ Gemeindemitarbeitende ▪ AGFK
Handlungsschritte:	1. Erfassung der derzeitigen Auslastung der vorhandenen Diensträder sowie der Zufriedenheit mit den vorh. Rädern (Probleme/ Hemmnisse für Nutzung) und Ermitteln des Bedarfs an Lastenrädern 2. Ggf. Anschaffung von zusätzlichen Diensträdern 3. Ggf. Anschaffung von gemeindeeigenen E-Bikes 4. Ggf. Anschaffung von Lastenrädern 5. Installation von Ladestationen für E-Bikes und Akkuladestationen 6. Unterstützen der Nutzung der Fahrradinfrastruktur (z.B. durch motivierende Intranet-Beiträge oder eine Dienstanweisung)	
Synergien/ Nutzen	▪ Verstärkte Wirkung Zusammen mit VER17 ▪ Gesundheitsförderung	
Erfolgsindikatoren:	▪ Nutzung der gemeindeeigenen E-Bikes und Fahrräder ▪ Eingesparte Dienstfahren und -reisen mit dem KFZ oder ggf. Flugzeug ▪ Steigern des Anteils der Dienstfahrten mit dem Fahrrad auf min. 60%	
Fördermöglichkeiten:	E-Lastenfahrrad-Richtlinie der NKI	

Elektrifizierung des gemeindeeigenen Fuhrparks			VER20 ***
Handlungsfeld:	Verwaltung	**Maßnahmenart:**	Wirkungsmaßnahme
Zielgruppe:	Mitarbeitende der Gemeinde		
Zielsetzung:	THG-Reduzierung durch elektrisch betriebene Gemeindefahrzeuge, Vorbildfunktion für Bürger*innen und Unternehmen		

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
Niedrig (< 5.000 CO_2-e.q./a eingespart)		Niedrig (< 320h, einmalig)	Mittelfristig (6 - 12 Monate)	Hoch (75.000 – 200.000 €)	Keine

Beschreibung:

Durch den Betrieb von elektrisch betriebenen Gemeindefahrzeugen mit Öko-Strom spart die Gemeinde CO_2-Emissionen ein. Außerdem verursacht die Nutzung von E-Autos weniger Lärmemissionen und wird der Vorbildwirkung der Gemeinde gegenüber der Bevölkerung gerecht. Hier sollen - soweit nach aktuellem Stand der Technik möglich - auch LNF/LKWs mit einbezogen werden.

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**	
Gemeinde Unterhaching Vergabestelle	▪ Gemeinde Unterhaching Abt. 1.3 Mobilität	▪ Gemeinde Unterhaching Abt. 3.3 Kommunalservice (Baubetriebshof)
Handlungsschritte:	1. Anschaffung Elektrofahrzeuge 2. Prüfen der Möglichkeiten zur Anschaffung bei LNF & LKW 3. Nutzung der Elektrofahrzeuge nur, wenn die Nutzung emissionsärmerer Transportmöglichkeiten (Fahrrad, E-Bike, ÖPNV) nicht zur Verfügung stehen oder mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden wäre (s. Richtlinie zur Durchführung von Dienstfahrten)	
Mögliche Zielkonflikte:	Voraussetzung: Fahrzeuge müssen mit Ökostrom geladen werden	
Erfolgsindikatoren:	Vollständig elektrifizierter Fuhrpark	
Kommentar:	PKWs bereits vollständig elektrifiziert	

Unternehmen (UNT)

Maßnahmen der Verwaltung als Vorbild			UNT1 ***
Handlungsfeld:	Unternehmen	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme
Zielgruppe:	Unternehmen		
Zielsetzung:	Reduzierung von THG-Emissionen		

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
	Mittel	Mittel (zw. 320 - 2.080h, wiederkehrend)	Langfristig (zw. 6-12 Monate)	Keine	Keine

Beschreibung:

Die vielfältigen Maßnahmen, die im Themenfeld "Verwaltung" beschrieben sind, können auch auf Unternehmen bezogen werden. Die Vorreiterrolle der Gemeinde soll als Impuls für Unternehmen dienen, selbst aktiv zu werden. Hierfür sollen Vernetzungsveranstaltungen und Beratungsangebote zwischen Gemeinde und Unternehmen entstehen, um die Erfahrungen der Gemeinde an die Unternehmen weiterzugeben.

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**
▪ Gemeinde Unterhaching ▪ Gewerbeverband	▪ Lokale Agenda 21 ▪ AG "Klimaschutz im Unternehmen" der Klimawerkstatt
Handlungsschritte:	1. Darstellen der Gemeinde-Roadmap für Klimaneutralität inklusive der enthaltenen Maßnahmen 2. Organisieren von Vernetzungsveranstaltungen zwischen Gemeinde und Gewerbeverband / Unternehmen 3. Beratung der Unternehmen bei Entwicklung eigener Einsparungsstrategien
Erfolgsindikatoren:	▪ Entwickelte Einsparstrategien von Unternehmen ▪ Erreichen der Einspar-, Ausbau- und Sanierungsziele der Unternehmen

"Von Unternehmer*in zu Unternehmer*in"				UNT4	***
Handlungsfeld:	Unternehmen	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme		
Zielgruppe:	Unternehmen				
Zielsetzung:	Vernetzung zum Thema klimafreundliche Unternehmen				

Einsparung	Aktivierung	Zeitaufwand	Zeitrahmen	Umsetzung €	Laufende €
	Hoch	Niedrig (< 320h, einmalig)	Kurzfristig (< 6 Monate)	Keine	Keine

Beschreibung:

Unternehmer*innen können sich gegenseitig zu Nachhaltigkeitsthemen beraten, Führungen anbieten und Beispiele aus dem eigenen Betrieb vorstellen. Dadurch kann aus den Fehlern anderer Unternehmen gelernt und bereits vorhandenes Wissen weitergegeben werden. Dieses Wissen kann genutzt werden, um im eigenen Unternehmen ebenfalls Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen.

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**
Gewerbeverband	▪ Unternehmen ▪ Lokale Agenda 21
Handlungsschritte:	1. Vernetzung interessierter Unternehmen 2. Regelmäßige Treffen/ regelmäßiger Austausch unter den teilnehmenden Unternehmen
Erfolgsindikatoren:	80% der ansässigen Unternehmen nehmen an der Maßnahme teil

Infokampagne zu THG-Bilanzen und Ressourcenschonung			UNT6 ***
Handlungsfeld:	Unternehmen	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme
Zielgruppe:	Unternehmen		
Zielsetzung:	Unternehmen können zielgerichtete Maßnahmen zur Emissionseinsparung treffen		

Einsparung	Aktivierung	Zeitaufwand	Zeitrahmen	Umsetzung €	Laufende €
	Hoch	Mittel (zw. 320 - 2.080h, wiederkehrend)	Mittelfristig (zw. 6 - 12 Monate)	Niedrig (2.000 – 10.000 €)	Mittel (10.000 – 75.000 €)

Beschreibung:

Die Gemeinde setzt Impulse, dass auch kleine und mittlere Unternehmen THG-Bilanzen durchführen (Förderung, Tools). So wird der Zugang zur THG-Bilanz-Erstellung erleichtert. Dadurch wissen Unternehmen um ihre Emissionen und können zielgerichtete Maßnahmen einsetzen, die zu einer Reduzierung beitragen.

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**
Gemeinde Unterhaching	Unternehmen
Handlungsschritte:	1. Identifizieren von Anreizen zur Erstellung von THG-Bilanzen 2. Zusammenstellen von Möglichkeiten und Anbietern für THG-Bilanzen 3. Bekanntmachung der Vorteile bei Unternehmen
Erfolgsindikatoren:	▪ Durchgeführte Kampagne ▪ 25% der Unternehmen lässt eine THG-Bilanz erstellen

Branchenspezifische Informationsvermittlung zu Energieeinsparung, Emissionsreduktion und Fördermöglichkeiten	UNT7	***

Handlungsfeld:	Unternehmen	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme
Zielgruppe:	Unternehmen		
Zielsetzung:	Sensibilisierung/Motivation von Unternehmen Energie- und THG zu sparen		

Einsparung	Aktivierung	Zeitaufwand	Zeitrahmen	Umsetzung €	Laufende €
	Mittel	Mittel (zw. 320 - 2.080h, wiederkehrend)	Kurzfristig (< 6 Monate)	Mittel (10.000 – 75.000 €)	Mittel (10.000 – 75.000 €)

Beschreibung:

Je nach Branche haben Unternehmen unterschiedliche Möglichkeiten, wenn es um die Einsparung von Energie und Treibhausgasen geht. Ziel der Maßnahme ist es, branchenspezifische Informationen bereitzustellen und zu vermitteln, sowie auf die verschiedenen Fördermöglichkeiten einzugehen, die zu einer Reduzierung beitragen. Informationsveranstaltungen können vor Ort (bspw. Gewerbegebiet) durchgeführt werden, um viele Unternehmen zu erreichen. Thematisch sollen nicht nur Arbeitgeber*innen sondern auch Arbeitnehmer*innen erreicht werden, um aufzuzeigen, wie sie zum Wandel beitragen können. Um eine kritische Menge an Firmen zu erreichen, können die Veranstaltungen auch landkreisübergreifend durchgeführt werden. Zentrale Themen sind hier:

- Sanierung und Ausbau Erneuerbarer Energien
- Anschluss an das Fernwärmenetz der Geothermie
- Elektrifizierung des Fuhrparks
- Richtlinien für nachhaltige Mobilität
- Nachhaltige Mobilität der Mitarbeitenden (Jobrad, Jobticket, Homeoffice, etc.)

