



IHKM

Integriertes Handlungs- programm Klimaschutz in München

Klimaschutzprogramm 2019
Maßnahmenkatalog

Klimaschutzprogramm 2019
Stand: 25. September 2018

Klimaschutzprogramm 2019

Übersicht

1. Wohngebäudesanierung / Neubau.....	1
2. Stadtentwicklung, Bauleitplanung, Landschaftsplanung.....	13
3. Mobilität und Verkehr.....	29
4. Energieeffizienz im Gewerbe.....	53
5. Energiebereitstellung und -verteilung.....	71
6. Energiemanagement bei stadteigenen Gebäuden und der elektrischen Verkehrs- infrastruktur.....	83
7. Beschaffung, Dienstfahrzeuge, Dienstreisen.....	117
8. Bewusstseinsbildung.....	133
Glossar	175

Abkürzungen / Kategorien

N	neue Klimaschutzmaßnahme im IHKM (mit und ohne Mittelbedarf im IHKM)
F	fortgeschriebene bereits laufenden Klimaschutzmaßnahme im IHKM ohne inhaltlichen Änderungen zum vorherigen Programm (mit und ohne Mittelbedarf im IHKM)
A	angepasste bereits laufende Klimaschutzmaßnahme im IHKM mit inhaltlichen Änderungen (mit und ohne Mittelbedarf im IHKM)
B	Beendete/ abgeschlossene Maßnahme
Ü	Maßnahme wurde in die Klimaanpassungskonzeption übertragen

Handlungsfeld 1 – Wohngebäudesanierung und Neubau

Maßnahmenübersicht

1.1.1.2	Aufstockung des Förderprogramm Energieeinsparung (FES) Budgets von 10 auf rund 14,0 Mio. Euro.	F
1.1.4	Höhere energetische Standards (EH 70) im geförderten Wohnungsbau (WiM VI)	F
1.2.3	Gebäudemodernisierungsscheck (GMC)	F
1.2.4	Mietspiegel für München	F
1.2.5	Kostengutachten Wohnungsneubau nach Novellierung der EnEV	N
1.3	Klimaschutzmaßnahmen der städtischen Wohnungsbaukonzerne GWG und GE-WOFAG	F
1.3.2	Untersuchung für einen Sanierungsfahrplan „CO ₂ -neutraler Wohnungsbestand bis 2050“ der städtischen Wohnungsbaukonzerne GWG und GEWOFAG	N
1.5.2	Ökologischer Kriterienkatalog: Energetischer Mindeststandard auf allen ehemaligen städtischen Grundstücken, Wohnen und Gewerbe	F

Maßnahmenbeschreibungen

1.1.1.2	Aufstockung des Förderprogramm Energieeinsparung (FES) Budgets von 10 auf rund 14,0 Mio. Euro	F
<p>Das FES ist eine bewährte und in der städtischen Bevölkerung nachgefragte Maßnahme aus einem Handlungsfeld mit sehr großem CO₂-Einsparpotential. Der Förderschwerpunkt liegt auf Maßnahmen aus dem Bereich der Gebäudesanierung, dem energieeffizienten Neubau sowie der Nutzung erneuerbarer Energieträger.</p> <p>Für das Jahr 2018 ist eine grundlegende Weiterentwicklung des Programms mit Beschlussfassung geplant, so dass ab 2019 voraussichtlich eine neue Richtlinie in Kraft treten kann. Diese Weiterentwicklung umfasst eine stärkere Fokussierung auf den Gebäudebestand, in dem erhebliche Energie- und CO₂-Einsparpotentiale liegen, sowie die Aufnahme von Fördermaßnahmen aus dem Bereich Photovoltaik. Darüber hinaus sollen Beratungen (energetische Sanierungsberatung, Beratung zur Solarenergie) angeboten werden – insbesondere mit Hilfe der Digitalisierung des Förderprozesses vereinfacht sowie niederschwelligere Fördermöglichkeiten angeboten werden.</p> <p>Mit dem Klimaschutzprogrammen 2010, 2013 und 2015 wurde das Budget des FES von 10 Mio. € auf 14 Mio. € angehoben. Damit bietet die Landeshauptstadt den Münchner Bürgerinnen und Bürgern und der Münchner Wohnungswirtschaft seit 2010 das im bundesdeutschen Städtevergleich finanziell höchstdotierte Förderprogramm. Diese Anhebung des Fördervolumens von 10 auf 14 Mio € soll mit dem KSP 2019 für die Jahre 2019-2021 fortgeschrieben werden, da diese Summe der hohen Nachfrage aus der Stadtbevölkerung entspricht.</p> <p>Hinweis: Für Wärmedämmung im Gewerbeimmobilienbestand und hocheffiziente Energiespeicher im Bestand und Neubau von Gewerbeimmobilien werden im Klimaschutzprogramm 2015 zusätzlich 0,5 Mio. € bereitgestellt (s. Maßnahme 4.1.5).</p>		
Thema	1.1 Förderprogramme	
Maßnahmen-Kategorie	Unmittelbare CO ₂ -Einsparungen	
Sektorzuordnung	Private Haushalte	
Federführung (beteiligte Referate)	RGU (RAW, PLAN)	
Realisierungszeitraum, Wirkungs-	2019 – 2021, 15 bis 40 Jahre	

dauer	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: 28.100 MWh (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
	CO ₂ -Einsparung: 7.800 t CO ₂ (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 0 €
	Investitionen: 4 Mio. €/Jahr
	Gesamt: 4 Mio. €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Grundsatzbeschluss FES mit 10 Mio. € pro Jahr.
Kosteneinsparung	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	ca. 148 €/t CO ₂
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> Inkrafttreten der neuen FES-Richtlinie mit neuen bzw. überarbeiteten Förderangeboten insbesondere aus den Bereichen Bestandssanierung, Photovoltaik, Anlagentechnik und Beratungen (vgl. 2019)
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> Erhöhung der Sanierungsquote in München Erhöhung der Nutzung erneuerbarer Energien Erhöhung der Verwendung von ökologischen Baustoffen in Sanierungs- und Neubauvorhaben Förderung von energetisch und ökologisch hochwertigen Neubauten
Umsetzbarkeit	Leicht, weil bereits etabliertes Programm
<p>Weitere Informationen: Das Münchner Förderprogramm Energieeinsparung (FES) motiviert seit 1989 die Münchner Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer sowie die Wohnungswirtschaft in München für den baulichen Wärmeschutz von Wohngebäuden, den Umstieg auf effizientere bzw. erneuerbare Energieträger sowie für den Einsatz von nachhaltigen Baustoffen. Es ist ein wichtiges Instrument der städtischen Klimaschutzpolitik. Die Landeshauptstadt unterstützt Münchner Bürgerinnen und Bürger durch Zuschüsse aus dem FES bei der Durchführung sinnvoller, energetischer Maßnahmen. Neben der Umweltentlastung wirkt das FES positiv auf die Wirtschaft, den Arbeitsmarkt und die Lebensqualität in der Region aus. 2016 hat die letzte Anpassung der Richtlinie zum Förderprogramm Energieeinsparung stattgefunden. Grund dafür war die Verschärfung der gesetzlichen Anforderungen im Rahmen der EnEV zum 01.01.2016. Zusätzliche Ziele waren die Erhöhung der Bürgerfreundlichkeit und die Effizienzsteigerung des Programms. Die neue Richtlinie wurde im Juli 2016 vom Stadtrat beschlossen und ist am 01.09.2016 in Kraft getreten.</p>	

1.1.4	Höhere energetische Standards im geförderten Wohnungsbau (WiM VI)	F
<p>Im aktuellen wohnungspolitischen Handlungsprogramm „Wohnen in München VI“ (2017-2021) soll für den geförderten Wohnungsbau auf privaten Flächen und den freifinanzierten Wohnungsneubau der städtischen Gesellschaften auf eigenen Flächen (also nicht städtischen Flächen) das Anforderungsniveau des Ökologischen Kriterienkatalogs für die Qualität der Gebäudehülle (H'T des EnEV-Referenzgebäudes minus 15 Prozent) erfüllt werden. Darüber hinaus gilt auf städtischen Flächen der Ökologische Kriterienkatalog.</p>		
Thema	1.1 Förderprogramme	

Maßnahmen-Kategorie	Unmittelbare CO ₂ -Einsparungen	
Sektorzuordnung	Private Haushalte	
Federführung (beteiligte Referate)	PLAN (KR, RGU, SOZ)	
Realisierungszeitraum, Wirkungs-dauer	2017 – 2021 (Geltungszeitraum WiM VI)	
Jährliche Endenergie- und CO₂- Ein-sparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Einsparung laut FutureCamp Climate GmbH gleich null, da in-zwischen der gesetzlich vorge-schriebene Mindeststandard schon den städtischen „ambitio-nierten“ Standards entspricht und sich somit keine zusätzli-chen Minderungseffekte erge-ben.
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	
	Gesamt:	
Weiterer Finanzierungsbedarf außer-halb des IHKM		
Kosteneinsparung	nein	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	In WiM VI (2017-2021) sollen pro Jahr 1600 geförderte Wohneinheiten bewilligt werden, die entsprechend zeit-versetzt (1-2 Jahre) auch errichtet werden. Zusätzlich werden 300 WE im Konzeptionellen Mietwoh-nungsbau pro Jahr angestrebt, für diese gilt der gesam-te Ökologische Kriterienkatalog siehe Maßnahme 1.5.2.	
Zielindikatoren	1.600 WE pro Jahr im Zeitraum von 2017-2021 je Quali-tät der Gebäudehülle 15 % besser als EnEV 2013. 300 WE pro Jahr im Zeitraum von 2017-2021 je Qualität der Gebäudehülle 15 % besser als EnEV 2013 + Kriteri-enerfüllung des Ökologischen Kriterienkatalogs (Maß-nahme 1.5.2)	
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Mit dem Beschluss von „Wohnen in München VI“ ist die Maßnahme vom Stadtrat beschlos-sen und die Vorgaben des ökologischen Kriterienkata-logs werden dementsprechend umgesetzt.	
Weitere Informationen:		

1.2.3	Gebäudemodernisierungsscheck (GMC)	F
Im Auftrag des Referates für Stadtplanung und Bauordnung HA III Stadtsanierung hat die Münch-ner Gesellschaft für Stadterneuerung (MGS), gemeinsam mit dem Referat für Gesundheit und Umwelt und externen Beraterinnen und Beratern des Bauzentrums München den Gebäudemod-		

ernisierungscheck entwickelt. Der Gebäudemodernisierungscheck (GMC) setzt bei der Integration von energetischen Sanierungsmaßnahmen in ohnehin erforderliche Instandsetzungs- bzw. Modernisierungsvorhaben von Wohngebäuden an und hilft den Eigentümerinnen und Eigentümern, den Instandsetzungsbedarf und die Modernisierungsmöglichkeiten ihrer Immobilie besser einschätzen zu können. Die Eigentümerinnen und Eigentümer können Privatpersonen, Eigentümergemeinschaften oder Wohnungsunternehmen sein.

Die im Sanierungsgebiet Neuaubing-Westkreuz bislang erfolgreich umgesetzte Maßnahme wird fortgeführt. Zudem wird das Angebot auf alle weiteren und künftigen Untersuchungs- bzw. Sanierungsgebiete ausgeweitet. Der Einsatz von Städtebauförderungsmitteln wird überprüft.

Zur Erleichterung der georeferenzierten Datenaufnahme und gleichzeitigen Aktualisierung des Datenbestandes im E-Manager wird ein Vor-Ort-Gebäudedatenaufnahme-Tool (Tablet-PC-Anwendung) entwickelt und für die Berater des GMC zur Verfügung gestellt. Die obligatorische Verwendung soll die Datenaufnahme standardisieren und eine gleichbleibend gute Datenlage bedingen.

Der GMC bildet darüber hinaus die Fördervoraussetzung für die „Pilotphase zur Förderung energetischer Bestandssanierung“ (vgl. Vollversammlung am 23.11.2017, Sitzungsvorlage Nr.: 14-20 / V 09492)

Thema	1.2. Motivation, Information, Beratung, Fortbildung	
Maßnahmen-Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Private Haushalte	
Federführung (beteiligte Referate)	PLAN (RGU)	
Realisierungszeitraum, Wirkungs-dauer	2019 – 2021, Wirkungs-dauer abhängig von Umsetzungsrate	
Jährliche Endenergie- und CO₂- Einsparung	Endenergie:	nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	2019: 120.000 € 2020: 120.000 € 2021: 120.000 €
	Investitionen:	-
	Gesamt:	360.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Der GMC wird durch die Verwaltung und die MGS beworben und betreut, hierfür fallen also weitere Personalkosten an, die insbesondere durch den jährlichen Finanzierungsbeschluss der MGS (Sitzungsvorlagen-Nr. 14-20 / V 09381) gesichert werden. Mittel für 2019 ff sind jedoch noch nicht durch den Stadtrat beschlossen worden. Voraussichtlich entstehen jährlich weitere Kosten in Höhe von ca. 200.000 € zur Fortführung des Angebots.	
Kosteneinsparung	keine	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	Zwischenevaluation, Ausweitung auf weitere Gebiete	
Zielindikatoren	Beratungsquote (Anzahl der beauftragten GMCs), Umsetzungsrate (erfolgte Sanierungen nach GMC)	
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Teilnahmebereitschaft der Wohnrau-	

	meigentümerinnen und -eigentümer notwendig.
<p>Weitere Informationen: Der Gebäudemodernisierungscheck (GMC) ist eine objektive und zuverlässige Entscheidungsgrundlage für eine optimierte energetische Gebäudesanierung. Er stellt verschiedene Möglichkeiten und Maßnahmen zur energetischen Sanierung von Wohngebäuden vor und soll den Eigentümerinnen und Eigentümern helfen, den Instandsetzungsbedarf und die Modernisierungsmöglichkeiten ihrer Immobilie besser einschätzen zu können. Die Eigentümerinnen und Eigentümer können Privatpersonen, Wohnungseigentümergeinschaften oder Wohnungsunternehmen sein. 2013 wurde der GMC von der MGS in seiner Kosteneffizienz weiterentwickelt und optimiert. Seit 2014 wird dieses Werkzeug offensiv im Sanierungsgebiet Neuaubing-Westkreuz eingesetzt und erfreut sich dort großer Beliebtheit. Erhöhter Bedarf für ein solches Beratungsinstrument konnte in der bereits etablierten „Energiesprechstunde“ im Stadteilladen vor Ort festgestellt werden. Aufgrund der guten Erfahrungen wird diese Maßnahme fortgesetzt und auf alle weiteren Untersuchungs- und Sanierungsgebiete ausgedehnt. Es ist geplant, dass der GMC auch über die Pilotphase hinaus, Fördervoraussetzung für das Förderprogramm energetischer Bestandssanierung sein wird. Eine Kombination mit kommunalen Förderprogrammen ist also bereits vorgesehen. Die im GMC aufgenommenen Gebäudedaten und die Ergebnisse werden derzeit noch händisch in den E-Manager der MGS eingepflegt. Hier soll ein Vor-Ort-Datenaufnahme-Tool entwickelt werden, dass die aufgenommenen Daten gleich in die Datenbank des E-Managers (s. IHKM Maßnahme 2.2.3) georeferenziert einträgt. Die Ergebnisse der anschließenden Berechnungen sollen ebenfalls zukünftig über eine Schnittstelle automatisiert in die Datenbank des E-Managers übertragen werden können. Perspektivisch ist hier auch eine Softwareschnittstelle zum Energienutzungsplan-System Gesamtstadt (s. IHKM Maßnahme 2.2.4) zu entwickeln.</p>	