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**	
Gemeinde Unterhaching	▪ Gewerbeverband ▪ Unternehmen ▪ AG "Klimaschutz in Unternehmen" der Klimawerkstatt	▪ Lokale Agenda 21 ▪ Weitere Gemeinden im Landkreis

Handlungsschritte:	1. Gründen eines Kernteams aus Beteiligten/Partnern mit Definition von Verantwortlichen für Verstetigung der Maßnahme 2. Priorisieren der relevanten Branchen für Unterhaching 3. Bereitstellen von finanziellen Ressourcen für Fachexpert*innen für Informationsveranstaltungen 4. Bereitstellen von branchenspezifischem Informationsmaterial/ Versand per E-Mail 5. Organisation, Bewerbung und Durchführung der Infoveranstaltungen
Erfolgsindikatoren:	▪ Kernteam ist gegründet ▪ Es finden jährlich mind. 2 Veranstaltungen pro Branche statt ▪ 80% der Unterhachinger Unternehmen werden mit Kampagne erreicht ▪ Stromverbrauch von Unternehmen sinkt um ca. 18% im Vgl. zu 2020

Konsum und Umweltbildung (KUB)

Ausbau der Kommunikationskanäle			KUB5 ***
Handlungsfeld:	Konsum und Umwelt-bildung	**Maßnahmenart:**	Aktivierungsmaßnahme
Zielgruppe:	Bürger*innen		
Zielsetzung:	Erreichen aller Zielgruppen, Steigerung der Nutzung vorhandener Angebote		

Einsparung	**Aktivierung**	**Zeitaufwand**	**Zeitrahmen**	**Umsetzung €**	**Laufende €**
	Hoch	Hoch (› 2.080h, durchgehend)	Langfristig (› 12 Monate)	Hoch (75.000 – 200.000 €)	Keine

Beschreibung:

Um nicht nur die Bürger*innen zu erreichen, die sich proaktiv über das Thema Klimaschutz und Klimaneutralität informieren, sollte darauf geachtet werden verschiedene Informationskanäle zu nutzen. Neben digitalen Kanälen, (Social Media, Newsletter), können auch analoge Wege wie beispielsweise Info-Tafeln, Plakate, oder Broschüren sinnvoll sein. Zudem kann ein Nachhaltigkeits-Wegweiser im Ort aufgestellt werden, der über die Aktivitäten in Unterhaching hinweist. Auch bereits bestehende Kanäle anderer Abteilungen der Gemeinde sollen genutzt werden, um möglichst viele Nutzungsgruppen erreichen zu können.

Verantwortliche:	**Beteiligte/ Partner:**
Gemeinde Unterhaching	▪ Vereine ▪ Bürger*innen ▪ Lokale Agenda 21
Handlungsschritte:	1. Erarbeiten eines Kommunikationskonzepts zu "Unterhaching - Klimaneutral bis 2030" und identifizieren geeigneter Kanäle zum Erreichen aller Bürger*innen und Unternehmen 2. Regelmäßiges Informieren über bestehende Angebote und Fortschritte bezüglich Klimaneutralität 3. Bündelung von vorhandenen Aktivitäten auf einer Plattform (z.B. Erweiterung der Gemeinde-Webseite, Instagram-Kanal) 4. Verbreitung von Informationen auf verschiedenen Kanälen entsprechend des Kommunikationskonzepts
Synergien/ Nutzen:	Bewerben der Aktivitäten der anderen Themenbereiche
Erfolgsindikatoren:	▪ Erarbeitetes Kommunikationskonzept ▪ 50% der Bürger*innen werden über verschiedene Kanäle erreicht ▪ Erfolgsindikatoren aus anderen Maßnahmen werden erreicht ▪ Online-Kanäle erreichen durchschnittlich 20% der Bürger*innen

A.2 Beschreibung Priorität **- und *-Maßnahmen

Nr.	Maßnahme	BESCHREIBUNG					UMSETZUNG	Prio
		Zielgruppe	Zielsetzung	Beschreibung	Verantwortliche	Beteiligte/Partner	Erfolgsindikatoren	
Themenbereich Mobilität								
Infrastruktur für Fahrradverkehr								
MOB3	Errichten von Fahrrad/ E-Scooter-Abstellanlagen	- Fahrrad-fahrer*innen - E-Scooter-Fahrer*innen	Reduzierung des Autoverkehrs im innerörtliche Bereich durch attraktive und sichere Abstellanlagen	Im Gemeindegebiet werden hochwertige Fahrrad- und E-Scooter-Abstellanlagen errichtet, die das Nutzen dieser Fortbewegungsmittel fördern. Dabei werden unterschiedliche Anforderungen, bspw. beim Abstellen von Lastenfahrrädern, berücksichtigt.	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	- Gemeinde Unterhaching, Abt. 3.1 - ADFC - Gewerbeverband	- Ca. 20 errichtete Abstellanlagen - Hohe Auslastung der Abstellanlagen - Bürger*innen legen Kurzstrecken (bis 4 km) zu 50% mit dem Fahrrad zurück	**
MOB4	Errichten von Fahrradservice-stationen	Bürger*innen	Reduzierung des Autoverkehrs	Um die Fortbewegung per Fahrrad zu erleichtern, sollen weitere Radservicestationen ähnlich der am Rathaus geschaffen werden.	Gemeinde Unterhaching	- Unternehmen - ADFC mit Schulungsangeboten an einer Station für Schüler*innen und Erwachsene	- Ca. 10 errichtete Servicestationen - Stationen werden regelmäßig genutzt - Bürger*innen legen Kurzstrecken (bis 4 km) zu 50% mit dem Fahrrad zurück	*
MOB5	Erweiterung der Förderung von Lastenrädern um Förderung von Dreirädern und Angebot für spezielle Zielgruppen	- Senior*innen - Menschen mit körperlicher Beeinträchti-gung	Steigerung der Fahrradnutzung auch bei Senior*innen und Menschen mit körperlicher Beeinträchtigung	Erweiterung des Förderprogramms zur Energieeinsparung und kommunalem Klimaschutz um Dreiräder für Erwachsene mit und ohne Elektrounterstützung. Damit sollen auch Personengruppen mit Handicaps und Gleichgewichtsstörungen eine finanzielle Unterstützung bei der Anschaffung von emissionsfreien Fortbewegungsmitteln erhalten.	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	- Gemeinderäte - Bürgermeister	- Förderprogramm ist entsprechend ergänzt - Ca. 20 Personen reichen pro Jahr Förderantrag ein	*
ÖPNV-Infrastruktur								
MOB8	Ortsbus Unterhaching	Bürger*innen, insbesondere Personen mit Mobilitäts-Einschrän-kungen	Stärkung des ÖPNV	Einführung einer durch die Gemeinde betriebenen Ortsbuslinie in Unterhaching mit der alle wichtigen Ziele und Wohngebiete ohne Umsteigen erreichbar sind.	Gemeinde Unterhaching	- Landkreis - MVV - Busunternehmen	- Eingerichteter Ortsbus - Bürger*innen legen Kurzstrecken (bis 4 km) zu 30% mit dem ÖPNV zurück	*

Nr.	Maßnahme	Zielgruppe	Zielsetzung	Beschreibung	Verantwortliche	Beteiligte/Partner	Erfolgsindikatoren	Prio
Anreize für Autoverzicht / E-Mobilität								
MOB11	Gebührenpflichtige Parkplätze	Auto-fahrer*innen	Reduzieren des MIV	Alle öffentlichen Parkplätze sollen gebührenpflichtig werden (außer P&R-Plätze und Behindertenparkplätze) mit Sonderregelungen für Anwohnerschaft und mobilitätseingeschränkte Personen.	Gemeinde Unterhaching	Gemeinderat	- Gebührenpflicht ist eingeführt - Bürger*innen legen Kurzstrecken (bis 4 km) zu maximal 20% mit dem Auto zurück	**
Vorschriften, Richtlinien, Förderungen, Strukturen								
MOB13	Fahrradstellplatz-Pflicht in Abstellsatzung	Bürger*innen	Förderung und Erleichterung der Fahrradnutzung innerhalb der Gemeinde	Die vorhandene Fahrradabstellsatzung soll so erweitert werden, dass bei sämtlichen Neubauten eine Mindestanzahl an Fahrradabstellplätzen nachgewiesen werden muss. Dies beinhaltet auch Stellplätze für Lasten- und Dreiräder (Erwachsene). Als Richtwert für die Anzahl und Größe der Stellplätze wird die Mustersatzung des ADFC inklusive Anlage zur Satzung empfohlen.	Gemeinde Unterhaching	- Gemeinderat - AGFK - ADAC	- Verabschiedete Satzung - Gesteigerte Anzahl an Fahrradstellplätzen entsprechend der Satzung	**
MOB14	Förderung von Carsharing und Fahrgemeinschaften	Bürger*innen	- Reduzierung des MIV - Reduzierung der zugelassenen Fahrzeuge	Die Förderung von privatem (E-)Carsharing und von Fahrgemeinschaften fokussiert darauf, das Mobilitätsverhalten sowie die Verkehrsmittelausstattung der Haushalte zu beeinflussen, den privaten PKW-Besitz zu reduzieren und die PKW-Nutzung umweltverträglicher zu gestalten. Der Transformationsprozess erfordert nicht nur ein Umdenken von Bürger*innen, sondern auch ein Umdenken in der Politik und der Verwaltung im Hinblick auf die Art und Weise, wie Verkehr organisiert wird. Um Carsharing zu fördern, sollen Mitnahmebänke für die spontane Mitfahrgelegenheit eingerichtet werden, Carsharing-Stellplätze ausgewiesen werden und finanzielle Vorteile für Carsharing geschaffen werden (z.B. gratis parken, Prämie für autofreie Haushalte).	Gemeinde Unterhaching	- Sharing-Anbieter - Bürger*innen - Verkehrsplanung, Staßenbau - Umweltverbände	- Aufstellen von ca. 15 Mitnahmebänken - Ausweisung von Stellplätzen für Carsharing Fahrzeuge im gesamten Gemeindegebiet - Nutzung einer Carsharingvignette von 20% der Bürger*innen - In Anspruch nehmen der Prämie durch insgesamt ca. 2500 Haushalte bis 2030 - Die Anzahl von PKW pro Haushalt sinkt auf ca. 1 PKW/Haushalt	*
Kampagnen								
MOB15	Informationskonzept für Carsharing und Fahrgemeinschaften	- Auto-fahrer*innen - Arbeit-nehmende	- Reduzieren des MIV - Reduzierung der zugelassenen Fahrzeuge	Um die Nutzung vorhandener Alternativen zum MIV zu steigern, soll ein Informationskonzept zur Bewerbung von Carsharing und Fahrgemeinschaften erstellt werden. Es kann bspw. Werbung für Sharing Angebote in allen Veröffentlichungen der Gemeinde (Internet, Gemeindejournal, Schaukästen etc.) gemacht werden oder vorhandene Mitfahr-Plattformen (online, Mitfahrbänke) beworben werden.	Gemeinde Unterhaching	- Sharing-Anbieter - Gewerbeverband - Mitglieder der Klimawerkstatt-AGs "Unternehmerischer Klimaschutz" und "Mobilität"	- Verstetigte Informationskampagne - 20% der Bürger*innen nutzen regelmäßig Carsharing-Angebote - Die Anzahl von PKW pro Haushalt sinkt auf ca. 1 PKW/Haushalt	**
MOB16	Fortführung des "Bus mit Füßen"	- Schülerschaft - Eltern	Reduzierter Autoverkehr auf Schulwegen	Um den Eltern-Chauffeur-Dienst mit dem Auto zur Schule zu reduzieren, wird vor allem für Grundschüler*innen eine gemeinschaftliche Schulwegbegleitung organisiert, bei der 1-2 Erwachsene Gruppen von Schüler*innen zu Fuß zur Schule begleiten. Das bereits bestehende Projekt soll verstetigt und fortgeführt werden.	Elternvertretung der Schulen	- Gemeinde Unterhaching - Schulleitungen - Eltern - sonstige freiwillige Erwachsene	- Bus mit Füßen ist im Schulalltag implementiert - 80% der Schüler*innen werden nicht mit dem Auto zur Schule gebracht	**

Nr.	Maßnahme	Zielgruppe	Zielsetzung	Beschreibung	Verantwortliche	Beteiligte/Partner	Erfolgsindikatoren	Prio
Themenbereich Wohnen & Gebäude								
Vorschriften, Richtlinien, Förderungen								
WOH3	Festlegen eines Kriterienkatalogs „Nachhaltiges Bauen“	- Gemeinde - Bürger*innen	Energieeinsparung und -effizienz durch klimafreundliche Neubauten	Die Gemeinde Unterhaching bestimmt einen Kriterienkatalog „Nachhaltiges Bauen“ (z.B. BNB oder DGNB oder ggf. eigener Katalog), der von Bauträger*innen und Investor*innen bei der Errichtung gemeindeeigener Gebäude einbezogen werden soll. Bauleistungen sollen von der Gemeinde nur unter Berücksichtigung der in dem Kriterienkatalog enthaltenen Vorgaben zum nachhaltigen Bauen ausgeschrieben werden. Zudem soll der Kriterienkatalog als Empfehlung für alle privaten Bauvorhaben ausgesprochen werden.	Gemeinde Unterhaching	- Gemeinde - Vergabestelle - Investor*innen - Bauträger*innen, - Gebäudeeigentümer*innen - Bauherr*innen	- Vorliegender Kriterienkatalog - Alle gemeindeeigenen Neubauten entsprechen dem Kriterienkatalog - Alle private Bauträger*innen werden über Kriterienkatalog informiert - 30% der privaten Bauvorhaben in Unterhaching entsprechen Kriterienkatalog	**
WOH6	Energiekarawane	- Gebäudeeigentümer*innen	Steigerung der Sanierungsrate von privaten Gebäudebestands	Um die Sanierungsrate des privaten Gebäudebestandes zu steigern, können gezielt Kampagnen eingesetzt werden, die auf diese Thematik spezialisiert sind. Ein Beispiel hierfür ist die Energiekarawane. Städte und Gemeinden ermöglichen Bürger*innen durch die Energiekarawane in ausgewählten Quartieren eine kostenfreie Beratung. Diese wird durch neutrale und qualifizierte Energieberater*innnen durchgeführt. Die Beratung findet direkt am Objekt und zu allen gebäuderelevanten Themenbereichen statt. Ziel der Beratung ist es, Gebäudeeigentümer*innen über energetische Sanierungsmaßnahmen aufzklären und zur Umsetzung der Maßnhamen motivieren. Auf diese Weise wird die Hürde, sich über Sanierungsoptionen zu informieren, reduziert.	Gemeinde Unterhaching	- Energieberater*innen - Landratsamt München - Verbraucherzentrale Bayern - Energieagentur Ebersberg-München - fesa e.V. - Klima Bündnis	- Beratung von ca. 130 Gebäudeeigentümer*innen pro Jahr - Ca. 80 durchgeführte Sanierungsmaßnahmen pro Jahr - Reduzieren des Heizwärmebedarfs pro Wohngebäude um ca. 16% und Stromverbrauchs um ca. 18% im Vgl. zu 2020	**