1.2.4	Mietspiegel für München	F
<p>Mit dem Mietspiegel für München 2011 ist es erstmals gelungen, ein energetisches Merkmal als Bestandteil der ortsüblichen Miete auszuweisen (damals „Indikator für den energetischen Gebäudenzustand“). Der aktuelle Mietspiegel für München 2017 enthält in seiner Tabelle 5 ein mögliches Zu- bzw. Abschlagskriterium für den Energiebedarf gemäß (Bedarfs-) Energieausweis.</p> <p>Mit der Mietrechtsreform 2013 wurde die Definition der dem Mietspiegel zugrunde liegenden ortsüblichen Vergleichsmiete um die energetische Ausstattung und Beschaffenheit erweitert. Es ist deshalb auch für künftige Mietspiegel geplant, beides weiter zu untersuchen.</p> <p>In seiner Weiterentwicklung soll der Mietspiegel für München daher, je nach Ergebnis der Datenanalyse, ein energetisches Merkmal als Bestandteil der ortsüblichen Miete ausweisen.</p>		
Thema	1.2 Motivation, Information, Beratung, Fortbildung	
Maßnahmen-Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Private Haushalte	
Federführung (beteiligte Referate)	RGU (RAW, PLAN)	
Realisierungszeitraum, Wirkungs-dauer	2019 – 2021, 15 bis 40 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂- Ein-sparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-

	Investitionen: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	
Kosteneinsparung	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	
Zielindikatoren	
Umsetzbarkeit	
Weitere Informationen:	

1.2.5	Kostengutachten Wohnungsneubau nach Novellierung der EnEV	N
<p>Im wohnungspolitischen Handlungsprogramm „Wohnen in München VI“ werden u.a. energetische Standards festgelegt. Für die Vergabe von städtischen Wohnbauflächen gilt der Ökologische Kriterienkatalog. Für den geförderten Wohnungsneubau auf privaten Flächen und den freifinanzierten Wohnungsneubau der städtischen Gesellschaften auf nicht-städtischen Flächen gilt mindestens das Anforderungsniveau des Ökologischen Kriterienkataloges für die Qualität der Gebäudehülle (d.h. -15 % $H_{T,Ref}$). Diese Anforderung ist aktuell nur geringfügig (15 %) höher als der gesetzlich festgelegte Mindeststandard (EnEV 2013, in Kraft getreten am 1. Mai 2014 in der derzeit gültigen Fassung vom 24. Oktober 2015, mit Verschärfungen zum 1. Januar 2016).</p> <p>Im Beschluss zu „Wohnen in München VI“ (Sitzungsvorlage Nr. 14-20/ V 07205, vom 15.11.2016) wird im Antragspunkt 30 im Falle einer Novellierung der EnEV innerhalb des Programmzeitraums (2017-2021) eine Überprüfung der städtischen energetischen Standards für den geförderten Wohnungsbau, die Vergabe von städtischen Flächen sowie Wohnungsneubauten der städtischen Gesellschaften, auf der Grundlage eines entsprechenden Kostengutachtens sowie unter Berücksichtigung von Qualität und Klimaschutz beauftragt. Dieses Gutachten soll von einem anerkannten, unabhängigen Auftragnehmer gemeinsam mit den städtischen Wohnungsbaugesellschaften durchgeführt werden. Es soll anhand von Modellprojekten die aktuellen durchschnittlichen Baukosten (für Wärmedämmung, Heizung und TWW-Aufbereitung) und die Wirtschaftlichkeit der energiebezogenen Maßnahmen ermitteln und als Entscheidungsgrundlage für die Festlegung der städtischen energetischen Standards dienen (siehe Maßnahme 1.1.1.2, 1.3, 1.5.2). Des Weiteren sollen Finanzierungsoptionen für höhere energetische Standards aufgezeigt werden.</p> <p>Das Leistungsverzeichnis formuliert PLAN gemeinsam mit RGU. Das Gutachten wird regelmäßig aktualisiert.</p>		
Thema	1.2 Motivation, Information, Beratung, Fortbildung	
Maßnahmen-Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Private Haushalte	
Federführung (beteiligte Referate)	PLAN (RGU)	
Realisierungszeitraum, Wirkungs-dauer	2018 bis 2020, 50 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂- Ein-	Endenergie:	nicht quantifizierbar

spabung	CO ₂ -Einsparung:	nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	50.000 €
	Investitionen:	-
	Gesamt:	50.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	Nach Novellierung der EnEV bzw. Einführung eines entsprechend neuen Gesetzeswerks, soll ein Kostengutachten möglichst noch innerhalb der Programmlaufzeit von „Wohnen in München VI“ (2017-2021) vergeben werden. Startpunkt der Maßnahme hängt also vom Gesetzgeber ab.	
Zielindikatoren	Nach Erstellung des Kostengutachtens Diskussion und Festlegung neuer energetischer Standards für das wohnungspolitische Handlungsprogramm je nach Zeitpunkt für „Wohnen in München VI“ oder „Wohnen in München VII“.	
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Vergabe des Kostengutachtens bei gesicherter Finanzierung gut umsetzbar.	
Weitere Informationen:		

1.3	Klimaschutzmaßnahmen der städtischen Wohnungsbaukonzerne GWG und GEWOFAG	F
<p>Die Einwohnerzahl in München wächst seit 2010 in einem Tempo wie seit Jahrzehnten nicht mehr. Gleichzeitig sind die Grundstückspreise sprunghaft angestiegen und die ohnehin hohen Mieten haben sich dynamisch weiterentwickelt. Um mit dem steigenden Wohnungsbedarf Schritt halten zu können, hat der Stadtrat am 29.07.2015 beschlossen, die Zielzahl bei den Fertigstellungen von Wohnungen von 7.000 WE auf 8.500 WE p.a. zu erhöhen (Sitzungsvorlagen Nr. 14-20 / V 03161), was auch zusätzliche geförderte Wohnungen dringend erforderlich macht.</p> <p>Die städtischen Wohnbaugesellschaften stellen sich dieser Herausforderung und haben deshalb alle ihre Mittel und Kapazitäten vorrangig im Neubau gebunden. Energetische Sanierungen wurden deshalb ab 2017 zunächst zurückgestellt. Perspektivisch kann erst nach diesem „Ausnahmestand“ die Bestandssanierung wieder in den Fokus gerückt werden. Somit werden von beiden Gesellschaften zunächst keine energetischen Sanierungen durchgeführt, die über das notwendige Maß der Instandhaltung hinaus gehen. Im Neubau hingegen wird mit dem Münchener Standard auch weiterhin der Neubaustandard nach EnEV unterschritten.</p>		
Thema	1.3 Klimaschutzmaßnahmen der städtischen Wohnungsbaukonzerne	
Maßnahmen-Kategorie	Unmittelbare CO ₂ -Einsparungen	
Sektorzuordnung	Private Haushalte	
Federführung (beteiligte Referate)	PLAN	
Realisierungszeitraum, Wirkungs-dauer	laufend, Neubauten: 50 Jahre; Sanierungen: 35 Jahre	

Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	2.820 MWh / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)	
	CO ₂ -Einsparung:	690 t CO ₂ / a bzw. 750 t CO _{2,q} / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)	
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	3.000 € / a für 2019 - 2021	
	Investitionen:	-	
	Gesamt:	9.000 €	
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	<p>Die Kosten für die höheren energetischen Standards fallen bei den städtischen Wohnungsbaukonzernen an. Es handelt sich hierbei um Mehrkosten für den höheren energetischen Standard gegenüber einem Neubau / einer Modernisierung nach EnEV.</p> <p>Nach Aussage des Referats für Stadtplanung und Bauordnung kann von ca. 50 bis 200 EURO Mehrkosten pro qm Wohnfläche in Abhängigkeit der unterschiedlichen Standards (EH 70, EH 55, EH 40) ausgegangen werden.</p>		
Kosteneinsparung	Es ergeben sich Kosteneinsparungen z.B. im Bereich von Mietzuschüssen für berechnete Sozialmieter („Transferleistungsbezieher“), die allerdings schwer zu beziffern sind.		
Kosten-Nutzen-Verhältnis	ca. 4,35 €/t CO ₂		
Meilensteine	Die Wohnungsbaukonzerne realisieren in den Jahren 2018 bis 2020 ca. 4233 Wohnungen im Neubau und ca. 365 Wohnungen im Bereich der Modernisierung.		
Zielindikatoren	Umsetzung der Effizienzhaus Standards		
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Umsetzbarkeit laufend gegeben.		
Weitere Informationen:			
<p>Um die Frage zu beantworten, welche Energiestandards im Wohnungsbau bei Neubau sowie bei Sanierungen wirtschaftlich und damit auch für den Mieter auskömmlich sind, experimentierten die Münchener Wohnbaugesellschaften seit einigen Jahren mit verschiedenen Standards im Neubau. Dabei zeigt sich bei beiden Gesellschaften in puncto Passivhausstandard, zwar eine gute Übereinstimmung von Berechnung und Verbrauch an Heizwärme, zur Wirtschaftlichkeit äußern jedoch unabhängig von einander Zweifel. Übereinstimmend halten nach ihren Erfahrungen beide Gesellschaften den KfW Effizienzhaus 70 Standard (EnEV 2009) als den Besten im Kosten Nutzen Vergleich.</p>			
Maßnahmen GEWOFAG:			
	2019	2020	Standard
Fertigstellungen, Neubau	795 WE	812 WE	EH 70
Modernisierungen (umfassend)	209 WE	–	EnEV-Anforderung
Maßnahmen GWG:			
	2019	2020	Standard
Fertigstellungen, Neubau	736 WE	539 WE	EH 70
(durchschnittliche Wohnfläche: ca. 65 m ² Wfl. / WE)			

1.3.2	Untersuchung für einen Sanierungsfahrplan „CO₂-neutraler Wohnungsbestand bis 2050“ der städtischen Wohnungsbaukonzerne GWG und GEWOFAG	N
<p>Bis 2050 soll der Gebäudebestand Deutschlands nahezu klimaneutral werden. Dieses Ziel hat sich die Bundesregierung im Rahmen der Energiewende gesetzt.</p> <p>Auch die Landeshauptstadt München hat sich mit Beschluss vom 27.09.2017 (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 08521) vor dem Hintergrund des Klimaschutzplans 2050 der Bundesregierung und der Ziele des Pariser Klimaschutzabkommens 2015 zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2050 die weitgehende Klimaneutralität (0,3 Tonnen CO₂-Äquivalente) zu erreichen. Als Zwischenziel wurde bis zum Jahr 2030 die energiebedingten Treibhausgasemissionen auf 3 Tonnen CO₂-Äquivalente (CO₂e) pro Einwohner und Jahr zu reduzieren beschlossen.</p> <p>Was dies übertragen auf die städtischen Wohnungsbaugesellschaften GWG und GEWOFAG in ihrer Vorbildfunktion bedeutet und welche Ressourcen hierfür notwendig sind, will das Referat für Stadtplanung und Bauordnung in dieser Maßnahme erarbeiten. Die Wohnbaugesellschaften und das Planungsreferat verfügen über ausreichend Expertise, die dazu zu beantwortenden Fragestellungen zu bearbeiten. Externe Fachexperten können zu Fragen der anzunehmenden Rahmenbedingungen, zur Sicherstellung der Vergleichbarkeit der Ergebnisse und zu deren Aufbereitung hinzugezogen werden. Das Referat für Stadtplanung und Bauordnung beabsichtigt dem Fachausschuss den erarbeiteten Fahrplan, die zur Umsetzung identifizierten notwendigen Mittel und Rahmenbedingungen zur Entscheidung in 2021 vorzulegen.</p>		
Thema	1.3 Klimaschutzmaßnahmen der städtischen Wohnungsbaukonzerne	
Maßnahmen-Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Private Haushalte	
Federführung (beteiligte Referate)	PLAN	
Realisierungszeitraum, Wirkungs-dauer	Erstellung des Sanierungsfahrplans ab 2019, Neubauten: 50 Jahre; Sanierungen: 35 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂- Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	2019: 10.000 € 2020: 10.000 € 2021: 5.000 €
	Investitionen:	-
	Gesamt:	25.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Personalkosten für die Erarbeitung und Begleitung des Sanierungsfahrplans fallen bei den städtischen Wohnungsbaukonzernen an, seitens des Referates für Stadtplanung und Bauordnung wird die Maßnahme von der Sachbearbeitung Klimaschutz begleitet.	
Kosteneinsparung	Nach Umsetzung des Sanierungsfahrplanes ergeben sich Kosteneinsparungen z.B. im Bereich von Mietzuschüssen für berechnigte Sozialmieter („Transferleistungsbezieher“), die allerdings schwer zu beziffern sind.	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	

Meilensteine	Die Wohnungsbaukonzerne erstellen in Zusammenarbeit mit dem Planungsreferat 2019 bis 2020 einen fundierten Sanierungsfahrplan unter der Berücksichtigung der Klimaschutzziele 2030 und 2050. Im Jahr 2021, rechtzeitig vor der Fortschreibung des IHKM steht dieser dann als Entscheidungsgrundlage zur Verfügung.
Zielindikatoren	Erstellung einer Grundlage für Umsetzung des Sanierungsfahrplans ab 2022
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Koordinationsaufwand zwischen der Gesellschaften, dem Referat für Stadtplanung und Bauordnung und externem Gutachter.
Weitere Informationen:	

1.5.2	Ökologischer Kriterienkatalog: Energetischer Mindeststandard auf allen ehemaligen städtischen Grundstücken, Wohnen und Gewerbe	F
<p>Der seit 1995 in Verbindung mit der Vergabe städtischer Grundstücke verpflichtend einzuhaltende Ökologische Kriterienkatalog umfasst grundsätzliche Themen des umwelt- und ressourcensparenden und damit nachhaltigen Bauens für Wohnungs- und Gewerbebau. Mit der Vereinbarung verpflichten sich Bauherrinnen und Bauherren bei ihren Bauvorhaben folgende energetische Mindeststandards umzusetzen:</p> <p>a) Wohnen: Anforderungen des ehemaligen KfW Effizienzhaus-70 Standard (EnEV 2009) an die Gebäudehülle (unverändert H_T' des Referenzgebäudes minus 15 %) und</p> <p>b) Gewerbe (Nichtwohngebäude): Unterschreitung der Anforderungen der EnEV 2013 mit den Verschärfungen 2016 an die Außenbauteile \bar{U} um mindestens 10 %.</p>		
Thema	1.5 Sonstige Maßnahmen	
Maßnahmen-Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Private Haushalte	
Federführung (beteiligte Referate)	PLAN (KR)	
Realisierungszeitraum, Wirkungs-dauer	Laufend, 50 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂- Einsparung	Endenergie:	646 MWh / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
	CO ₂ -Einsparung:	152 t CO ₂ / a bzw. 175 t CO _{2,q} / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	