Nr.	Maßnahme	Zielgruppe	Zielsetzung	Beschreibung	Verantwortliche	Beteiligte/Partner	Erfolgsindikatoren	Prio
WOH7	Gründung eines Handwerker*innen-Netzwerks inkl. "Energiesparfibel"	- Handwerker (-firmen) in den Bereichen Sanierung, Wärme und Erneuerbare Energien - Bürger*innen	Beschleunigen und Vereinfachen von nachhaltigen Bauvorhaben, Sanierungen und Ausbau Erneuerbarer Energien	Mit der Gründung eines Handwerker*innen-Netzwerks sollen regionale Handwerker*innen, die in den Bereichen Sanierung, Wärme und Erneuerbare Energien aktiv sind, vernetzt werden. Das Netzwerk soll dabei nicht nur den Austausch zwischen den Unternehmen verbessern, sondern auch Synergien fördern - so könnte das Handwerker*innen-Netzwerk beispielsweise bei der Vermittlung von Handwerker*innen für Anschlussarbeiten helfen. Teilnehmende Unternehmen könnten in ein Verzeichnis aufgenommen werden, welches den Bürger*innen in Form einer "Energiesparfibel" zur Verfügung gestellt wird. Hier soll auch ein Überblick über Solarteure enthalten sein, die zeitnah kleinere PV-Anlagen in Unterhaching installieren und ein "PV-Sorglos-Paket" anbieten. Für interessierte Bürger*innen wird so der Aufwand zur Vorbereitung von energetischen Maßnahmen erleichtert und reduziert.	Gemeinde Unterhaching	- Agenda 21 - AG "Klimefreundlich Wohnen" und "Ausbau Erneuerbarer Energien" der Klimawerkstatt - Gewerbeverband - Nachbarkommunen - Energieagentur Ebersberg-München - Landratsamt München	- 50% der relevanten Unternehmen sind Teil des Netzwerks - Ca. 110 sanierte Wohngebäude pro Jahr - Die Energiesparfibel wird laufend aktualisiert	**
WOH8	Ausbildung und Koordination ehrenamtlicher Stromsparscouts	Bürger*innen	Reduzierung der Stromverbräuche von Privathaushalten	Um den Engpass an verfügbaren Energieberater*innen aufzufangen sowie das Thema Energiesparen stärker an die privaten Haushalte heranzutragen, sollen Ehrenamtliche zu sog. "Energiesparscouts" ausgebildet werden. Im Rahmen dieser Ausbildung werden den Ehrenamtlichen die Grundlagen zu den Themen Energiesparen und -effizienz in privaten Haushalten vermittelt. Im Anschluss stehen die Energiesparscouts ihren Nachbar*innen und Bekannten als lokale, nachbarschaftliche Ansprechpartner*innen für diese Themen zur Verfügung.	Gemeinde Unterhaching	- (Zukünftige) Energieberater*innen - Energieagentur Ebersberg-München - Verbraucherzentrale Bayern - Landratsamt München - BEU	- 100 ausgebildete Energiesparscouts - Aktive Beratung von ca. 40 Haushalten pro Scout - Reduzierung des Stromverbrauchs der betreuten Haushalte um ca. 18% im Vgl. zu 2020	**
WOH9	Leuchtturmprojekt "Suffizientes Wohnen"	- Gemeinde - Bürger*innen	Energieeinsparung und -effizienz, zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien bei Neubauten	Geeigneter und bezahlbarer Wohnraum wird immer knapper. Neue Wohnbauprojekte verursachen einen hohen Flächen- und Ressourcenverbrauch. Durch alternative Wohnformen und suffizientes Wohnen, wie Mehrgenerationen-Häuser, Wohngemeinschaften für Senior*innen etc. kann Wohnen neu gedacht und dem Verbrauch entgegengewirkt werden. Das Leuchtturmprojekt hat das Ziel, die Bürger*innen für suffizientes Wohnen zu sensibilisieren.	Gemeinde Unterhaching	- Gemeinde - Vergabestelle - Investor*innen - Bauträger*innen, - Gebäude-eigentümer*innen - Bauherr*innen	- Leuchtturmprojekt ist umgesetzt - Bürger*innen sind für alternative Wohnformen sensibilisiert	*

Nr.	Maßnahme	Zielgruppe	Zielsetzung	Beschreibung	Verantwortliche	Beteiligte/Partner	Erfolgsindikatoren	Prio
Themenbereich Ausbau Erneuerbarer Energien								
Infrastruktur für emissionsarme Heizwärme								
Vorschriften & Richtlinien								
AEE5	Einführung einer solaren Baupflicht für Neubauten	Bürger*innen	Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien in Unterhaching durch solare Baupflicht in Bebauungsplänen	Die Gemeinde Unterhaching soll eine Solarpflicht in Bebauungsplänen festsetzen. Diese soll auch bei nachträgichen Veränderungen von Bestandsgebäuden (Ausbau/Sanierung Dach) gelten. Der Bundesgesetzgeber hat sowohl Festsetzungsmöglichkeiten nach § 9 Abs.1 Nr. 23b im Baugesetzbuch, als auch den städtebaulichen Vertrag nach § 11 BauGB als kommunale Handlungsoption ausgestaltet. Das Gesetz ermächtigt die Kommunen im Bebauungsplan, aus städtebaulichen Gründen Gebiete festzulegen, in denen Energiekonzepte aus erneuerbaren Energien berücksichtigt werden müssen. Die Regelung kann derart gestaltet werden, dass bei Neubauten, für die eine Bebauungsplanänderung, -neuaufstellung oder ein städtebaulicher Vertrag erforderlich ist, künftig die Installation einer PV-Anlage - wo sinnvoll - verpflichtend ist.	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.1 Planen und Bauen	- Gemeinderat - Ggf. juristische Unterstützung	- Inkraftgetretene Regelung - Installierte PV-Anlagen auf allen Neubauten	**
Potentialermittlung								
AEE6	Unterstützung des PV-Ausbaus auf weiteren Flächen (zusätzlich zu GHD-I und Privathaushalte)	- Unterhachinger Vereine und Organisationen - Gemeinde Unterhaching	Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien durch zielgerichteten Ausbau von Photovoltaik	Es wurde bereits eine Eignungsprüfung verschiedener Flächen für PV-Anlagen durch die AG "Ausbau Erneuerbarer Energien" der Klimawerkstatt begonnen (z.B. Tennisplätze der Tennisvereine, PV-Anlage längs S-Bahn, Straßenlaternen-PV). Um einen zielgerichteten und effektiven Ausbau von Photovoltaik voranzutreiben, soll diese Eignungsprüfung fortgesetzt werden und weitere Flächen betrachtet werden. Dieser Vorgang beinhaltet eine Prüfung der Finanzierbarkeit der einzelnen PV-Anlagen-Optionen und untersucht eine Vernetzung mit möglichen Projektpartner*innen (z.B. GHD-I, Bürgerenergie).	Gemeinde Unterhaching	- AG "Ausbau Erneuerbarer Energien" der Klimawerkstatt - BEU - Bayernwerk - Gewerbeverband - Unterhachinger Vereine und Organisationen	- Priorisieren der geeigneten Flächen für PV-Ausbau - Vernetzung mit Besitzer*innen dieser Flächen - Ca. 7 realisierte Projekte zur Installation von PV-Anlagen auf weiteren Flächen	*
AEE7	Ermitteln von PV-Potential an Wohnblöcken und Mehrfamilienhäusern	- Wohnungs-eigentü-mer*innen - Wohnungs-gesellschaften	Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien durch zielgerichteten Ausbau von Photovoltaik bei Wohnblöcken und MFH	Das Potenzial von PV für Wohnblöcke und MFH, Fassaden-PV und Mieterstrom-Modelle soll ermittelt werden und Wohnungseigentümer*innen und Wohnungsgesellschaften bei der Suche nach geeigneten PV-Lösungen unterstützt werden.	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	- AG "Ausbau Erneuerbarer Energien" der Klimawerkstatt - Bayernwerke	- Ca. 1.500 installierte Anlagen an Fassaden von Wohnblöcken und Mehrfamilienhäusern	*
Kampagnen, Netzwerke, Förderungen								
AEE10	Etablierung einer Messe für Erneuerbare Energien und Stromsparen	- Bürger*innen - Handwer-ker*innen - Unternehmen	Reduzieren des Stromverbrauchs und Steigerung der Nutzung erneuerbarer Energien durch Bewusstsein und gegenseitige Motivation in der Bürgerschaft	Das Wissen zu Möglichkeiten beim Ausbau Erneuerbarer Energien sowie zum Stromsparen soll gesteigert werden und eine Vernetzungsmöglichkeit zwischen Auftraggeber*innen für den Bau von PV-Anlagen und den ausführenden Handwerker*innen soll geschaffen werden. Hierfür soll jährlich eine Messe zum Thema Erneuerbare Energien und Energiesparen - ein "Energiesparfestival" - mit Infoständen, Solateuren, Motivationskampagnen, etc. durchgeführt werden. Die Bürgerschaft kommt dabei in einen lebendigen Dialog untereinander und mit der Gemeinde / mit Unternehmen / mit Handwerker*innen über den Fortschritt und Defzite des Transformationsprozesses hin zur Klimaneutralität.	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	- AG "Ausbau Erneuerbarer Energien" der Klimawerkstatt - Lokale Agenda 21 - Bayernwerke - Bürger*innen - Gewerbeverband - Handwerker*innen / Solarteure - Unterhachinger Vereine - KUBIZ - Referent*innen aus anderen Gemeinden	- Jährliche Durchführung der Messe - Jährlich ca. 1.500 Teilnehmende - Errichtete PV durch Privathaushalte mit 1,8 MWp/a (20% des PV-Ausbaus), entspricht ca. 315 Wohngebäude pro Jahr - Reduzierung des Energieverbrauchs der privaten Haushalte um ca. 18% im Vgl. zu 2020	**

Nr.	Maßnahme	Zielgruppe	Zielsetzung	Beschreibung	Verantwortliche	Beteiligte/Partner	Erfolgsindikatoren	Prio
Themenfeld Verwaltung								
Sanierung und Ausbau der Liegenschaften								
VER1	Anschluss fehlender kommunaler Gebäude an Geothermie	Gemeinde Unterhaching	Reduzieren der Emissionen durch Heizwärmebedarf der kommunalen Liegenschaften	Die Liegenschaften, die noch nicht an das Fernwärmenetz der Geothermie angeschlossen sind, sollen angeschlossen werden.	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.1 Bauen	- Gemeinde Unterhaching, Abt. 3.2 - Geothermie Unterhaching - Betroffene Liegenschaft	Fernwärmeanschluss der Liegenschaften	**
VER2	Photovoltaik-Ausbauplan für kommunale Liegenschaften	Gemeinde	Ausbauplan für PV-Anlagen für Gemeinde, Nutzung erneuerbarer Energien	Viele Dachflächen gemeindeeigener Gebäude besitzen ein großes Potential für die Erzeugung von Strom mittels Photovoltaik-Anlagen. Die Dächer kommunaler Gebäude sollen daher großflächig zur Installation von Photovoltaik genutzt werden. Der erzeugte Strom soll hauptsächlich zur Eigennutzung verwendet werden, um die Energiekosten der Gebäude zu senken. In einem ersten Schritt werden die Potenziale der kommunalen Liegenschaften für die Erzeugung von Photovoltaik-Strom identifiziert und ein Ausbauplan für alle kommunalen Liegenschaften unter Berücksichtigung u.a. von Statik und anstehenden Baumaßnahmen erstellt.	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2 Klimaschutz und Verkehr	- Energieagentur Ebersberg - Gemeinde Unterhaching Abt. 3.1 Planen und Bauen - Gemeinde Unterhaching Abt. 3.3 Kommunalservice - BEU	Existierender Ausbauplan mit Zeitplan und Zuständigekeiten	**
VER3	Ausstattung gemeindeeigener Dächer mit Photovoltaik	Gemeinde	Nutzung erneuerbarer Energien, Einsparung von THG-Emissionen	Auf Grundlage des Photovoltaik-Ausbauplans für kommunale Liegenschaften werden konkrete Projekte zur Installation von Photovoltaik-Anlagen in Angriff genommen.	Gemeinde Unterhaching	Klimaschutz-management	Auf allen geeigneten Dächern der Gemeinde sind PV-Anlagen installiert	*
VER4	Richtlinie zur effizienten Nutzung kommunaler Liegenschaften "Umbau statt Neubau"	Gemeinde	Reduzieren der Neubauaktivitäten	Der Neubau von Gebäuden verursacht erhebliche CO2-Emissionen aufgrund des hohen Energiebedarfs bei der Herstellung von Baumaterialien und der Inbetriebnahme von Anlagen. Daher soll für jeden Neubau der Gemeinde der Bedarf genau analysiert werden und mit dem bestehendem Angebot an Räumlichkeiten und Liegenschaften abgeglichen werden. Eine Mehrfachnutzung der Gebäude ist anzustreben. Wenn möglich soll der Bedarf über bestehende Angebot gedeckt werden. Wenn das nicht möglich ist, müssen immer zuerst Um- oder Anbaumöglichkeiten diskutieren werden, bevor neu gebaut wird.	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.3	- Gemeinderat - Gemeinde Unterhaching Abt. 3.1 - Gebäudenutzer / Verantwortliche für Gebäudenutzung - Gemeinde Unterhaching Abt. 4.1 Kinder & Jugend - Gemeinde Unterhaching Abt. 3.1 - Gemeinde Unterhaching Abt. 3.3 (Hausmeister) - Belegschaft Gebäude	- Die Auslastung der Gebäude ist optimiert - Der Bedarf an Räumlichkeiten kann mit minimalen Neubautätigkeiten gedeckt werden	**
VER6	Energetische Sanierung der kommunalen Liegenschaften	Gemeinde	Reduzieren des Endenergie-verbrauchs	Auf Grundlage des Sanierungsfahrplans für kommunale Liegenschaften werden diese schrittweise saniert.	Gemeinde Unterhaching		- Alle kommunalen Liegenschaften sind saniert - Reduzieren des Heizwärmeverbrauch der Liegenschaften um 16% im Vgl. zu 2020	*

Nr.	Maßnahme	Zielgruppe	Zielsetzung	Beschreibung	Verantwortliche	Beteiligte/Partner	Erfolgsindikatoren	Prio
VER7	Wartung und Entlüftung aller Heizkörper in kommunalen Liegenschaften	Gemeinde	Reduzieren des Heizwärmebedarfs	Um Heizwärmebedarf zu optimieren, sollen die Heizkörper in allen Gebäuden entlüftet werden. Zusätzlich wird die Position der Heizkörper überprüft und ggf. verbessert (z.B. Möbel umstellen, Vorhänge zur Seite etc.).	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.3 Baubetriebshof	- Gemeinde Unterhaching Abt. 3.1 - Hausmeister	- Alle Heizkörper werden jährlich entlüftet - Heizwärmeverbrauch der Liegenschaften ist um 5% reduziert	**
VER8	Stromverbrauch von externen Anlagen optimieren	Gemeinde	Reduzieren des Stromverbrauchs	Die Gemeinde betreibt neben ihren Liegenschaften auch Anlagen wie Brunnen, Straßenbeleuchtung und Ampeln. Hier soll weiteres Einsparpotential untersucht und umgesetzt werden.	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2		- Einsparmöglichkeiten sind ermittelt - Nutzung der Anlagen ist optimiert	*
Beschlüsse, Vorschriften, Strukturen, Förderungen								
VER12	Selbstverpflichtung der Gemeinde zur Berücksichtigung von Klimaschutz bei relevanten Beschlüssen („Klimacheck“)	- Gemeinde-vertretung - Bürgermeister - Verwaltung - Bürger*innen	Verringerung von THG-Emissionen in der Gemeinde durch Prüfung aller Beschlüsse	Die Verankerung von Klimaschutz in Beschlüssen der Gemeindevertretung und in der Verwaltung trägt dazu bei, Klimaschutz zu stärken, da die Leitung hierdurch formal zum Klimaschutz verpflichtet wird. Gleichzeitig wird die Gemeinde ihrer Vorbildwirkung gerecht. Entscheidend ist daneben die Bereitstellung personeller und finanzieller Kapazitäten sowie die Schaffung geeigneter Organisationsstrukturen und Prozesse in der Verwaltung. Der Klima-Check ist von der/dem Bearbeiter*in der jeweiligen Beschlussvorlage eigenständig durchzuführen. So soll nicht nur der Verwaltungsaufwand gleichmäßig über alle Abteilungen verteilt werden, sondern auch eine Sensibilisierung bzgl. möglichen Klimawirkungen im gesamten Verwaltungsapparat erreicht werden.	- Konzeption: Gemeinde Unterhaching Abteilung 3.2 Klimaschutz und Verkehr - Umsetzung: Gesamte Gemeinde-verwaltung	- Gemeindevertretung - Verwaltung	Verabschiedung aller Beschlüsse unter Berücksichtigung von Klimaschutz	**
VER13	Gründung eines Nachhaltigkeitsbeirats	Bürger*innen	Einbindung der Bürgerschaft in Transformationspro zesse, Dialog zwischen Verwaltung und Bürgerschaft zur Umsetzung der Maßnahmen	Es soll ein Gremium etabliert werden, das eine informative, konstruktive, motivierende und bürgerschaftlich gestaltete Begleitung des Transformationsprozesses im Austausch mit der Gemeinde ermöglicht. Das Gremium wird von Ehrenamtlichen sowie Vertreter*innen der Verwaltung gemeinsam organisiert.	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	Akteure aus: - Bildungsbereich - Geothermie und BEU - Handwerk mit einschlägigen Gewerken - Vereinen und Organisationen mit Multiplikatorfunktion - Immobilien-wirtschaft/ Hausverwaltungen	Konzeption, Einführung und dauerhafte Einbindung des Gremiums	**
VER14	Checkliste Klimaschutz in der Bauleitplanung	Gemeinde	Verstärkte Berücksichtigung von Klimaschutz in der Bauleitplanung; Energieeinsparung und -effizienz, zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien in der Gemeinde	Damit kommunale Akteure das Thema Klimaschutz in der Stadtentwicklung und Bauleitplanung künftig verstärkt berücksichtigen, soll eine Checkliste „Klimaschutz in der Bauleitplanung“ erarbeitet werden, die bei der Aufstellung von Bauleitplänen und bei Maßnahmen des besonderen Städtebaurechts von den zuständigen Stellen in der Verwaltung anzuwenden ist. Die Checkliste dient als Handreichung für Mitarbeitende der kommunalen Bauleitplanung mit dem Ziel der frühzeitigen Berücksichtigung, Überprüfung und Bewertung der klimaschutzbezogenen Anforderungen bei der Planbearbeitung für unterschiedliche Planungsphasen, als internes Instrument der Entscheidungsfindung und der Verwendung bei der gesetzlich vorgeschriebenen Abwägung. Sofern innerhalb der Gemeinde nicht die entsprechenden personellen Ressourcen zur Verfügung stehen, wird die Hinzuziehung externen Sachverstandes empfohlen.	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.1		Beschlossene Checkliste	**