Meilensteine	<p>Der Umfang der Maßnahme muss in Abhängigkeit der vom KR verkauften Grundstücke bzw. Geschossflächen beurteilt werden.</p> <p>Wohnungsbau: Nach WIM VI sollen ca. 500 WE p. a. (Wohneinheiten pro Jahr) den energetischen Standard für die Gebäudehülle nach Ökologischem Kriterienkatalog erfüllen (ehemaligen städtischen Flächen) und ca. 1100 WE p. a. den energetischen Standard für die Gebäudehülle aus dem Ökologischen Kriterienkatalog erfüllen (geförderter Wohnungsbau auf nicht städtischen Flächen).</p> <p>Gewerbebau: Im gewerblichen Bereich sind die jährlichen Veräußerungen von Grundstücksflächen durch das KR teils sehr unterschiedlich und müssen im Rahmen der Evaluation ausgewertet werden.</p>
Zielindikatoren	<p>Höhere energetische Standards bei der Gebäudehülle tragen zur Verminderung des Heizwärmebedarfs bei und reduzieren somit den Primärenergiebedarf. Der gesetzliche Standard der EnEV 2013 mit Verschärfungen 2016 wird im Wohnungsbau um 15 % und im Nicht-Wohnungsbau um 10 % überschritten.</p>
Umsetzbarkeit	<p>Leicht. Begründung: Die leichter Umsetzbarkeit ist aufgrund der privatrechtlichen Vereinbarung gegeben.</p>
Weitere Informationen:	

Handlungsfeld 2 – Stadtentwicklung, Bauleitplanung, Landschaftsplanung

Maßnahmenübersicht

Maßnahmenübersicht Unterarbeitsgruppe
 „Energiekonzepte, Solarenergiepotentiale, energetische Szenarien“

2.2.3	Klimagerechter Stadtumbau Fortschreibung Neuaubing/Westkreuz; Ergänzung um zusätzliche Sanierungsgebiete	F
2.2.4	Energienutzungsplan	A
2.3.2	Entwicklung einer Methodik zur Aktualisierung der Solarpotenzialkarte sowie der solaren Dachflächennutzung	F
2.3.3	Solarenergienutzung auf Gebäuden – Grundlagen – Hintergründe – Offensive	N
2.9.1	Energetische Szenarien für die Stadtentwicklung (ehemals: Szenarien zur Umsetzung der 2.000-Watt-Gesellschaft)	F
2.11.1	Multifunktionsgebäude	N

Maßnahmenübersicht Unterarbeitsgruppe
 „Freiräumliche Strategien und Aktivierung von CO₂-Senken“

2.5.9	Landschaftsbezogene Wegekonzeption für den Grüngürtel	F
2.10.1	Vulnerabilitäts-/Resilienzanalyse	Ü
2.6.12	Stadt-Klima-Park	Ü
2.6.13	Klimafunktionsanalysen und Studien zu Auswirkungen des Klimawandels	Ü
2.6.14	Integration der Ergebnisse der Klimastudien in die Bauleitplanung	Ü
2.6.16	Sicherung klimarelevanter Niedermoor- und Anmoorböden im Münchner Stadtgebiet mittels geeigneter Landnutzung und ggf. Verbesserung des natürlichen Wasserhaushalts	N
2.6.18	CO ₂ -Senkenpotenzial im Stadtgebiet – Freiräumliche Strategien und Aktivierung von CO ₂ -Senken	N
2.7.2	Zukauf von Flächen mit CO ₂ -Senken-Potential im Umgriff von München	F
2.7.3	Erstaufforstungen und Etablierung von neuen Wäldern im Rahmen der Ausgleichsflächenplanung im Grüngürtel	F

Maßnahmenbeschreibungen

2.2.3	Klimagerechter Stadtumbau in den Untersuchungs- und Sanierungsgebieten	A
<p>Der klimagerechte Stadtumbau bedeutet die Zukunftsaufgabe des 21. Jahrhunderts, um das Ziel nicht nur der Bundesregierung, einen klimaneutralen Gebäudebestand bis zum Jahr 2050 zu realisieren.</p> <p>Trotz starker Neubautätigkeiten stellt der Gebäudebestand quantitativ die Mehrzahl der Bebauung in München dar und stammt vorrangig aus einer Zeit vor der Einführung von Wärmeschutz-, oder Energieeinsparverordnungen (WschV Inkrafttreten 1977, EnEV Inkrafttreten 2002).</p> <p>Der aus Sicht des Klimaschutzes und der Klimaanpassung größtenteils nicht mehr zeitgemäße Gebäudebestand stellt die Stadtsanierung vor neue und große zusätzliche Aufgaben, insbesondere im Hinblick auf eine sozial gerechte und ausgewogene energetische Sanierung.</p> <p>Leitbild ist hier eine integrale Kombination der Aspekte Soziales, Klimaschutz und Anpassung an die Folgen des Klimawandels im Rahmen einer nachhaltigen Stadterneuerung und der klimagerechten Stadtteilentwicklung.</p> <p>Diese Klimaschutzmaßnahme bündelt Teilmaßnahmen, wie z.B. die Erstellung von (energetischen) Quartierskonzepten, die Fortschreibung einer energetischen Gebäudedatenbank zur teilräumlichen Energienutzungsplanung, die Beauftragung von Sanierungsmanagements vor Ort, konzeptionelle Planungen zur Förderung der Umweltgerechtigkeit sowie der Stärkung urbaner Resilienz auf Quartiersebene.</p> <p>Es handelt sich hierbei um eine angepasste Fortschreibung der Maßnahme 2.2.3 aus dem KSP 2015 (Energetischer Stadtumbau im Rahmen des Sanierungsgebietes Neuaubing-Westkreuz).</p> <p>Hier wurde z.B. bereits im Rahmen der vorbereitenden Untersuchungen für das Sanierungsgebiet Neuaubing-Westkreuz ein Energieleitplan (ELP) als Bestandteil des Integrierten Stadtteilentwicklungskonzeptes (ISEK) erstellt und aufbauend auf diesem ELP im Rahmen eines Quartierskonzeptes die Maßnahmenvorschläge vertieft. Die Ergebnisse wurden in einer energetischen Gebäudedatenbank abgelegt. Zur Visualisierung der Ergebnisse, aber auch zur Potenzialanalyse, zum Monitoring und zur energetischen Sanierungsberatung wurde eine Webanwendung (Emanager) entwickelt. Diese dient dem vor Ort tätigen Sanierungsmanagement bei der Umsetzung, welches derzeit noch durch das KfW-Förderprogramm 432 „Energetische Stadtsanierung“ gefördert wird. Aufgrund der sehr guten Erfahrungen und der mit der Sanierung verbundenen langfristigen Prozesse soll das Sanierungsmanagement auch über den Förderzeitraum tätig bleiben und verstetigt werden.</p> <p>Die Entwicklung von Energiekonzepten auf Quartiersebene schließt zudem eine planerische Lücke zwischen der energetischen Betrachtung einzelner Gebäude und der Energienutzungsplanung für die Gesamtstadt.</p> <p>Im Rahmen der Maßnahme „Energetischer Stadtumbau“ wurden bereits Instrumente und Teilmaßnahmen, die der Realisierung und Umsetzung dienen, erfolgreich gebündelt. Aufgrund der guten Erfahrungen soll diese Maßnahme nun fortgeschrieben und auf weitere Untersuchungs- und Sanierungsgebiete ausgeweitet werden.</p>		
Thema	2.2 Energiekonzepte in der Stadtentwicklung /-planung	
Maßnahmen-Kategorie	Maßnahme mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Private Haushalte, Gewerbe, Handel & Dienstleistungen	
Federführung (beteiligte Referate)	PLAN	

Realisierungszeitraum, Wirkungs- dauer	Umsetzung in Neuaubing-Westkreuz bereits laufend. Ausweitung auf weitere Untersuchungs- und Sanierungsgebiete, 32 Jahre (2018-2050)
Jährliche Endenergie- und CO₂- Einsparung	Endenergie: Derzeit nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Derzeit nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: Die energetische Gebäudedatenbank lebt von der kontinuierlichen Pflege und Fortschreibung. Im Zuge der Fortschreibung auf die neuen Untersuchungsgebiete Moosach und Neuperlach soll die Webanwendung Emanager zukünftig auf die Datenbank der Gesamtstadt zugreifen und um weitere Funktionen speziell für die Voruntersuchung und das Monitoring erweitert werden. Insbesondere die o.g. Anpassung erfordert einen Mitteleinsatz, der nicht über andere Förderungen oder Wege sichergestellt werden kann.
	1. Fortschreibung der Gebäudedatenbank Neuaubing-Westkreuz: 10.000,00 € in 2019.
	2. Anpassung des Emanagers für den Zugriff auf die Gebäudedatenbank der Gesamtstadt und für die Verwendung als Werkzeug in weiteren Untersuchungs- und zukünftigen Sanierungsgebieten: Einmalig 20.000,00 € in 2019
	3. Datentransfer in den gesamtstädtischen Energienutzungsplan (PLAN-HAI-2) bzw. Anpassung der ENP-Datenbank, Datenanpassung und Eingliederung in die technische IT-Infrastruktur der Landeshauptstadt München: Einmalig 30.000,00 € in 2019
4. Fortschreibung der Gebäudedatenbank Neuaubing-Westkreuz und der zusätzlichen Untersuchungs- und Sanierungsgebiete: 30.000,00 €/Jahr in 2020 - 2021.	
2019: 60.000,00 € 2020: 30.000,00 € 2021: 30.000,00 €	
Investitionen: -	
Gesamt: 120.000 €	
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Im Rahmen der Beschlussfassung zum Beginn vorbereitender Untersuchungen in Moosach und Neuperlach (Sitzungsvorlagen Nr. 14-20 / V 05024) wurden Gelder für die Durchführung von energetischen Quartierskonzepten 220.000 € und in jedem Gebiet ein Sanierungsmanagement Energie 610.000 € im städtischen Haushalt vorgesehen. Der Einsatz der KfW-Förderprogramme ist hierfür geplant. Die Datenerhebung nach dem Beispiel des ELP in Neuaubing-Westkreuz ist ein Bestandteil der fachlichen Erarbeitung der VU und ebenfalls mit Kosten bereits hinterlegt. Hierfür werden voraussichtlich Städtebauförderungsmittel eingesetzt. Die Eingabe von Daten in den E-manager erfolgt durch die Verwaltung oder die Münchener Gesellschaft für Stadterneuerung (MGS) hierfür fallen also weitere Per-

	sonalkosten an, die insbesondere durch den jährlichen Finanzierungsbeschluss der MGS (Sitzungsvorlagen-Nr. 14-20 / V 09381) gesichert werden. Mittel für 2019 ff sind jedoch noch nicht durch den Stadtrat beschlossen worden.
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	a) Regelmäßige Empfehlung der LHM zur Erstellung von Energiekonzepten bei größeren Baugebieten b) Vereinfachte Erstellung / Beauftragung von Energiekonzepten c) Rechtsgutachten
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Mittel bis schwer. Begründung: Umsetzungsbereitschaft auf Seiten Immobilieneigentümerinnen und -eigentümer notwendig. Einbindung und Prozessbegleitung von Wohnungseigentümergeinschaften (WEG) notwendig.

Weitere Informationen: Stadtsanierungsprozesse sind geprägt von langen (Vor-)Laufzeiten und der Abhängigkeit von der Mitwirkungsbereitschaft der Mitbürgerinnen und Mitbürger. Dies gilt insbesondere auch für das immer noch relativ neue Themenfeld Energie in der Städtebauförderung.

Um hier Handlungsfelder zu identifizieren, geeignete Maßnahmen zu entwickeln, anzustoßen und zu monitoren bedarf es einer hochqualifizierten Begleitung durch Expertinnen und Experten. Diese wiederum sind abhängig von einer guten Datenlage und zuverlässigen Werkzeugen. Zur standardisierten Erfassung sowie Fortschreibung der angestoßenen bzw. umgesetzten Maßnahmen wurde deshalb die Geoinformationssystem (GIS)-basierte Webanwendung Emanager entwickelt, welche konsequenter Weise nun auch bereits zur Voruntersuchung zukünftiger Sanierungsgebiete eingesetzt werden soll.

Mit Stadtratsbeschluss vom Oktober 2016 (Sitzungsvorlagen Nr.: 14-20 / V 07115) wurde die erste Phase des gesamtstädtischen Energienutzungsplan (ENP)-Systems, die Einrichtung einer Gebäudedatenbank und des 3D-Stadtmodells, die Fortentwicklung der Rechenmethoden und die Aufstellung eines Teil-Energienutzungsplanes für den Sektor Wärme und Kälte auf den Weg gebracht. Die Federführung liegt hier bei PLAN HA I. Seit Anfang 2018 ist nun der Lehrstuhl für Gebäudetechnologie und klimagerechtes Bauen der Technischen Universität München (TUM) zusammen mit der ENIANO GmbH mit der Erstellung des Energienutzungsplanes (ENP) beauftragt. Der erste Schritt einer Bündelung aller stadtweiten Energiethemen auf georeferenzierter Basis (GIS) ist somit getan.

Im Zuge der Fortschreibung des Emanagers soll die Webanwendung zukünftig auf die ENP-Datenbank der Gesamtstadt zugreifen und um weitere Funktionen speziell für die Voruntersuchung und das Monitoring erweitert werden. Hierdurch soll die Aufnahme und Verarbeitung energierelevanter Daten standardisiert und die Auftragnehmer von Voruntersuchungen und Quartierskonzepten optimal in der Maßnahmenentwicklung unterstützt werden.