Nr.	Maßnahme	Zielgruppe	Zielsetzung	Beschreibung	Verantwortliche	Beteiligte/Partner	Erfolgsindikatoren	Prio
VER15	Dienstvereinbarung mit Unterstützung von Homeoffice-Regelungen	Gemeinde	Reduzieren des Mobilitäts-aufkommens der Verwaltungs-mitarbeitenden	Um die individuelle Mobilität der Mitarbeitenden der Verwaltung zu reduzieren, soll geprüft werden, inwiefern die Möglichkeit von Homeoffice in der Dienstverordnung "Mobile Arbeit" weiter ausgebaut werden kann. Dabei sollen die Lehren aus der Corona-Zeit als Basis dienen.	Gemeinde Unterhaching Abt. 2.3		- Überarbeitete Dienstvereinbarung - Gestiegene Homeoffice-Rate	**
VER16	Energiespartipps in Miet- und Pachtverträgen	Mietende / Pachtende von Gemeinde-immobilien	Reduzieren des Stromverbrauchs der vermieteten / verpachteten Gebäude	Die Gemeinde Unterhaching vermietet und verpachtet Gebäude und Wohnungen an Dritte und ist Teil von Eigentümergemeinschaften. Hier kann sie ihren Mieter*innen Informationen zu Balkonkraftwerken, Energiespartipps etc. zur Verfügung stellen.	- Gemeinde Unterhaching, Abt. 3.2 in Zusammenarbeit mit Abt. 2.3 - Leitung Stabsstelle Innere Dienste	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.1	- Überarbeitete Miet- und Pachtverträge - Reduktionsziel Stromverbrauch pro Liegenschaft 18% im Vgl. zu 2020	*
Nachhaltige Mobilität								
VER17	Richtlinie zur suffizienten Durchführung von Dienstfahrten	Mitarbeitende der Gemeinde	Vermeidung von Emissionen bei der Verwaltungs-mobilität	Dienstfahrten, vor allem für Außendienstmitarbeitende, gehören zu den alltäglichen Aufgaben der öffentlichen Verwaltung. Sie sollten, soweit möglich, vermieden werden. Sollte die Vermeidung nicht möglich sein, ist zu prüfen, ob die Durchführung mit einem gemeindeeigenen E-Bike oder (Lasten-)Fahrrad möglich ist. Ist die Nutzung eines gemeindeeigenen E-Bikes oder Fahrrades nicht möglich, ist zu prüfen, ob die Nutzung von ÖPNV oder der Bahn in Betracht kommt. Nur in begründeten Ausnahmefällen ist die Durchführung von Dienstfahrten und -reisen mit einem gemeindeeigenen KFZ, vorrangig eines Elektroautos, zulässig. Flugreisen sind ebenfalls nur im absoluten und besonders begründeten Ausnahmefall erlaubt.	Gemeinde Unterhaching Abt. 1.3	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	- Beschlussfassung und Verabschiedung der Richtlinien zur Durchführung von Dienstreisen - Anwendung der aufgestellten Regularien - Reduzieren des Anteils der Dienstfahrten mit dem Auto auf max. 15%	**
VER19	Förderung der umweltfreundlichen Arbeitsweggestaltung der Gemeindemitarbeitenden	Mitarbeitende der Gemeinde	Emissionsarme Mobilität, Energieeinsparung, Vorbildwirkung der Gemeinde	Als Teil eines umweltorientierten Mobilitätsmanagements dient die Förderung der umweltfreundlichen Mobilität der Mitarbeitenden der Gemeinde der Reduzierung der verkehrsbedingten Umweltauswirkungen durch Verwaltungsmitarbeitende. Hierfür soll ein Konzept entwickelt werden, das mehrere Maßnahmen mit einbezieht, bspw.: - Wiederaufnahme der Fahrtkostenübernahme des ÖPNV-Tickets - Bewerbung der Fahrtkostenübernahme des ÖPNV-Tickets - Subventionierung von Fahrradkäufen (z.B. Fahrradleasing-Angebote) - Fahrgemeinschafts-Börse	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	- Gemeinde Unterhaching Vergabestelle - Gemeinde Unterhaching Abt. 1.3 Mobilität	- Nutzung geleaster Fahrräder und E-Bikes von ca. 15% der Angestellten - Nutzung des ÖPNV-Tickets durch ca. 30% der Verwaltungs-angestellten - Reduzieren der Autonutzung für den Arbeitsweg auf 20%	**
Nachhaltige Beschaffung								
VER21	Richtlinien zur nachhaltigen öffentlichen Beschaffung	Gemeinde	Nutzung nachhaltiger, umwelt- und klimafreundlicher Produkte und Dienstleistungen, soweit möglich Nutzung von Produkten mit Umweltsiegel	Der Einkauf von Produkten und Dienstleistungen von Seiten der Gemeinde erfolgt momentan noch weitestgehend ohne Überprüfung ihrer Umweltfreundlichkeit. Einheitliche Vorgaben für die umweltfreundliche gemeindliche Beschaffung sind bislang nicht etabliert. Einkäufer*innen sind gehalten, ausschließlich Produkte und Dienstleistungen zu erwerben, auf die nicht verzichtet werden kann, die eine hohe Umweltverträglichkeit besitzen und sozialen und ökonomischen Anforderungen entsprechen. Die Gemeinde strebt die ausschließliche Nutzung nachhaltiger, umwelt- und klimafreundlicher Produkte und Dienstleistungen an. Soweit der Markt bereithält, sollen Produkte mit Umweltsiegel genutzt werden. Diese Richtlinien sollen auch für die gemeindlichen Kindergärten gelten und bei der Ausschreibung des Essens für 2024 berücksichtigt werden.	Gemeinde Unterhaching		- Erarbeitung einer Richtlinie für die klimafreundliche öffentliche Beschaffung - Überprüfung aller Dienstleister auf ihre Umweltfreundlichkeit und Übermittlung der neuen Anforderungen	**

Nr.	Maßnahme	Zielgruppe	Zielsetzung	Beschreibung	Verantwortliche	Beteiligte/Partner	Erfolgsindikatoren	Prio
VER22	Fortbildungsangebot für Leiter*innen öffentlicher Einrichtungen und Institutionen	Leitung öffentlicher Einrichtungen	Sensibilisierung und Wissensvermittlung	Nachhaltige Beschaffung ist ein Prozess, Produkte und Dienstleistungen zu beschaffen, die von der Herstellung bis zur Entsorgung, unter Berücksichtigung sozialer, ökologischer und ökonomischer Aspekte, geringere Folgen für die Umwelt haben. Öffentliche Einrichtungen und Institutionen sollen durch die Maßnahme die notwendigen Informationen erhalten, wie sie ihren Bedarf nachhaltig decken können. Ziel ist es so viele Akteure wie möglich anzusprechen und zu erreichen, dass sie bei der Beschaffung zukünftig Nachhaltigkeitskriterien berücksichtigen.	Gemeinde Unterhaching	Öffentliche Einrichtungen und Institutionen	- Koordinierung von Weiterbildungsmöglichkeiten - Alle Leiter*innen öffentlicher Einrichtungen und Institutionen haben am Fortbildungsangebot teilgenommen	**
VER23	Effiziente / suffiziente Nutzung von Elektrogeräten	Gemeinde	Reduzieren des Stromverbrauchs und nachhaltige Beschaffung neuer Geräte	Um den Stromverbrauch durch Elektrogeräte in der Gemeinde auf das Nötige zu reduzieren, sollen ineffiziente Geräte aussortiert werden, wo möglich Geräte gemeinschaftlich genutzt werden sowie bei der Beschaffung neuer Geräte auf eine energieeffiziente Funktionsweise geachtet werden. Zudem soll der Stromverbrauch im Standby-Modus durch abschaltbare Mehrfachsteckdosen reduziert werden.	Stabsstelle IT und Kommunikation	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	- Alte Geräte wurden ersetzt - Reduzierte Anzahl an Elektrogeräten - Stromverbrauch der Liegenschaften wird reduziert (Reduktionsziel Stromverbrauch pro Liegenschaft 18% im Vgl. zu 2020)	**
VER24	Förderung des papierarmen Büros	Gemeinde	Vereinfachen und Digitalisieren der Prozesse für reduzierte Emissionen durch Verwaltungs-aktivitäten	Fortführen der Digitalisierung von Prozessen in den Bereichen, in denen digitale Lösungen möglich sind, um Papierverbrauch und Druckaufkommen der Verwaltung zu reduzieren.	- Gemeinde Unterhaching - Stabsstelle IT und Kommunikation	Gemeinde Unterhaching, alle Abteilungen	Digitalisieren aller geeigneten Prozesse	*
Kampagnen								
VER25	Klima- und energiebewusste Arbeitsabläufe in den Einrichtungen der Verwaltung	- Mitarbeitende der Gemeinde - Partner-unternehmen	Energieeinsparung, Ressourcenschutz, Treibhausgas-minderung	Durch klimafreundliche Arbeitsabläufe wie bspw. weniger Heizen und Lichtausschalten, können Energie und korrespondierende Kosten gespart werden. Hierfür sollen die Nutzenden der gemeindeeigenen Liegenschaften sensibilisiert und motiviert werden (ggf. durch Informationsmaterial oder Schulungen von Mitarbeitenden und Hausmeisterpersonal) sowie der Einfluss des Nutzerverhaltens aufgezeigt werden. Ggf. kann eine entsprechende Dienstvereinbarung verabschiedet werden.	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	Gemeinde Unterhaching, alle Abteilungen	- Durchführen von Schulungen - Bereitstellung von Informationsmaterial - Ggf. Verabschieden einer Dienst-vereinbarung -Reduzieren des Stromverbrauchs pro Liegenschaft um ca. 18% im Vgl. zu 2020	**
VER26	Verbrauchsdaten an Nutzende (Liegenschaften) kommunizieren	Einrichtungs-verantwortliche der kommunalen Liegenschaften	Reduktion des Endenergiebedarfs kommunaler Liegenschaften	In einem regelmäßigen Abstand (z.B. jährlich) soll den Einrichtungsverantwortlichen (Leitung u./o. Hausmeister) ihre Verbrauchsdaten/Kosten vorgelegt werden. Die Daten werden mit denen der Vorjahre und offiziellen Kennzahlen verglichen, um den Verbrauch einordnen zu können. Darauf aufbauend werden gemeinsam Einsparmaßnahmen erarbeitet. Falls notwendig kann die Klimaschutz-Abteilung Einrichtungen bei Maßnahmenumsetzung unterstützen oder zu anderen Abteilungen vermitteln.	Gemeinde Unterhaching Abt. 3.2	Einrichtungsverantwortliche der kommunalen Liegenschaften	- Verbrauchsdaten werden jährlich kommuniziert - Reduzieren des Stromverbrauchs pro Liegenschaft um ca. 18% im Vgl. zu 2020 - Reduzieren des Heizwärmebedarfs um 16 % im Vgl. zu 2020	**

Nr.	Maßnahme	Zielgruppe	Zielsetzung	Beschreibung	Verantwortliche	Beteiligte/Partner	Erfolgsindikatoren	Prio
Themenbereich Unternehmen								
Einsparungsstrategien								
UNT2	Ausbau von Micro Hubs	- Unternehmen - Bürger*innen	Reduzieren des Lieferverkehrs	Micro Hubs sind kleinere Logistikzentren, die in der Nähe von Wohngebieten oder Stadtzentren platziert werden, um den letzten Meile Zustellprozess zu optimieren. Sie dienen als Zwischenlager, in denen Pakete von größeren Verteilzentren gesammelt und dann von kleineren E-Lieferfahrzeugen an Kund*innen ausgeliefert werden. Für solche Micro Hubs sollen geeignete Standorte identifiziert werden und eine Infrastruktur geschaffen werden.	Gewerbeverband	- Gemeinde Unterhaching - Unternehmen	-Errichtung eines Micro Hubs	**
UNT3	Nachhaltigkeitszertifikat wie Cradle-to-Cradle als Empfehlung	Unternehmen	Reduzierung von Schadstoffemissionen, Wiederverwendung von Rohstoffen	Durch ein Zertifikat wir z.B. Cradle to Cradle wird Unternehmen bestätigt, dass die hergestellten Produkte wiederverwertet werden und neuen Produkten als Grundlage dienen. Cradle to Cradle Produkte müssen deshalb remontierbar und vollständig rezyklierbar sein. Unternehmen, die dies umsetzen tragen somit zu einer Reduzierung von Schadstoffemissionen bei und sind ressourcenschonend.	Gewerbeverband	Unternehmen	- Ca. 25% der ansässigen Unternehmen führen eine Analyse der eigenen Herstellung durch und lassen sich zertifizieren	*
Netzwerke und Kooperationen								
UNT5	Bewerben der Ausbildung zum Energie-Scout in Unternehmen	Unternehmen	Vorantreiben von Energiesparmaßnahmen in Unternehmen	Die IHK bietet einen Zertifikatslehrgang für Auszubildende an, die an zwei Tagen Energie- und Ressourcen-Effizienzpotentiale kennenlernen und damit befähigt werden, anschließend in den Unternehmen selbst Projekte umsetzen zu können. Viele Unternehmen wissen nicht, dass sie derartige Angebote in Anspruch nehmen können. Ziel der Maßnhame ist es, Bildungsangebote, wie den Zertifizierungslehrgang bei Unternehmen bekannt zu machen und zu bewerben.	Gemeinde Unterhaching	- Gewerbeverband - Unternehmen - IHK Akademie - München und Oberbayern gGmbh	- 80% der Unterhachinger Unternehmen werden mit Bekanntmachung erreicht - 50% der Unternehmen hat Mitarbeitende, die als Energiescouts ausgebildet wurden - Stromverbrauch von Unternehmen sinkt um ca. 18% im Vgl. zu 2020	**

Nr.	Maßnahme	Zielgruppe	Zielsetzung	Beschreibung	Verantwortliche	Beteiligte/Partner	Erfolgsindikatoren	Prio
Themenbereich Konsum und Umweltbildung								
Fokusthemen zu (Umwelt-)Auswirkungen des Konsums								
KUB1	Steigerung nachhaltiger Ernährungsweisen	- Bürger*innen - Gastronomische Betriebe - Supermärkte	- Steigerung nachhaltiger Ernährung - Sensibilisierung der Bürger*innen	Eine ökologisch nachhaltige Ernährung besteht aus Ernährungsmustern, die geringe Auswirkungen auf die Umwelt haben und wenig Umweltbelastung verursachen. Das bedeutet, sich mit Mahlzeiten aus überwiegend pflanzlichen Lebensmitteln zu ernähren, die regional und saisonal produziert werden. Um diese Form der Ernährung für die Bürger*innen zugänglicher zu machen, kann darüber aufgeklärt (bspw. Film „Anders Essen" in das Kubiz-Programm aufnehmen) sowie Anreize für lokale Gastronomien gesetzt werden, nachhaltige Gerichte anzubieten. Kochkurse könnten an der VHS angeboten werden. Um den regionalen Anbau von Lebensmitteln zu fördern, können gemeindliche Flächen für Gemeinschaftsgärten zur Verfügung gestellt werden. Auch Schulen und Kindergärten könnten in eigenen Gärten Obst und Gemüse anbauen, um nachhaltige Ernährung gleichzeitig in den Schulalltag einzubauen. Die Reduzierung von THG-Emissionen bei allen Fokusthemen ist notwendig, um eine nachhaltige Zukunft zu sichern. Laut UBA (2021) verursacht die Tierhaltung ca. 9,2% der gesamten THG-Emissionen in Deutschland (ca. 67,8 Mio. t CO2-Äq.).	Gemeinde Unterhaching	- Gastronomische Betriebe - Supermärkte - KUBIZ - VHS - Schulen - Unternehmen - Initiativen - Vereine	- Es ist mind. 1 Gemeinschaftsgarten vorhanden - Schulen betreuen Gemeinschaftsgarten dauerhaft - Themenwochen zum Fokusthema haben stattgefunden - Ca. 15% der Bürger*innen wurden erreicht	**
KUB2	Vermeidung von Plastik- und Verpackungsmüll	- Bürger*innen - Gastronomische Betriebe - Supermärkte - Schüler*innen	- Reduzierung von Plastik- und Verpackungsmüll - Sensibilisierung der Bürger*innen	Seit Januar 2023 gibt es die Mehrwegangebotspflicht für alle Betriebe, die Lebensmittel verzehrfertig anbieten (Gastro, Kino, Supermärkte, Salatbar, Bäckereien etc.). Ausnahme für Betriebe ‹ 5 Mitarbeitende und/oder Verkaufsfläche ‹80m². Viele Betriebe setzen diese Regelung aber noch nicht um, deswegen ist das Ziel der Maßnahme, dass alle Betriebe, die gesetzlich dazu verpflichtet sind, Mehrweggeschirr anbieten. Zusätzlich wird angestrebt, dass auch Betriebe, die nicht gesetzlich verpflichtet sind Mehrweglösungen anbieten. Neben dem Anbieten von Mehrweggeschirr sollten gastronomische Betriebe und Supermärkte ihren Konsument*innen außerdem die Möglichkeit bieten, eigene Verpackungen mitzubringen. Dadurch wird Müll reduziert und Ressourcen gespart. Trinkwasser-Auffüllstationen in Schulen können dazu beitragen, mitgebrachte Flaschen erneut aufzufüllen anstatt neue Plastikflaschen zu kaufen. Die Reduzierung von THG-Emissionen bei allen Fokusthemen ist notwendig, um eine nachhaltige Zukunft zu sichern. Laut UBA (2019 und 2021) verursacht der Kunststoffverbrauch ca. 4,9% der gesamten THG-Emissionen in Deutschland (ca. 36 Mio. t CO2-Äq. pro Jahr).	Gemeinde Unterhaching	- Gastronomische Betriebe - Supermärkte - KUBIZ - VHS - Schulen - Unternehmen - Initiativen - Vereine	- Alle Betriebe bieten Mehrweggeschirr/ Mitnahme von eigenem Geschirr und verpackungsfreie Lösungen an - Jede Schule verfügt über mind. einen Wasserspender - Themenwochen zum Fokusthema haben stattgefunden - Ca. 15% der Bürger*innen wurden erreicht	**