2.2.4	Energienutzungsplan	F
Im Rahmen eines externen Auftrags wurde ein Teil-Energienutzungsplan für die Sektoren Wärme und Kälte erstellt und vorhandene Grundlagendaten in einer Datenbank aggregiert. Der Teil-Ener-		

<p>gienutzungsplan wird zu einem umfassenden Energienutzungsplan-System (ENP-System) weiterentwickelt, das als Steuerungsinstrument der zukünftigen Energieversorgung Münchens im Hinblick auf die Münchner Klimaschutzziele fungiert. Das Thema nachhaltige Stromversorgung wird in das System integriert und ausgewählte Informationen aus dem ENP-System regelmäßig im GeoPortal München veröffentlicht. Durch Einpflegen von Informationen aus bestehenden und zukünftigen Münchner Sanierungsgebieten (in Kooperation mit IHKM-Maßnahme 2.2.3) wird die Datengrundlage des ENP-Systems kontinuierlich erweitert. Zudem werten die städtischen Wohnungsgesellschaften die Verbrauchsdaten ihres Wohnungsbestands differenziert nach Gebäudetyp und Baualtersklassen aus. Dafür soll folgende Datenauswertung bei einem Abrechnungsdienstleister in Auftrag gegeben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spez. Heizwärmebedarf [kWh/m²a] (Heizung + Warmwasser) bezogen auf die Wohnfläche, Gebäudeweise mit Angabe der Adresse • Heizenergie [MWh/a] gesamt pro Gebäude, Gebäudeweise mit Angabe der Adresse • spez. Energieverbrauch (Strom) [kWh/m²a], Gebäudeweise mit Angabe der Adresse • Energieverbrauch (Strom) gesamt pro Gebäude [kWh/a], Gebäudeweise mit Angabe der Adresse <p>Darüber hinaus werden bei den städtischen Wohnungsgesellschaften folgende Daten angefragt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versorgungsart der Gebäude (z.B. Fernwärme, Gas etc.) • Typ der Erneuerbare Energien-Anlagen mit Adresse und Leistung der Anlage im Bestand • Energieausweise der Gebäude 		
Thema	2.2 Energiekonzepte in Stadtentwicklung und /-planung	
Maßnahmen-Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Private Haushalte, Gewerbe, Handel & Dienstleistungen	
Federführung (beteiligte Referate)	PLAN, RGU (KR)	
Realisierungszeitraum, Wirkungs-dauer	2019 – 2021, ab 2019 dauerhaft	
Jährliche Endenergie- und CO₂- Einsparung	Endenergie: nicht quantifizierbar	
	CO ₂ -Einsparung: nicht quantifizierbar	
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	
	Datenauswertung bei Abrechnungsdienstleister	20.000 €
	Überführung Teil-ENP in städtische IT Partizipation (Workshops, Öffentlichkeitsarbeit)	25.000 € 20.000 €
	Investitionen:	-
	Gesamt:	65.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	238.000 € für die Erstaufstellung des Teil-Energienutzungsplans (Wärme/ Kälte). 70 % der Kosten werden vom Freistaat Bayern gefördert (s. Sitzungsvorlagen Nr. 14-20 / V 07115).	
Kosteneinsparung	Höhe der Kosteneinsparungen ist nicht quantifizierbar. Durch die bessere Datenerfassung und -haltung können zukünftig detailliertere Planungen schneller durchgeführt werden. Dadurch ergeben sich insgesamt Zeit- und Kostenvorteile.	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung der Beauftragung einer Datenauswertung bei Abrechnungsdienstleister (1. Quartal 2019) 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Fertigstellung Teil-Energienutzungsplan (Wärme/ Kälte): 3. Quartal 2019 • Überführung des Teil-Energienutzungsplans ins städtische IT-System: (4. Quartal 2019) • Bereitstellung von Informationen im GeoPortal München (1. Quartal 2020)
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Die Maßnahme ist einfach umsetzbar. Lediglich die Verfügbarkeit von notwendigen Daten kann sich als Schwierigkeit herausstellen.
Weitere Informationen:	

2.3.2	Aktualisierung der Solarpotenzialkarte für München und Weiterentwicklung der Methodik	A
<p>Die Münchner Solarpotenzialkarte wurde aus einer IHKM-Maßnahme des Baureferats bzgl. der Solarnutzung bei städtischen Gebäuden auf Basis der Stadtgebiets-Befliegungsdaten des Jahres 2011 entwickelt. In der vorliegenden Form liefert sie Angaben zur Eignung aller Dächer im Stadtgebiet für die Realisierung und den Betrieb von Solaranlagen (Solarwärme und Photovoltaik) mit einer Einteilung in Eignungsklassen. Sie ist im München-Portal abzurufen, dient der Erstinformation und als Grundlage für nachfolgende Fachberatungen. Die Solarpotenzialkarte leistet einen wichtigen Beitrag zur Identifizierung und Aktivierung bislang ungenutzter Potenziale zur Nutzung dieses erneuerbaren, klimaschonenden Energieträgers und hat sich in dieser Form und Funktion bewährt. Allerdings sind die Befliegungsdaten veraltet und es gibt inzwischen weitere Analysen zur Erfassung von Dachnutzungen (z.B. Gründachanalyse des DLR), die eventuell zu berücksichtigen wären. Deshalb soll einerseits die Münchner Solarpotenzialkarte gemäß aktuellen Befliegungsdaten aktualisiert werden. Auch sind die damals angesetzten technischen Parameter (Ertrag pro Modulfläche etc.) dem heutigen technischen Stand anzupassen.</p> <p>Zum zweiten ist die Methodik so weiterzuentwickeln, dass künftige Aktualisierungen mit geringem Aufwand für die Stadtverwaltung und (teil-)automatisiert ablaufen können. Mit diesem Ziel soll eine GIS-basierte Methodik entwickelt und bereitgestellt werden, mit der die auf Basis der vom städtischen Geodatenservice München erhobenen Daten ausgewertet werden können.</p> <p>Zum dritten ist das 2011 erhobene solare Gesamtpotenzial auf Münchner Dachflächen (Summe geeigneter Flächen, potenzieller Solarertrag etc.) auf Basis der letzten Befliegung erneut zu ermitteln.</p> <p>Mit diesen Leistungen soll ein externes Fachinstitut beauftragt werden. Ausschreibung und Betreuung übernimmt das RGU.</p> <p>Die Maßnahme verbessert die Aktualität der Darstellung des Solarpotenzials auf Münchner Gebäuden (Dachflächen) und die Effektivität bei Beratung und Förderung der Solarenergienutzung. Sie ist darüber hinaus auch als Modul des Energienutzungsplans (ENP, Maßnahme 2.2.4) zu verstehen.</p>		
Thema	2.3 Solarenergienutzung	
Maßnahmen-Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Energieumwandlung	
Federführung (beteiligte Referate)	RGU (PLAN, KR)	
Realisierungszeitraum, Wirkungs-	2019 – 2020, bis zur nächsten Aktualisierung;	

dauer	induzierte Maßnahmen: 20 Jahre
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Gesamt:
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Mittel für die Aktualisierung der Solarpotenzialkarte wurden bereits mit einem früheren IHKM-Beschluss bereitgestellt.
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Formulierung der Leistungsbeschreibung • Ausschreibung, Vergabe, Bewertung des Ergebnisses • Umsetzung, Aktualisierung der Solarpotenzialkarte • Veröffentlichung, Information des Stadtrates
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: fachliches Know How mit solchen Karten und mit Solartechnik ist im RGU vorhanden.
Weitere Informationen:	

2.3.3	Solarenergienutzung auf Gebäuden – Grundlagen – Hintergründe – Offensive	N
<p>Die rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zur Nutzung der Solarenergie (PV & Thermie) haben sich in den vergangenen Jahren grundlegend geändert. Diese Maßnahme versteht sich als Fortschreibung der im EU-Projekt POLIS gestarteten Aktivitäten. Konkret als Anlass gelten u.a.: Die Zusammenführung von EnEV & EEWärmeG, die Erfüllung der energetischen Anforderungen an Gebäude außerhalb der Fernwärmeversorgung; die Kostendegression der Anlagen, neue Geschäftsmodelle der (erneuerbaren) Eigenversorgung und damit die Stabilisierung der Strombezugskosten im (geförderten Miet-)Wohnungsbau, die technische Gebäudeintegration, ...dies sind nur einige Begriffe die thematisiert werden.</p> <p>So haben die SWM in 2016 hierzu bereits ein neues Geschäftsfeld eingerichtet; Auch die Ergebnisse des Fachgutachtens „Klimaschutzziel und -strategie München 2050“ zeigen auf, welche prioritäre Bedeutung in einem zügigen Ausbau der Solaren Energien für München gesehen wird, um die örtliche / dezentrale Stromerzeugung & -versorgung in München nach Abschalten des Kohle-Kraftwerks spätestens in 2030 zu sichern. So wird im Szenario „Klimaneutrales München“ ein Zubau der PV-Leistung i.H. von 10MWp/a ab 2018 und ab 2025 ein jährlicher Zubau von 15 MWp/a angenommen.</p>		
Thema	2.3 Solarenergienutzung	
Maßnahmen-Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Energieumwandlung	
Federführung (beteiligte Referate)	PLAN (RGU, KR)	
Realisierungszeitraum, Wirkungs-dauer	2019 – 2021	

Jährliche Endenergie- und CO₂- Einsparung	Endenergie:	nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	Sachmittel für 10 Veranstaltungen (Konzept: Adressierung unterschiedlicher Zielgruppen). Kostenkategorien: Einladung Referenten / Catering / Schätzung: 10 x 1.000 € = 10.000 €
	Investitionen:	-
	Gesamt:	10.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Organisatorische Kosten innerhalb der Verwaltung / Kommunikation	
Kosteneinsparung	Langfristig mögliche Kosteneinsparungen: <ul style="list-style-type: none"> • insb. Stromkosteneinsparungen in den Haushalten • Stabilisierung der Stromerzeugungskosten bei allen öffentlichen / privaten Akteuren, die sich dem Modell „Eigenstromerzeugung“ anschließen 	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung Kommunikationsbausteine (Inhaltliche Struktur) • Identifikation geeigneter Wege der Vermittlung (insb. Referenten, Ausstellungen, ...) • Ausstellung Solararchitektur / Gebäudeintegrierte PV (BIPV) • Fortbildung zu Konsequenzen der Novelle EnEV / EEWärmeG • Bausteine Konfliktmanagement / Mediation • Ziel: Chancen der Anwendung Solarer Energien sind erkannt 	
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • installierte Anlagen (Thermisch / PV) • die über PV Anlagen in München erzeugte Menge an Öko-Strom (kWh) 	
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Die Erfahrung im Projekt POLIS hat gezeigt, dass es sehr viele Vorbehalte gegen den Einsatz der solaren Technologien gibt. Gründe sind vielfältig: Stadtgestalt, Unkenntnis, Sorge Dritter vor Geschäftsbeeinträchtigung bei SWM, Mehraufwand	
Weitere Informationen:		

2.5.9	Landschaftsbezogene Wegekonzeptionen für den Grüngürtel	A
<p>Durch sehr gute Naherholungsmöglichkeiten im Stadtgebiet und der näheren Umgebung kann der Kfz-gebundene Erholungsverkehr in das weitere Umland reduziert werden. Die konsequente Sicherung und Weiterentwicklung des Grün- und Freiraumsystems innerhalb des Stadtgebiets und des Grüngürtels am Stadtrand in Verflechtung und Kooperation mit den Umlandgemeinden ist hierfür eine wichtige Grundlage.</p> <p>Für die aufwertende Erschließung des Grüngürtels als Erholungsraum sowie für die Verbesserung der Verknüpfungen zwischen Kernstadt und näherem Umland ist ein landschaftsbezogenes Fuß-</p>		

und Radwegesystem von besonderer Bedeutung. Dabei erschließen die Fuß- und Radwege attraktive Erholungsräume nicht nur funktional. Sie sind auch Ausgangslinien der Wahrnehmung landschaftlicher Qualitäten. Die (visuelle) Umgebung der Wege bietet sich daher für die Schwerpunktsetzung zukünftiger Landschaftsentwicklungsmaßnahmen an. Damit hat das Vorhaben auch einen explizit landschaftsarchitektonisch-gestalterischen Ansatz.

Im Rahmen dieser Maßnahme sollen a) ein konzeptioneller Rahmen für das Wegesystem im Grüngürtel entwickelt und b) dieser zunächst exemplarisch für einige Landschaftsräume im Grüngürtel konkretisiert werden. Die Inhalte, insbesondere zum Arten- und Biotopschutz werden mit den tangierten Referaten (v. a. BAU, KR, RGU) und den beteiligten Nachbarkommunen abgestimmt.

Thema	2.5 Landschaftsentwicklung in Kooperation mit dem Umland
Maßnahmen-Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Verkehr, Sonstige
Federführung (beteiligte Referate)	PLAN (BAU, KR, RGU)
Realisierungszeitraum, Wirkungs-dauer	2014 – 2020, langfristige Wirkungs-dauer
Jährliche Endenergie- und CO₂- Ein-sparung	Endenergie: nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Es entstehen nur Kosten außerhalb des IHKM. Die städtischen Kosten (Mittel für externe Vergaben) liegen für den Zeitraum des IHKM 2015 im mäßigen Bereich bei ca. 120.000,- €. Eigene Personalkosten sind dabei nicht berücksichtigt.
Kosteneinsparung	- (derzeit keine Aussage möglich)
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	1. Erstellung eines Gesamtkonzepts (zu betrachtende Inhalte / Qualitätskriterien / Umsetzungskonzept) 2. Erstellung eines detaillierten Konzepts für einen Teilraum
Zielindikatoren	Siehe Meilensteine
Umsetzbarkeit	Leicht – Mittel. Begründung: Umsetzbarkeit ist von den Kooperationen abhängig
Weitere Informationen:	

2.6.16	Sicherung klimarelevanter Niedermoor- und Anmoorböden im Münchner Stadtgebiet mittels geeigneter Landnutzung und ggf. Verbesserung des natürlichen Wasserhaushalts	N
<p>Böden mit hohem organischen Anteil fungieren als effektive CO₂ Senke. Die letzten relevanten Vorkommen liegen im Münchner Stadtgebiet auf Teilflächen des FFH-Gebiets 7734-301 „Gräben und Niedermoorreste im Dachauer Moos“ sowie auf Flächen in der Mooschwaige (Ökokonto Mooschwaige). Die Flächen sind allerdings bereits degradiert (durch Entwässerung, z.T. durch</p>		

intensive landwirtschaftliche Nutzung).	
In einer Machbarkeitsstudie soll untersucht werden, wie diese letzten klimarelevanten Torfreste, Resttorfe und Torferden im Münchner Stadtgebiet gesichert werden können und wie das CO ₂ -Senken-Potenzial verbessert werden kann. Insbesondere soll eine Prüfung der Umsetzbarkeit des vorliegenden „Moorökologischen Gutachtens - östliches Dachauer Moos“ erfolgen. Es bestehen mögliche Synergien bzgl. der Schaffung von Grundlagendaten für die Suchkulisse geeigneter Ökokontoflächen der LHM.	
Thema	2.6 Entwicklung klimawirksamer Grün- und Freiflächen
Maßnahmen-Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Sonstige
Federführung (beteiligte Referate)	RGU (KR, PLAN, BAU)
Realisierungszeitraum, Wirkungs-dauer	2019 – 2021, langfristige Wirkungs-dauer
Jährliche Endenergie- und CO₂- Ein-sparung	Endenergie: nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 2020: 15.000 € 2021: 15.000 €
	Investitionen: -
	Gesamt: 30.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung der hydrologischen und hydrogeologischen Verhältnisse, • Prüfung geeigneter Maßnahmen, z.B. geeignete Landnutzung (z.B. Nutzung als extensives Dauergrünland) und ggf. Verbesserung des natürlichen Wasserhaushalts - Renaturierung von Bächen (Saubach, Erlbachkorridor und Zuflüsse) sichergestellt werden. • Auswahl geeigneter Flächen zur Umsetzung der Maßnahmen, unter Berücksichtigung von der Eignung der Flächen und ihrer Verfügbarkeit, • Abschätzung der Kosten
Zielindikatoren	Erhöhung des CO ₂ -Senken-Potentials im Stadtgebiet
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Machbarkeitsstudie als Grundlage und Voraussetzung für die spätere Umsetzung
Weitere Informationen:	

2.6.18	CO₂-Senken-Potential im Stadtgebiet – Freiräumliche Strategien und Aktivierung von CO₂-Senken	N
Der Erhalt von Freiräumen inkl. der grünen Infrastruktur wird häufig mit deren Bedeutung als CO ₂ -Senken begründet. Dabei bleibt jedoch unklar, wie groß dieser Beitrag im Verhältnis zu anderen		

Klimaschutzmaßnahmen zu bewerten ist. Insbesondere ist noch keine zusammenfassende Darstellung aller für eine Stadt relevanten Senken erfolgt und noch nicht untersucht worden, welche Bedeutung dabei den einzelnen Freiraumelementen zukommt.