Nr.	Maßnahme	Zielgruppe	Zielsetzung	Beschreibung	Verantwortliche	Beteiligte/Partner	Erfolgsindikatoren	Prio
KUB3	Reduzierung von Lebensmittelverschwendung	- Bürger*innen - Gastronomische Betriebe - Supermärkte	- Reduzierung von Food Waste - Sensibilisierung der Bürger*innen	In Deutschland entstehen im Jahr ca. 11 Millionen Tonnen Lebensmittelabfälle. Durch die Reduzierung der Abfälle in Privathaushalten um 50% könnten laut BMEL (Beiräte für Ernährungs-, Agrar- und Waldpolitik) sechs Millionen Tonnen CO2- Äq. an THG-Emissionen in Deutschland eingespart werden. Neben der Zivilgesellschaft müssen auch Wirtschaft und Verwaltung zur Reduzierung beitragen. Um bestehende Strukturen zu verbessern und auszubauen, soll durch einen "runden Tisch" ein Austausch zwischen aktiven Initiativen, Gastronomen, Supermärkten und der Verwaltung stattfinden. Durch das Schaffen von Angeboten und Infrastruktur, wie beispielsweise ein Verteilerschrank für Food Sharing oder die "To-Good-To-Go-App" können Lebensmittelabfälle leichter vermieden werden. Aufklärungsarbeit zur Haltbarkeit von Lebensmitteln soll Bürger*innen zusätzlich sensibilisieren. Dazu können Rezepte zur Resteverwertung veröffentlicht oder gemeinsam mit Schulen ein Restekochbuch erstellt werden. Die Reduzierung von THG-Emissionen bei allen Fokusthemen ist notwendig, um eine nachhaltige Zukunft zu sichern. Laut Thünen-Institut (2019) verursacht die Lebensmittelverschwendung ca. 2,6% der gesamten THG-Emissionen in Deutschland (ca. 16,4 Mio. t CO2-Äq. pro Jahr).	Gemeinde Unterhaching	- Gastronomische Betriebe - Supermärkte - KUBIZ - VHS - Schulen - Unternehmen - Initiativen - Vereine	- Es sind mind. 5 Verteilerschränke vorhanden - Ansässige Supermärkte und gastronomische Betriebe nutzen "To-Good-To-Go" - Themenwochen zum Fokusthema haben stattgefunden - Ca. 15% der Bürger*innen wurden erreicht	*
KUB4	Schaffen von alternativen Einkaufsmöglichkeiten und Steigerung von ressourcenarmem Konsumverhalten	- Bürger*innen - Supermärkte	- Wiederverwerten statt Wegwerfen - Sensibilisierung der Bürger*innen	Verbraucher*innen neigen dazu kaputte/ältere Konsumgüter wegzuwerfen- anstatt diese zu reparieren oder an andere weiterzugeben. Durch das Schaffen von alternativen Möglichkeiten, wie beispielsweise Repair Cafés, in denen Gebrauchsgegenstände unter Anleitung und dem notwendigen Werkzeug repariert werden können, Flohmärkte oder Kleidertauschaktionen, werden Verbraucher*innen dazu motiviert, auf übermäßigen Konsum zu verzichten. Die Reduzierung von THG-Emissionen bei allen Fokusthemen ist notwendig, um eine nachhaltige Zukunft zu sichern. Laut UBA (2019) verursacht der Konsum von Elektro- und Elektronikgeräten in Deutschland ca. 1,6% der gesamten THG-Emissionen (ca. 11,9 Mio. t CO2-Äq. pro Jahr). Für den Konsum von Kleidung liegt keine Schätzung für Deutschland vor.	Gemeinde Unterhaching	- Supermärkte - KUBIZ - VHS - Schulen - Unternehmen - Initiativen - Vereine	- Vorhandensein eines Repair Cafés - Es findet ca. ein Flohmarkt/ eine Tauschveranstaltung pro Quartal statt - Themenwochen zum Fokusthema haben stattgefunden - Ca. 15% der Bürger*innen wurden erreicht	*

Nr.	Maßnahme	Zielgruppe	Zielsetzung	Beschreibung	Verantwortliche	Beteiligte/Partner	Erfolgsindikatoren	Prio
Wissensausbau								
KUB6	Bildungsangebote für Erzieher*innen und Lehrkräfte	- Erzieher-*innen - Kindergarten-kinder - Eltern	Sensibilisierung und Wissensvermittlung	Um Kindern und Jugendlichen Wissen über Klimaschutz vermitteln zu können sowie zu erfahren wie die Thematik in den Unterricht integriert werden kann, können Lehrkräfte und Erzieher*innen Fortbildungen zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) besuchen.	Gemeinde Unterhaching	- Schulen - Kindergärten/ Kitas	- Alle ansässigen Schulen wurden über Möglichkeiten informiert - Pro Schule haben mind. 5 Lehrkräfte an einer Weiterbildung teilgenommen - Pro Kita/ Kindergarten haben mind. 2 Erzieher*innen an einer Weiterbildung teilgenommen	**
KUB7	Standard für Bildung für Nachhaltige Entwicklung und Partizipation für gemeindliche Kindergärten	Mitarbeitende in gemeindlichen Kindergärten	Steigerung des Nachhaltigkeitsbewusstseins	Entwickeln eines einheitlichen Standards für Bildung für Nachhaltige Entwicklung in Kindergärten der Gemeinde, um dieses Thema in allen Kindergärten als Schwerpunkt mit aufzunehmen. Der Standard kann allen weiteren Kindergärten zur Verfügung gestellt werden.	Gemeinde Unterhaching Abt. 4.1 Kinder und Jugend	Kindergärten	- Entwickelter Standard - Nachhaltige Entwicklung ist fester Bestandteil des Kindergartenalltags gemeindeeigener Kindergärten	**
KUB8	Kooperationen mit Schulen und Kindergärten/ Kitas	- Schüler*innen - Kindergarten-kinder	Frühzeitige Sensibilisierung für das Thema Klimaschutz, Nutzung von Kindergärten und Schulen als Multiplikatoren	Um Kinder und Jugendliche frühzeitig für das Thema Klimaschutz zu sensibilisieren und einen bewussten Umgang mit Ressourcen aufzuzeigen, sollte das Thema Klimaschutz in den Unterricht/ in den Kindergarten integriert werden. Gleichzeitig dienen Schulen/ Kindergärten als Multiplikatoren, um das Thema voranzubringen. Schulen und Kindergärten haben bereits die Möglichkeit, sich an verschiedenen Aktionen und Projekten (Klimaratschule, Projekt Schule N uvw.) zu beteiligen und Unterstützung zu erhalten. Dabei werden Kinder und Jugendliche nicht nur sensibilisiert, sondern können aktiv zur Reduzierung von Emissionen an ihrer Schule beitragen. Ein Beispiel als Aktion sind Energiesparmodelle (EMS) Kitas / Kindergärten mit dem Motto "Klimaschutz ist Kinderleicht", gefördert durch die NKI.	Gemeinde Unterhaching	- Schulleitung/ Kitaleitung - Lehrkräfte/ Erzieher*innen - Gemeinde Unterhaching, Abt. 3.2 mit Abt. 4.1	- Durchführung einer Aktion pro Schule/Kita pro Jahr	*