In einem ersten Schritt erfolgt auf Basis aktueller Untersuchungen eine Zusammenstellung aller klimarelevanten Freiraumelemente und Bodenarten. Dabei wird auch die IHKM-Maßnahme der Stadtgüter München ausgewertet.

Diese Analyse soll Ergebnisse für typische Elemente (Vegetation: Großbäume, Baumgruppen, Strauchschicht, Wälder verschiedener Typen und Altersklassen, Totholzanteil, Landnutzung: Grünfläche, Offenland, Acker, Wald, Bodenarten:) liefern.

Darauf aufbauend erfolgt in einem zweiten Schritt die Abbildung der CO₂-Senken für das Münchner Stadtgebiet. Aufbauend auf den bei der Stadtverwaltung vorliegenden GIS-Daten (z.B. Stadtgrundkarte, Grünkartierungen, TUSEC-IP Bodenkartierungen, evtl. Strukturtypenkartierung) werden die CO₂-Senken auf noch im Rahmen des Arbeitsschrittes 1 zu definierende räumliche Einheiten abgebildet.

In einem dritten Schritt werden unter Federführung des PLAN die Ergebnisse evaluiert und daraus ggf. eine Strategie auf Grundlage von landschaftsplanerischen Kriterien entwickelt. Es sollen dabei auch die Belange anderer Landnutzungen (z.B. naturschutzfachliche und agrarstrukturelle Belange) berücksichtigt werden, sowie konkrete Vorschläge für eine Überwindung der bestehenden Nutzungskonflikte erarbeitet werden.

Thema	2.6 Entwicklung klimawirksamer Grün- und Freiflächen	
Maßnahmen-Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Sonstige	
Federführung (beteiligte Referate)	RGU (KR, PLAN, BAU)	
Realisierungszeitraum, Wirkungs-dauer	2018 – 2020, langfristige Wirkungs-dauer	
Jährliche Endenergie- und CO₂- Ein-sparung	Endenergie:	nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	50.000 €
	Investitionen:	-
	Gesamt:	50.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außer-halb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Gutachtens mit Grundlagenkarte (2018-2020) • Evaluation der Ergebnisse (2018-2020) • Ableitung von sinnvollen Maßnahmen mit typologi-schen Empfehlungen (2018-2020) 	
Zielindikatoren	Erhalt bzw. Erhöhung des CO ₂ -Senken-Potentials im Stadtgebiet	
Umsetzbarkeit	Leicht.	
Weitere Informationen:		

2.7.2	Zukauf von Flächen mit CO ₂ -Senken-Potential im Umgriff von München	F
<p>Freiflächen mit CO₂-Senken-Potential (Waldflächen, Niedermoorflächen,...) im direkten Umgriff um München werden von privaten Grundstücksbesitzern abgekauft, um hier unmittelbar Einfluss auf die Form der Nutzung zu erhalten. Die Neukaufflächen müssen im Falle einer Waldnutzung nach den waldbaulichen Richtlinien des Kommunalreferates-Forstverwaltung München bewirtschaftet werden, sie können aber auch je nach Nutzungsart eine andere qualitative Aufwertung erfahren.</p>		
Thema	2.7 Landwirtschaft und Waldentwicklung	
Maßnahmen-Kategorie	Maßnahmen mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Sonstige	
Federführung (beteiligte Referate)	KR (RGU, BAU, PLAN)	
Realisierungszeitraum, Wirkungs-dauer	2015 – 2030, langfristige Wirkungs-dauer	
Jährliche Endenergie- und CO₂- Ein-sparung	Endenergie:	-
	CO ₂ -Einsparung:	2.233 t CO ₂ / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außer-halb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	Eine Kosteneinsparung kann sich durch den Verkauf des Holzanteiles in der entsprechenden Wirtschaftsform in einer Höhe von ca. 12.- €/Festmeter ergeben für die zusätzlich erworbenen Waldflächen.	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Strategieentwicklung KR und PLAN • Sichtung des Marktes • Erstellung einer Prioritätenliste • Ankauf von Flächen • Qualifizierungsmaßnahmen: Bewirtschaftung der Waldflächen nach den waldbaulichen Richtlinien des Kommunalreferates-Forstverwaltung München oder andere qualitative Aufwertung (abhängig von Nutzungsart) 	
Zielindikatoren	<p>Waldflächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der Waldflächen im Umgriff des Kommunalreferates-Forstverwaltung München • Nachhaltige Bewirtschaftung der Waldflächen (einschließlich einer sukzessiven Anpassung der Baumartzusammensetzung an den Klimawandel) <p>weitere klimarelevante Freiflächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • qualitative Aufwertung weiterer Flächen • Erhalt klimarelevanter Flächen als wichtige ökologische (Ausgleichs-)Fläche zum Vorteil von Flora, Fauna und dem Menschen 	

Umsetzbarkeit	Schwer. Begründung: Die Umsetzbarkeit der Maßnahme ist abhängig von der Verfügbarkeit von Flächen, die derzeit stark eingeschränkt ist.
Weitere Informationen:	

2.7.3	Erstaufforstungen und Etablierung von neuen Wäldern auch im Rahmen der Ausgleichsflächenplanung im Grüngürtel	F
<p>Im Rahmen des gesamtstädtischen Konzepts über Ausgleichsflächen in der Bauleitplanung (derzeit im Entwurfsstadium vorhanden) sollen langfristig ca. 100 ha als Ausgleichsmaßnahmen im Grüngürtel um München aufgeforstet werden. Diese Aufforstungen werden längerfristig CO₂ binden.</p> <p>Aufgrund der Problematik der sehr eingeschränkten Flächenverfügbarkeit durch das starke Wachstum der LH München ist es sehr schwierig geeignete Flächen für Aufforstungen im geplanten Umfang zu finden. Deshalb sollen im Vorfeld Eignungs- und Ausschlussflächen identifiziert und dabei auch die Belange anderer Landnutzungen (z.B. naturschutzfachliche und agrarstrukturelle Belange) berücksichtigt werden .</p>		
Thema	2.7 Landwirtschaft und Waldentwicklung	
Maßnahmen-Kategorie	Maßnahmen mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Sonstige	
Federführung (beteiligte Referate)	KR (PLAN, RGU)	
Realisierungszeitraum, Wirkungsdauer	2015 – 2030, 20 – 80 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	-
	CO ₂ -Einsparung:	3.626 t CO ₂ / a (berechnet FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Identifizierung und Festlegung von Ausgleichsflächen, die als Ausgleichsmaßnahmen aufgeforstet werden sollen • Aufforstung der Ausgleichsflächen • Bewirtschaftung der Waldflächen nach den waldbaulichen Richtlinien des Kommunalreferates-Forstverwaltung München 	
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Vergrößerung der Waldflächen im Umgriff des Kommunalreferates-Forstverwaltung München, damit kann zukünftig mehr CO₂ in Form von Kohlenstoff gespeichert werden • Verbesserung des lokalen Mikroklimas durch neue Waldflächen (Temperatenausgleich, Frischluft) • Verbesserung der Biodiversität 	

Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Diese Maßnahme steht in Konflikt mit Offenlandbiotopen als Ausgleichsmaßnahmen, ihre Umsetzbarkeit ist deshalb als eingeschränkt zu bewerten.
----------------------	---

Weitere Informationen:

2.9.1	Energetische Szenarien für die Stadtentwicklung	F
--------------	--	----------

Die 2000-Watt-Gesellschaft wird als übergeordnetes Ziel der Leitlinie Ökologie, Teil: Klimawandel und Klimaschutz im Rahmen der Perspektive München genannt. Die 2.000-Watt-Gesellschaft ist ein energiepolitisches Modell und stellt mit der Reduktion des Primärenergieverbrauchs auf 2.000 Watt pro Person/Jahr und der Treibhausgasemissionen auf eine Tonne CO₂-Äquivalente pro Person/Jahr ein umfassendes Konzept zum Ressourcen- und Klimaschutz dar. Auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse des Fachgutachtens „2.000-Watt-Gesellschaft München“ werden konkrete Meilensteine und Maßnahmen erarbeitet; unter anderem zur CO₂-Emissions-Vermeidung.

Thema	2.9 Szenarien zur Umsetzung der 2000-Watt Gesellschaft	
Maßnahmen-Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Sonstige, Private Haushalte	
Federführung (beteiligte Referate)	RGU, PLAN	
Realisierungszeitraum, Wirkungs-dauer		
Jährliche Endenergie- und CO₂- Ein-sparung	Endenergie:	nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außer-halb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	Erarbeitung von Meilensteinen	
Zielindikatoren	-	
Umsetzbarkeit	-	

Weitere Informationen:

2.11.1	Studie „Multifunktionsgebäude“	N
---------------	---------------------------------------	----------

Wachsender Bevölkerungsdruck und damit einhergehende Flächenknappheit sowie der Klimawandel und der damit verbundene Temperaturanstieg machen es erforderlich, dass Gebäude in Zukunft mehr Funktionen ausüben als die Bereitstellung von Raum zum Wohnen und Arbeiten. Gebäude müssen in Zukunft zunehmend Funktionen als Standort für die dezentrale

<p>Energiegewinnung (Sonne und Wind), Energiespeicher (im Rahmen eines virtuellen Kraftwerks - „Smart Grids“) sowie als Grünfläche übernehmen, um dem mit Klimawandel und fortschreitender Verdichtung einhergehenden Temperaturanstieg entgegenzuwirken. Als Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energie kommen Solaranlagen (PV und Solarthermie) und Aufdach-Windkraftanlagen infrage. Zur Sicherung der Mobilitätsbedürfnisse im Nahverkehrsbereich muss eine ausreichende Ladeinfrastruktur einschließlich Stromspeicher für Elektrofahrzeuge bereitgestellt werden. Als Flächen für die Gebäudebegrünung können Gebäudedächer und -fassaden verwendet werden.</p> <p>Aus den o.g. Nutzungsanforderungen ergeben sich verschiedene Nutzungskonkurrenzen, für die zurzeit größtenteils noch keine Lösungen existieren. Beispielsweise verhindert die übliche Wärmedämmung mit Polystyrol oft eine nachträgliche Fassadenbegrünung. Weiterhin konkurrieren Solarenergienutzung und Dachbegrünung um dieselben Flächen.</p> <p>Um eine möglichst effiziente Realisierung der verschiedenen o.g. energetischen Gebäudenutzungen zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, eine Studie in Auftrag zu geben, in der die o.g. Nutzungskonflikte analysiert und Lösungsvorschläge für deren Überwindung angeboten werden.</p> <p>Die geplante Studie soll nicht nur technische und gestalterische Aspekte, sondern auch rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen berücksichtigen.</p> <p>Hinsichtlich der o.g. Fragestellung sollen die Bereiche Neubau und Bestand sowie Wohnen und Gewerbe abgedeckt werden.</p> <p>Ziel dieser Maßnahme ist ein anwendungsorientierter Leitfaden für Bauherren, Planer, Handwerker, etc. sowie für die interessierte Öffentlichkeit, in dem die o.g. energetischen Gebäudenutzungen sowie Nutzungskonflikte dargestellt und gleichzeitig Lösungsmöglichkeiten zur Überwindung dieser Konflikte aufgezeigt werden.</p> <p>Als mögliche/r Auftragnehmer/in zur Erstellung der Studie bietet sich ein interdisziplinäres Institut an, das die beteiligten Disziplinen (Architektur, Energiewirtschaft, Grünplanung, Recht, Wirtschaft) abdeckt (z.B. Öko-Institut, Wuppertal-Institut, usw.).</p>	
Thema	2.11 Sonstige Maßnahmen
Maßnahmen-Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Private Haushalte
Federführung (beteiligte Referate)	KR (RGU, PLAN, BAU)
Realisierungszeitraum, Wirkungs-dauer	2019
Jährliche Endenergie- und CO₂- Ein-sparung	Endenergie: nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 40.000 €
	Investitionen: -
	Gesamt: 40.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außer-halb des IHKM	-
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Formulierung eines Leistungsverzeichnisses einschließlich des erforderlichen Finanzrahmens • Identifizierung möglicher Auftragnehmer • Auftragsvergabe • Erstellung der Studie
Zielindikatoren	-

Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Die Vergabe von fachlichen Studie stellt mittlerweile ein standardisiertes und erprobtes Verfahren dar.
Weitere Informationen:	

Handlungsfeld 3 – Mobilität und Verkehr

Maßnahmenübersicht

3.2.2	Förderung des Radverkehrs durch Umsetzung des Grundsatzbeschlusses „Radverkehr in München“ vom 20.05.2009 und 21.02.2018	F
3.2.4	Umsetzung Nahverkehrsplan der LHM: Ausbau der Trambahninfrastruktur	F
3.2.5	Umsetzung Nahverkehrsplan der LHM: ÖPNV-Beschleunigung Buslinien 63 und 132	F
3.2.9	Verkehrsträgerübergreifendes Verbundmarketing der MVV GmbH	F
3.2.11	Förderung der Nahmobilität durch Umsetzung des Beschlusses „Nahmobilität in München – Konzeption und weiteres Vorgehen vom 24.07.2013	F
3.2.11.1	Kartierung von Fußwegen zur Verbesserung der Nahmobilität – Umweltwanderwege in München	F
3.2.13	Wohn- und Mobilitätskostenrechner des MVV	B
3.2.14	Go!Family	F
3.2.15	Radroutenplaner-App	F
3.2.16	Mobilitätsmanagement für Akteure im Wohnungsbau (urspr. 4togo - Multimodale Mobilitätsstationen)	F
3.2.16.1	Mobilität und Wohnen PLUS	N
3.2.17	Unterwegs für den Klimaschutz, München e-mobil (Pilotprojekt)	B
3.2.18	Beschleunigung der MVV-Regionalbuslinie 210	N
3.2.19	City2Share – Temporäre Umgestaltung des öffentlichen Raums	N
3.2.20	Pilotprojekt „Schnelle Radverbindung für den Münchner Norden“	N
3.3.1	Fortschreibung Verkehrsentwicklungsplan (VEP) / Mobilitätsplan für München (MobiMUC)	N
3.4.1	Integriertes Handlungsprogramm zur Förderung der Elektromobilität in München (IHFEM)	N
3.4.2	Projekt Einsatz alternativer Antriebsformen im Landkreis München / Batteriebusse	N
3.4.3	Beschaffung neuer C2 U-Bahnzüge	N
3.5.1	Masterplan Luftreinhaltung	N

Maßnahmenbeschreibungen

3.2.2 Förderung des Radverkehrs durch Umsetzung des Grundsatzbeschlusses „Radverkehr in München“ vom 20.05.2009 und 21.02.2018		F
Die im Jahr 2009 und im Radverkehrsbericht 2013 benannten Bausteine und Einzelmaßnahmen werden kontinuierlich weiter verfolgt. Insbesondere soll damit der Radverkehrsanteil an allen Wegen der Münchnerinnen und Münchner weiter steigen (Evaluierung durch neue Studie „Mobilität in Deutschland“ (MiD) 2016). Die Ziele 2013 bis 2015 gemäß Radverkehrsbericht vom 19.06.2013 werden entsprechend fortgeschrieben. Eine überarbeitete Fortschreibung des Grundsatzbeschlusses wurde am 21.02.2018 im Stadtrat beschlossen.		
Thema	3.2. Verkehrsverlagerung, Beeinflussung des Modal Split	

Kategorie	Maßnahme mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung
Sektorzuordnung	Verkehr
Federführung und beteiligte Referate	PLAN (BAU, KVR, RGU)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Evaluationsziele 2015, Fortschreibung der Ziele entsprechend Beschluss vom 21.02.2018, kontinuierlicher Prozess
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: 8.000 t CO ₂ / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Nicht bezifferbar
Kosteneinsparung	Nicht bezifferbar
Kosten-Nutzen-Verhältnis	386,00 € / t CO ₂
Meilensteine	<p>Im Grundsatzbeschluss Radverkehr aufgeführte Evaluationsziele für 2015 in den Bereichen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausbau von Fahrradstellplätzen - Ausbau und Optimierung der Radverkehrsinfrastruktur - Radverkehrsmarketing <p>die zu einer weiteren Erhöhung des Modal Split-Anteils des Radverkehrs führen. Die Ziele wurden weitestgehend erreicht.</p> <p>Es wird von einer kontinuierlichen Entwicklung ausgegangen. Die Fortschreibung der konkreten Meilensteine (Evaluationsziele) für 2025 wurde im Beschluss vom 21.02.2018 dargestellt. Dazu gehören u. a. der Anstieg des Modal Split Anteils, die Erhöhung der Radverkehrssicherheit, weitere Öffnungen von Fahrradstraßen und Einbahnstraßen entgegen der Fahrtrichtung, die Realisierung von Radschnellverbindungen, der Bau von größeren Radabstellanlagen sowie zahlreiche Lückenschlüsse im Radverkehrsnetz.</p>
Zielindikatoren	Erhöhung des Modal Split-Anteils des Radverkehrs, zu belegen durch die bundesweite Studie „Mobilität in Deutschland“ (MiD) 2016.
Umsetzbarkeit	Schwer. Begründung: Die weitere Entwicklung ist zum jetzigen Zeitpunkt schwer abzuschätzen, soll im Rahmen geplanter Evaluationen gemessen / abgeschätzt werden.
Weitere Informationen:	

3.2.4 Umsetzung Nahverkehrsplan der LHM: Ausbau der Trambahn-Infrastruktur		F
Planung des weiteren Tramausbaus (Tram-Westtangente, Tram-Nordtangente, Tram 23 Nord).		
Thema	3.2. Verkehrsverlagerung, Beeinflussung des Modal Split	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Verkehr	
Federführung und beteiligte Referate	SWM/MVG; PLAN, BAU, KVR, RAW	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Tram-Westtangente: Geplant ist die Realisierung bis 2026 Tram-Nordtangente: Eine Realisierung wäre nach derzeitigem Stand bis Mitte 2025 möglich Tram 23 Nord: Voraussichtliche Inbetriebnahme im Dezember 2025 Wirkungsdauer: fortlaufend	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Derzeit noch nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse/Fördermittel/etc. finanziert und wird nachrichtlich im IHKM aufgenommen	
Kosteneinsparung		
Kosten-Nutzen-Verhältnis		
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> - Tram-Westtangente: Trassierungsbeschluss (Stadtrats-Vollversammlung am 21.3.2018); Einreichung der Planfeststellungsunterlagen / Planfeststellungsantrag noch 2018 - Tram-Nordtangente: Wiederaufnahme der Planung bis zur Genehmigungsreife (Stadtratsbeschluss vom 24.1.2018); Vorstellung der Planung im Stadtrat vor Einreichung des Antrags auf Planfeststellung (vgl. 2. Jahreshälfte 2019). - Tram 23 Nord: Derzeit läuft die Vorplanung. Ein Trassierungsbeschluss wird 2019 angestrebt. 	
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> - Reisezeiteinsparung auf den zu beschleunigenden Streckenabschnitten - Harmonisierung des Verkehrsflusses und höhere Pünktlichkeit - Einsparung Dieselkraftstoff - Attraktivitätserhöhung des Angebots und Zunahme der Fahrgastzahlen 	
Umsetzbarkeit	Gut. Begründung: Die Beschlusslage im Stadtrat ist	

	geklärt; die Projekte sind in Bezug auf ihre Planung oder Realisierung politisch auf den Weg gebracht.
Weitere Informationen: Förderfähigkeit nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) und dem Finanzausgleichsgesetz (FAG) ohne Rechtsanspruch auf Zuwendung gegeben.	

3.2.5 Umsetzung Nahverkehrsplan der LHM: ÖPNV-Beschleunigung Buslinien 63 und 132		F
<p>Zur Steigerung der Attraktivität des Busverkehrs werden die Linien 63 und 132 beschleunigt. Dies ist zum Fahrplanwechsel am 10.12.2017 erfolgt. Damit sind 25 der 73 MVG-Buslinien komplett beschleunigt. Weitere 21 Buslinien sind bereits zu 50% und mehr beschleunigt, die übrigen Linien haben in der Regel ebenfalls einen signifikanten Anteil beschleunigter Lichtzeichenanlagen. Außerdem ist geplant, im laufenden Jahr 2018 die Buslinien 130 und 134 mit den Komponenten der ÖPNV-Beschleunigung zu komplettieren und zum Fahrplanwechsel im Dezember 2018 in Betrieb zu nehmen. Die Beschleunigung weiterer Buslinien in den Jahren 2019ff wird grundsätzlich von der MVG angestrebt. Mittelfristig soll das komplette Busnetz – wie bereits das gesamte Tramnetz – beschleunigt sein.</p> <p>Die zentrale Rolle bei der Beschleunigung von Buslinien spielt dabei die passgenaue Schaltung der Ampeln, aber auch die Einrichtung von separaten Busspuren, sowie die Haltestellenplanung. Daraus resultierend wird die Fahrzeit verkürzt, die Pünktlichkeit erhöht und für ein angenehmeres Fahrgefühl gesorgt, da Abbrems- und Anfahrvorgänge entfallen. Dank der kürzeren Fahrzeiten, durch die insgesamt weniger Busse eingesetzt werden müssen, kommt es zu einer Verringerung der CO₂-Emissionen.</p>		
Thema	3.2. Verkehrsverlagerung, Beeinflussung des Modal Split	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Verkehr	
Federführung und beteiligte Referate	SWM/MVG, RAW als Betreuungsreferat für MVG (PLAN, BAU, KVR)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Geplant zwischen Dezember 2017 und Dezember 2018, fortlaufende Wirkungsdauer	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	-
	CO ₂ -Einsparung:	143 t CO ₂ /a
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Keine Angabe	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> - kick-Off November 2016 - IAG-Sitzung Mai 2017 - Inbetriebnahme zum Fahrplanwechsel im Dezember 2017 (Buslinien 63 und 132) - Vsl. Inbetriebnahme zum Fahrplanwechsel im 	

	Dezember 2018 (Buslinien 130 und 134) - Vsl. Stadtratsbeschluss 2018, Beschluss zur Beschleunigung weiterer Buslinien
Zielindikatoren	- Reisezeiteinsparung auf den zu beschleunigenden - Streckenabschnitten - Harmonisierung des Verkehrsflusses - Einsparung Dieselkraftstoff - Attraktivitätserhöhung des Angebots
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Interessenkonflikte zwischen den einzelnen Verkehrsteilnehmern (ÖPNV, MIV, Rad, Fußgänger)
Weitere Informationen: Förderfähigkeit nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) und dem Finanzausgleichsgesetz (FAG) ohne Rechtsanspruch auf Zuwendung gegeben.	

3.2.9 Verkehrsträgerübergreifendes Verbundmarketing der MVV GmbH		F
<p>Um den enormen Umweltvorteil der Verkehrsmittel im Münchner Verkehrs- und Tarifverbund MVV (U-Bahn, S-Bahn, Regionalzug, Tram Stadt- und Regionalbus) auch kommunikativ hervorzuheben, hat der MVV als für das verkehrsträgerübergreifende Verbundmarketing verantwortliche Institution eine längerfristig angelegte Kampagne „Klimaschutz ist unser Antrieb“ durchgeführt.</p> <p>Über eine Plakat-Info-Kampagne auf Großflächen wurde das Thema „Klimaschutz durch verstärkte Nutzung des ÖPNV“ wirkungsvoll umgesetzt. Kommunikative Kernaussage war dabei ein Appell zur Mobilitätsveränderung zugunsten der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und weniger MIV, von der das Klima nachhaltig profitieren würde. Die Großflächenkampagne arbeitete mit Tiermotiven – z. B. Reh und Eichhörnchen mit Nasenklammer – und einer Headline mit stark appellativem Charakter, z. B. beim Motiv Reh „Damit Atmen wieder Bock macht. Einfach MVV fahren.“ oder beim Motiv Igel „Damit Atmen nicht in der Lunge piekst. Einfach MVV fahren.“ Im Abbinder unter dem Bildmotiv erfolgt die kommunikative Verstärkung des Appells über den bei allen Motiven identischen Claim „Klimaschutz ist unser Antrieb“.</p> <p>Im Rahmen eines kampagnenspezifischen Konzept- und Werberesonanztests wurde nachgewiesen, dass das Werbewirkungspotenzial dieser Klimaschutz-Plakat-Info-Kampagne überdurchschnittlich hoch ist. Die Klimaschutz-Kampagne funktionierte insgesamt sehr gut, d. h. die intendierte Werbebotschaft wurde in allen Fällen sowohl durch das Bildmotiv als auch durch den Werbetext gut vermittelt. Die Kampagne insgesamt beeindruckte ferner durch die positiven Imagewirkungen auf den ÖPNV und MVV.</p> <p>An diese Kampagne kann jederzeit angeknüpft werden, indem sie mit aktualisierten Aussagen und Motiven fortgesetzt und verstärkt wird.</p> <p>Im Jahr 2018 beabsichtigt der MVV, den Claim „Klimaschutz ist unser Antrieb“ weiterhin in seiner ständigen Info-Werbung sowie im Rahmen von isoliert durchgeführten Kampagnen zu verwenden um sich als klimaverträgliche Mobilitätsalternative zu präsentieren. Jedes Aufgreifen dieser Kampagnenelemente durch eine gezielte Klimaschutzkampagne zur Mobilität wirkt verstärkend für die Kernaussagen der Kommunikation zum Thema klimaverträglicheres Mobilitätsverhalten.</p>		
Thema	3.2. Verkehrsverlagerung, Beeinflussung des Modal Split	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	

Sektorzuordnung	Verkehr
Federführung und beteiligte Referate	RAW als Betreuungsreferat für MVV
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Noch offen
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	60.000 Euro
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	Bewusstseinsbildung und geändertes Verkehrsverhalten.
Zielgruppe	Geändertes Verkehrsverhalten – steigende Fahrgastzahlen – Änderung Modal Split – Evaluierung durch Ergebnisse der Studie „Mobilität in Deutschland“ (MiD)
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Die Wirkungs-Bestandteile einer entsprechenden Kommunikations-Kampagne sind nachweislich bekannt, müssen nur finanziert und dann ein- und umgesetzt werden, da Tagesgeschäft.
Weitere Informationen:	

3.2.11 Förderung der Nahmobilität durch Umsetzung des Beschlusses „Nahmobilität in München – Konzeption und weiteres Vorgehen“ vom 24.07.2013	F
<p>Auch im Rahmen der geplanten Fortschreibung des Verkehrsentwicklungsplans von 2006 / Mobilitätsplan für München (MobiMUC) wird der Förderung der Nahmobilität besondere Bedeutung beigemessen werden. Basis hierfür ist weiterhin der Grundsatzbeschluss „Nahmobilität in München – Konzeption und weiteres Vorgehen“ vom 24.07.2013. Die im für das III. Quartal 2018 geplanten Beschluss „Plätze und Aufenthaltsqualität – Priorisierung von Plätzen und Straßen für eine vertiefte verkehrliche und städtebauliche Betrachtung“ (Sitzungsvorlagen Nr. 14-20 / V 09614) skizzierte Priorisierung von 7 Räumen ist abgeschlossen. Durch städtebauliche und verkehrliche Untersuchungen mit besonderem Augenmerk auf die Steigerung der Aufenthaltsqualität und die Durchführung von Maßnahmen im Rahmen der Förderung der Nahmobilität werden diese differenziert analysiert werden. Parallel sollen weitere Projekte im Rahmen der Gesamtstrategie aufgesetzt werden. Wichtige – z.T. bereits in Angriff genommene Themenfelder sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobilitätskonzepte im Wohnungsbau zur Reduzierung des Kfz-Bestandes • Beeinflussung des Mobilitätsverhaltens zugunsten der Stärkung des Fuß- und Radverkehrs durch Mobilitätsmanagement • Aufstellen eines Konzeptes zur Datenerhebung • Umsetzung des Orientierungssystems auch in anderen Stadtbezirken 	

Thema	3.2. Verkehrsverlagerung, Beeinflussung des Modal Split
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Verkehr
Federführung und beteiligte Referate	PLAN (BAU, KVR, RAW, RGU)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	laufend entsprechend der Einzelprojekte / keine Angabe zur Wirkungsdauer möglich.
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Nahmobilitätspauschale, Kosten erst bei Umsetzung bzw. von dem dann umsetzenden Referat bezifferbar
Kosteneinsparung	Keine Angabe möglich
Kosten-Nutzen-Verhältnis	Keine Angabe möglich
Meilensteine	Verlagerung vom MIV auf Fuß-/Radverkehr insbesondere bei Wegen unter 5 km Länge.
Zielindikatoren	kleinräumiger Modal Split
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: abhängig von politischem Willen
Weitere Informationen:	

3.2.11.1 Kartierung von Fußwegen zur Verbesserung der Nahmobilität – Umweltwanderwege in München		A
Entwicklung eines Wegenetzes an Umweltwanderwegen zur Stärkung des Bewusstseins der Bürger für Natur und Umwelt (Umweltbildung) sowie für urbane Freiräume. Dadurch wird auch eine Zunahme des Fuß- und Radverkehrs erreicht.		
Thema	3.2. Verkehrsverlagerung, Beeinflussung des Modal Split	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Verkehr	
Federführung und beteiligte Referate	RGU (PLAN, BAU)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2020, langfristige Wirkungsdauer ab Umsetzung.	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: nicht quantifizierbar	
	CO ₂ -Einsparung: nicht quantifizierbar	
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: - (die Finanzierung der Maßnahme soll mit Abschluss des Würmlehrpfades beantragt werden)	
	Investitionen: -	

	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	- (die Höhe des Finanzierungsbedarfs ergibt sich erst nach Abschluss des Würmllehrpfades)
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<p>2019:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhebung von bestehenden und neuen Umweltwanderwegen - Ausarbeitung der Umweltwanderwegen in einem Geoinformationssystem, Ergänzung um Informationen zu Nahmobilität und Umweltbildung <p>2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Darstellung der Umweltwanderwege als Karte und Flyer - Veröffentlichung der Umweltwanderwege durch Bereitstellung z.B. auf MapServer, Einbindung in eine App oder Print
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Verwendung von eigenen Personalressourcen, Vorwissen im Sachgebiet vorhanden
Weitere Informationen:	

3.2.14 Go!Family	F
<p>Die Maßnahme Go!Family richtet sich an junge Familien und bietet neben zielgruppenspezifischen Informationen auch multimodale Angebote zum Ausprobieren an. Das Konzept ist in dieser Form einzigartig in Deutschland. Mit Kind ändert sich häufig das Verkehrsverhalten, da mit einem Mal ganz neue Bedürfnisse (Sicherheit, Komfort...) im Vordergrund stehen. Das unverbindliche Ausprobieren und Erleben der verschiedenen Mobilitätsoptionen mit dem Baby führt dazu, dass die Familien ihr favorisiertes Verkehrsmittel oder aber eine Kombination aus unterschiedlichen Möglichkeiten für sich entdecken. Sie stellen dabei häufig fest, dass sie auch ohne eigenes Auto, gut und sicher unterwegs sind. Das Ziel von Go!Family ist folglich eine sichere, sozial- und umweltverträgliche Bewältigung der Wege und letztendlich die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes.</p> <p>Werdende Eltern sowie alle Eltern mit Babys in München, die maximal zwölf Monate alt sind, können an dem Projekt teilnehmen. Von Carsharing über das Münchner Kindl Ticket bis hin zum Kinderfahrradanhänger oder Kindertransportrad – jede Familie kann für sich die beste Option für ihre eigene Mobilität wählen und die verschiedenen Verkehrsmittel in ihrer neuen Lebenssituation ausprobieren.</p>	
Thema	3.2. Verkehrsverlagerung, Beeinflussung des Modal Split
Kategorie	Maßnahme mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung
Sektorzuordnung	Verkehr
Federführung und beteiligte Referate	KVR
Realisierungszeitraum und	Seit 2014

Wirkungsdauer	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:
	CO ₂ -Einsparung: 1.366 t CO ₂ / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 2019: 80.000 € (nachrichtlich) 2020: 80.000 € 2021: 80.000 €
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 240.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	Die Maßnahme hat einen bewusstseinsbildenden Charakter und ist zugleich öffentlichkeitswirksam. Langfristig gesehen können so Umweltkosten eingespart werden. Diese Einsparungen lassen sich von unserer Seite nicht in Euro beziffern.
Kosten-Nutzen-Verhältnis	59 € / t CO ₂
Meilensteine	1. Das Projekt soll kontinuierlich fortgeführt werden. 2. Erweiterung des Multiplikatorenkreises 3. Neue Kommunikationskanäle sollen etabliert werden. 4. Es soll weiterhin begleitende Presse- und Öffentlichkeitsarbeit geleistet werden. 5. Evaluation
Zielindikatoren	- Reduzierung des privaten PKW Besitzes, dadurch weniger Platzbedarf und mehr Grün in der Stadt - Förderung von Familien - Steigerung der Verkehrssicherheit und Gesundheitsförderung - Imagegewinn für die LHM durch die Förderung und Unterstützung von (jungen) Familien - Bewusstseinsbildung - Unterstützung und Motivation - langfristig: Veränderung des Modal Splits zugunsten der nachhaltigen Verkehrsmittel
Umsetzbarkeit	Leicht. Die Umsetzbarkeit der Maßnahme ist hoch. Das Projekt wird seit Mitte 2014 erfolgreich umgesetzt und hat Bekanntheit innerhalb der Zielgruppe und bei den Multiplikatoren. Auch die Projektpartner (MVV/MVG, Stattauto, Fahrradfachhändler, Sozialreferat/städtische Elternstelle - etc.), die zur Projektumsetzung beitragen, kooperieren und unterstützen das KVR.
Weitere Informationen:	

3.2.15 Radroutenplaner-App	F
Der MVV-Radroutenplaner entstand in einer Zusammenarbeit des Referats für Gesundheit und Umwelt (RGU) der Landeshauptstadt München und dem Münchner Verkehrs- und Tarifverbund	

(MVV) und macht die umweltschonende Verkehrsmittelwahl so einfach wie nie. Grundsätzlich wird der MVV-Radroutenplaner genauso bedient, wie die elektronische Fahrplanauskunft – gibt aber anstelle von reinen ÖPNV-Routen je nach Wunsch Fahrradrouten oder kombinierte Touren, in Verbindung mit den Angeboten des öffentlichen Nahverkehrs, aus.

Mit der App (für Android und iOS) des MVV-Radroutenplaner ist eine Orientierung auch unterwegs garantiert. Wie auch in der Desktop-Variante entscheiden die Nutzer/innen, ob sie möglichst schnell, im Grünen oder verkehrsberuhigt mit der gesamten Familie ans Ziel navigiert werden möchten. Nach der Routenberechnung lassen sich die Touren abspeichern und später abrufen. Außerdem bietet die MVV-Radroutenplaner-App eine visuelle Fahrtbegleitung.

Es ist geplant die APP künftig funktional deutlich zu erweitern. So soll beispielsweise eine Sprachnavigation möglich sein. Ebenfalls gilt es zu prüfen, welche Bestandteile der Desktopversion auch auf die APP übertragbar wären. Darüber hinaus soll die gesamte Menüführung nochmals erheblich vereinfacht werden.

Thema	3.2. Verkehrsverlagerung, Beeinflussung des Modal Split
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Verkehr
Federführung und beteiligte Referate	RAW als Betreuungsreferat des MVV bzw. RGU
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Kosten für die MVV GmbH in Höhe von bis zu ca. 100.000 € sind möglich.
Kosteneinsparung	Ggf. können laufende Wartungs- und Betriebskosten reduziert werden.
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	1. Beauftragung 2. Implementierung 3. Testbetrieb 4. Freischaltung
Zielindikatoren	Noch mehr Nutzer, Zufriedenheit, Anzahl Radfahrer
Umsetzbarkeit	Leicht, falls Finanzierung erfolgt.
Weitere Informationen:	

3.2.16 Mobilitätsmanagement für Akteure im Wohnungsbau (vormals 4togo – Multimodale Mobilitätsstationen)	A
Angebote umweltfreundlicher, multimodaler Mobilitätsformen am Wohnstandort leisten einen entscheidenden Beitrag zur nachhaltigen Mobilität der Bewohner in einem Quartier (wie z.B. die	

<p>Mobilitätsstation in der Johann-Fichte-Straße oder die E-Sharing-Station im Domagkpark). Die Nutzung von Angeboten wie Pedelecs, Rädern und Anhängern, E-Rollern, Lastenrädern, ÖPNV-Karten und Carsharing-Autos ermöglicht Anwohnern eine „vollständige“ Mobilität auch ohne eigenen PKW.</p> <p>Erkenntnisse von Pilotprojekten dieser Art wurden in einem Leitfaden zusammengefasst, welcher zudem umfassend über Bausteine für nachhaltige Mobilitätskonzepte am Wohnstandort informiert. Auf Grundlage des Leitfadens soll mithilfe von Informations- und Kommunikationsaktivitäten in den Dialog mit Akteuren im Wohnungsbau getreten werden. So sollen diese für Mobilitätskonzepte sensibilisiert und zur Umsetzung dieser motiviert werden. Gleichzeitig dienen die Aktivitäten der besseren Vernetzung verschiedener Akteure z.B. aus der Wohnungswirtschaft und Mobilitätsbranche. In enger Abstimmung mit dem Planungsreferat sollen hierfür passende Kanäle identifiziert und Formate entwickelt werden.</p> <p>In Kombination mit der Maßnahme 3.2.16.1 „Wohnen und Mobilität PLUS“ kann nachhaltige Mobilität am Wohnstandort so in möglichst vielen Entwicklungsgebieten in München umgesetzt und ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden.</p>	
Thema	3.2. Verkehrsverlagerung, Beeinflussung des Modal Split
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Verkehr
Federführung und beteiligte Referate	KVR (PLAN)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 2019: 25.000 € (nachrichtlich) 2020: 25.000 € 2021: 25.000 €
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 75.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifizierung der geeigneten Formate und Kanäle für die Informations- und Kommunikationsaktivitäten 2. Erstellung und Umsetzung der Informations- und Kommunikationsaktivitäten 3. Austausch und Zusammenarbeit mit der in Maßnahme 3.2.16.1 eingerichteten Beratungsstelle
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung des Bekanntheitsgrads von integrierten multimodalen und nachhaltigen Mobilitätsangeboten am Wohnstandort bei Multiplikatoren • Erhöhung der Anzahl der Mobilitätsangebote am Wohnstandort in München

Umsetzbarkeit	<p>Leicht. Begründung: Durch die bereits erfolgreich implementierten Pilotprojekte, das mediale Interesse und die Möglichkeit zur Reduzierung des Stellplatzschlüssels bei Vorlage eines Mobilitätskonzeptes ist grundlegend Interesse bei den Akteuren der Wohnungswirtschaft geschaffen worden.</p> <p>Die Durchführung von Informations- und Kommunikationsaktivitäten unterstützt die Bestrebungen der Wohnungswirtschaft, nachhaltige Mobilitätsangebote am Wohnstandort umzusetzen.</p>
Weitere Informationen:	

3.2.16.1 Mobilität und Wohnen PLUS	N
<p>Mobilitätskonzepte spielen im Wohnungsbau sowohl im Bestand als auch im Neubau eine immer größere Rolle. Durch die Möglichkeit der Reduzierung der baurechtlich pflichtigen Kfz-Stellplätze auf Basis des Stadtratsbeschlusses „Stellplatzschlüssel im Wohnungsbau“ vom 29.06.2016 wird auch die Anzahl privater Kfz reduziert und damit Autoverkehr eingespart. Ein Leitfaden, der sich an die Akteure der Wohnungswirtschaft richtet, soll dabei helfen, die Voraussetzungen und Bausteine für ein Mobilitätskonzept im Rahmen von Wohnungsbauvorhaben bekannt zu machen (vergl. Maßnahme 3.2.16).</p> <p>Die bisherige Erfahrung hat gezeigt, dass die Anforderung an das jeweilige Konzept je nach Standort und Rahmenbedingungen stark voneinander abweichen, so dass eine individuelle Beratung der Bauherren als notwendig erachtet wird. Diese Beratungsstelle dient – analog zur „Mitbauzentrale“ – als Anlaufstelle für alle Bauherren, die das Ziel verfolgen, weniger Stellplätze zu errichten und dafür den BewohnerInnen ein Paket von Alternativen zum eigenen Auto bereitzustellen.</p> <p>Die Beratung zeigt dabei die Vielfalt der möglichen Bausteine auf und bietet Lösungen in Bezug auf einzuplanende Flächen für den Bauantrag, sowie in Bezug auf Management, Wartung und (Re-)investition der alternativen Mobilitätsangebote. Je nach individueller Voraussetzung bietet sich die Umsetzung der Bausteine an räumlich getrennten Standorten oder eine Zusammenfassung zu einer integrierten multimodalen Mobilitätsstation an.</p>	
Thema	3.2. Verkehrsverlagerung, Beeinflussung des Modal Split
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Verkehr
Federführung und beteiligte Referate	PLAN (KVR)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2022
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 2019: 20.000 € 2020: 20.000 € 2021: 20.000 €
	Investitionen: -
	Personalkosten: - 

	Gesamt: 60.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Besetzung der Stelle und Arbeitsaufnahme (2019-2021) 2. Bilanzierung der Arbeit - Dokumentation und Publikation der Erfolgsquote der Beratungen (2021)
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Anfragen an die Beratungsstelle • Anzahl der genehmigten Bauanträge mit Mobilitätskonzepten • Anzahl der eingesparten privaten Kfz-Stellplätze • Inanspruchnahme der alternativen Mobilitätsangebote • Auswirkungen auf den privaten Kfz-Besitz
Umsetzbarkeit	<p>Leicht. Begründung: Durch die bereits erfolgten Baugenehmigungen von Bauanträgen mit Mobilitätskonzepten sowie dem Leitfaden, der die gesamte Bandbreite der Möglichkeiten aufzeigt, ergeben sich gute Anknüpfungspunkte für den Bauherren-Beratungsstelle. Dieser kann auch an bestehende Kontakte des Planungs- sowie das Kreisverwaltungsreferat an die Branche der alternativen Mobilitätsdienstleistungen/ Sharing-Angebote in München zurückgreifen.</p>
<p>Weitere Informationen: Die Beratungsstelle trägt darüber hinaus in Bezug auf die Vernetzung und Zusammenarbeit mit anderen relevanten Akteuren im Quartier im Bereich der Mobilität bei. Sie etabliert und pflegt dafür den Kontakt zu den örtlichen und überörtlichen Anbietern von alternativen Mobilitätsangeboten, die als Bausteine für ein Mobilitätskonzept im Wohnungsbau dienen. Dazu gehören die Betreiber von Car-Sharing, Hersteller und Betreiber von Lastenfahrrädern und -pedelecs, Anbieter von Fahrradanhängern, Anbieter von Leihfahrrädern sowie der Betreiber des ÖPNV (MVG).</p> <p>Die Beratungsstelle ist im Referat für Stadtplanung und Bauordnung angesiedelt. Sie setzt die jeweiligen Anforderungen aufgrund der planerischen Zielsetzungen und Vorgaben um und kennt die neuen Entwicklungen auf dem Markt der neuen Mobilitätsangebote. Des weiteren arbeitet sie eng mit dem für Mobilitätsmanagement zuständigen Kreisverwaltungsreferat zusammen. Das Ziel der Beratung ist jeweils ein plausibles Mobilitätskonzept, das anschließend von der Baugenehmigungsbehörde LBK im Rahmen des Bauantragsverfahrens geprüft wird.</p>	

3.2.18 Beschleunigung der MVV-Regionalbuslinie 210	N
<p>Nachdem eine vom Landkreis München und MVV veranlasste Potentialuntersuchung ergeben hat, dass mittels baulicher und verkehrsrechtlicher Maßnahmen eine Beschleunigung der MVV-Regionalbuslinie 210 um mehr als 10 Prozent möglich ist, wurden Abstimmungen zwischen Landkreis München, den beteiligten Landkreiskommunen, der Landeshauptstadt München, der Münchner Verkehrsgesellschaft und des MVV hinsichtlich der Realisierungsoptionen/-möglichkeiten der Busbeschleunigung durchgeführt. Dabei Berücksichtigung fanden auch die auf</p>	

<p>dem Gebiet der LH München beabsichtigten/anstehenden straßeninfra-/siedlungsstrukturellen Entwicklungen im Bereich der Carl-Wery-Straße ("Perlacher Tor"). Ergebnis dieser Abstimmung ist, dass der technischen und organisatorischen Komplexität Rechnung tragend für die Umsetzungsplanung ein Projektsteuerer berufen wurde. Die erforderlichen politischen Beschlüsse auf Seiten des Landkreis München, der betreffenden Landkreiskommunen sowie der Landeshauptstadt München zur Kostentragung, für die Projektsteuerung wie auch im Besonderen die erforderlichen investiven Kosten (z.B. technische Ausstattung der Busse und der Lichtsignalanlagen) wurden zwischenzeitlich bereits getroffen oder stehen zeitnah an. Zielsetzung aller Beteiligten ist, die Umsetzung der Busbeschleunigung bis Ende des Jahres 2018 umzusetzen, um im Rahmen der für das Jahr 2019 anstehenden erneuten Vergabe der Verkehrsleistung der MVV-Regionalbuslinie 210 bereits auf Erfahrungen aus der Praxis zurückgreifen zu können.</p>	
Thema	3.2. Verkehrsverlagerung, Beeinflussung des Modal Split
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung
Sektorzuordnung	Verkehr
Federführung und beteiligte Referate	RAW als Betreuungsreferat des MVV
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Bis Ende 2018, langfristige Wirkungsdauer
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: -
	CO ₂ -Einsparung: 80 t CO ₂ / a
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	-
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Keine Angabe
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umsetzung, Beschleunigung an Lichtsignalanlagen 2. Umsetzung Tiefbau 3. Implementierung der Technik in Busse 4. Gesamtumsetzung
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • mindestens 10 % Busbeschleunigung gegenüber heute
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: die Maßnahme ist bereits beschlossen und beauftragt
Weitere Informationen:	

3.2.19 City2Share – Temporäre Umgestaltung des öffentlichen Raums	N
<p>Das Forschungsprojekt City2Share hat sich zum Ziel gesetzt, die Mobilität sowie die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum in ausgewählten Innenstadtrandgebieten zu verbessern. In Sendling und der Isarvorstadt sollen durch die Vernetzung innovativer Mobilitäts- und Lieferkonzepte mit dem bestehenden Angebot des Umweltverbands sowie partizipativ mit lokalen Stakeholdern und Bürgern erarbeiteten temporären Flächenumgestaltungen ein nachhaltigeres</p>	

<p>Mobilitätsverhalten, eine effizientere Nutzung des Straßenraums und eine Steigerung der Aufenthalts- und Wohnumfeldqualität erreicht werden.</p> <p>Die im Projekt geplanten Maßnahmen, wie z.B. die Errichtung von Elektromobilitätsstationen zur spontanen und unkomplizierten Nutzung verschiedener (umweltfreundlicher) Verkehrsmittel und die emissionsarme Belieferung des Modellquartiers (mittels Platzierung von Verteilercontainern und Lastenfahrrädern) stehen in enger Verbindung mit der unter Einbezug und aktiven Beteiligung der Bürger geplanten temporären Umgestaltung des öffentlichen Raums in den ausgewählten Bestandsquartieren. Die Verbesserung des Angebots im öffentlichen Raum durch die Aufstellung von Bänken und Tischen in Ruhe- oder Lesezonen (Parklets), Kunstwerken, Wanderbäumen etc. sollen den Bewohnern zeigen, dass ein autofreies Leben im Stadtquartier angenehmer ist, da Flächen anders genutzt werden können und sich die Mobilitätsbedürfnisse mittels E-Sharing-Angeboten, Öffentlichem Verkehr, Rad und zu Fuß bewältigen lassen. Daher ist es wichtig, die Maßnahmen im Wohnumfeld im Reallabor des städtischen Raumes durchzuführen. Dieser zentrale Bestandteil von City2Share wird allerdings vom Projektträger, das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), nicht gefördert. Nur mit dieser Maßnahme kann jedoch eine Akzeptanz und Verhaltensänderung zu nachhaltigeren Mobilitätsformen angestoßen werden.</p> <p>Der im Rahmen von City2Share konzipierte temporäre Umgestaltungsprozess des Straßenraums trägt damit über den angestrebten Wandel des Mobilitätsverhaltens zu einer nachhaltigeren Mobilität und damit mittelbar zum Klimaschutz (CO₂-Einsparung) bei.</p>	
Thema	3.2. Verkehrsverlagerung, Beeinflussung des Modal Split
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Verkehr
Federführung und beteiligte Referate	PLAN (KVR, BAU, MVG)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2018 – 2020
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	-
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Mittel aus der Nahmobilitätspauschale
Kosteneinsparung	Keine Angabe möglich
Kosten-Nutzen-Verhältnis	Keine Angabe möglich
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2018 / 2019: Start temporärer Umgestaltungsmaßnahmen in den Quartieren auf Basis der Partizipation 2. 2019: Modifikation der Umgestaltung aufgrund von Erfahrungen im Bürgerdialog 3. 2020: Auswertung/Aufbereitung der Ergebnisse, ggf. Rückbau oder dauerhafte Übernahme der Maßnahmen
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Akzeptanz der Umgestaltung durch Quartiersbevölkerung bei Abschlussveranstaltung

Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: konkreter Projektplan liegt vor
Weitere Informationen:	

3.2.20 Pilotprojekt „schnelle Radverbindung für den Münchner Norden“		N
<p>Der Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München (PV) hat im Jahr 2015 die „Potenzialanalyse Radschnellverbindungen in München und Umland“ erstellt. Als Ergebnis der Untersuchung sind für München und das Münchner Umland 17 Korridore entstanden, auf denen erste differenzierte Potenziale für Radschnellverbindungen ermittelt wurden. Der sogenannte „Korridor 3“, der von der Münchner Innenstadt über den Münchner Norden nach Garching mit Abzweig nach Unterschleißheim verläuft, weist nach den Untersuchungskriterien das höchste Nutzerpotenzial und gute Ausgangsbedingungen für die Realisierung auf.</p> <p>Die Landeshauptstadt München hat sich zusammen mit dem PV München und den beteiligten Landkreisen darauf geeinigt, diesen Korridor als Pilotprojekt auf den Weg zu bringen und dafür eine vertiefte Machbarkeitsuntersuchung in Auftrag zu geben.</p> <p>Der Münchner Norden ist Standort der Universitäten sowie vieler großer Unternehmen, die sich im Themenbereich Mobilität in München und Umland engagieren. Auch die „INZELL“-Initiative zur gemeinsamen Lösung von Verkehrsproblemen hat das Projekt einer Radschnellverbindung im Münchner Norden als ein wichtiges Projekt definiert.</p> <p>Die vertiefte Machbarkeitsstudie wird voraussichtlich im III. Quartal 2018 fertiggestellt und im Anschluss dem Stadtrat zur Entscheidung zum weiteren Vorgehen bezüglich einer Realisierung vorgelegt.</p>		
Thema	3.2. Verkehrsverlagerung, Beeinflussung des Modal Split	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Verkehr	
Federführung und beteiligte Referate	PLAN (KVR, BAU)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Vsl. 2019 – 2021, 30 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	-
	CO ₂ -Einsparung:	3.000 t CO ₂ / a
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse/Fördermittel/etc. finanziert.	
Kosteneinsparung	Keine Angabe möglich	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	Keine Angabe möglich	
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. politische Entscheidung zur Beauftragung des Baureferats, in die Entwurfsplanung einzusteigen 2. Beschluss zur Umsetzung der Entwurfsplanung 3. Realisierung der Radschnellverbindung 	

Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Attraktivierung des Radverkehrs durch Reisezeitgewinne im Einzugsgebiet der Radschnellverbindung • Veränderung der Verkehrsmittelwahl zugunsten des Radverkehrs, v.a. bei Strecken von über fünf Kilometern • Erhöhung der Verkehrssicherheit im Radverkehr durch die Realisierung adäquater Radverkehrsinfrastruktur
Umsetzbarkeit	Schwer. Begründung: Radschnellverbindungen erfordern hohe Standards an die Radverkehrsinfrastruktur, die im hochverdichteten städtischen Gefüge und dem begrenzt zur Verfügung stehenden Straßenraum schwer einzuhalten sind.
Weitere Informationen:	

3.3.1 Fortschreibung Verkehrsentwicklungsplan (VEP) / Mobilitätsplan für München (MobiMUC)		N
<p>Der Mobilitätsplan für München ist ein übergeordnetes Planwerk, in dem die Ziele und Strategien der Entwicklung der Mobilität und des Verkehrs dargestellt werden. Er bildet den Rahmen für einen festgelegten Zeitraum in der Zukunft und dient als Orientierung für Politik, Verwaltung, betroffene Institutionen, Firmen sowie Bürgerinnen und Bürger. Der derzeit geltende VEP aus dem Jahr 2006 wird aufgrund des anhaltenden Wachstums der gesamten Region und der veränderten Rahmenbedingungen fortgeschrieben. Berücksichtigung finden hierbei insbesondere auch die Entwicklungen aus dem Bereich Digitalisierung und Vernetzung. Ein wesentliches Ziel der Verkehrsentwicklungsplanung ist neben der Reduzierung der lokalen Luftschadstoffbelastung auch die Verringerung der CO₂- Emissionen aus dem Verkehrssektor.</p>		
Thema	3.3. Verkehrssteuerung	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Verkehr	
Federführung und beteiligte Referate	PLAN (KVR, RGU, RAW, BAU, SOZ)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2018: Beschluss zum Auftrag zur Weiterentwicklung des VEP zum Mobilitätsplan für München 2019: Mobilitätsplan für München, Wirkungsdauer: nach Umsetzung der im MobiMUC enthaltenen Maßnahmen (ab 2022)	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse/Fördermittel/etc. finanziert. Der genaue Finanzierungsbedarf ist derzeit noch nicht quantifizierbar.	

Kosteneinsparung	Keine Angabe möglich
Kosten-Nutzen-Verhältnis	Keine Angabe möglich
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stadtratshearing „Mobilität“ am 07.02.2018 2. Stadtratsbeschluss vom Juli 2018 Verkehrsentwicklungsplan zum Mobilitätsplan für München 3. MobiMUC bis Ende 2022
Zielindikatoren	
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Verkehrsentwicklungspläne sind ein komplexer Prozess mit Beteiligung einer Vielzahl von Stakeholdern (Politik, Verwaltung, Bürgerinnen und Bürger, Verbände, Forschung etc.). Erwartet werden kontroverse Diskussionen. Jede im VEP enthaltene Maßnahme bedarf einer Einzelentscheidung im Stadtrat.
Weitere Informationen:	

3.4.1 Integriertes Handlungsprogramm zur Förderung der Elektromobilität in München (IHFEM); 1. Fortschreibung IHFEM 2018 – Laufzeit 2018-2020	N
<p>Das Integrierte Handlungsprogramm zur Förderung der Elektromobilität in München (IHFEM) wird seit 2015 in München in Kooperation mehrerer Referate umgesetzt und bündelt insgesamt 23 Einzelmaßnahmen. Das übergeordnete Ziel aller Maßnahmen ist es, die urbane Elektromobilität zu fördern und E-Fahrzeuge auf Münchens Straßen zu bringen. Die Maßnahmen werden in elf thematischen Handlungsfeldern umgesetzt, wobei dem Aufbau öffentlicher Ladeinfrastruktur, dem Förderprogramm Elektromobilität München, dem Förderprogramm E-Taxis, der Umrüstung auf E-Busse im ÖPNV und der städtischen Flotte auf lokal emissionsfreie Fahrzeuge, sowie der Kommunikation über E-Mobilität in die Stadtbevölkerung besondere Bedeutung zukommt. Alle Einzelmaßnahmen haben eigene untergeordnete Ziele. Beispielsweise wird bis 2019 eine erste Buslinie auf E-Busse umgestellt sein und bis 2023 sollen insgesamt rund 250 lokal emissionsfreie Fahrzeuge im städtischen Fuhrpark fahren. Im Rahmen des Förderprogramms Elektromobilität in München können Münchner Gewerbetreibende und Privathaushalte die Anschaffung von E-Fahrzeugen, Ladeinfrastruktur und Beratungsleistungen zum Thema Elektromobilität aus städtischen Mitteln fördern lassen. Das IHFEM verfügt über ein Gesamtbudget von rund 60 Mio. € und ist damit deutschlandweit das größte kommunale Handlungsprogramm im Bereich Elektromobilität.</p> <p>Mit Stand Dezember 2017 sind seit Beginn des Förderprogramms Elektromobilität rund 2.310 Förderanträge beim RGU eingegangen. Gefördert wurden 537 Pedelecs, 577 Lastenpedelecs, 336 E-Mofas bzw. E-Motorräder, 13 E-Leichtfahrzeuge sowie 103 E-PKW (Förderung bis Juni 2016). Weiterhin wurden 198 Ladepunkte und 14 Beratungsleistungen vom RGU gefördert und 412 Boni ausgezahlt. Im Rahmen des IHFEM wurden zudem mit Stand Dezember 2017 zwei batterieelektrische Solobusse für den ÖPNV beschafft, eine E-Mobilitätsstation im Domagkpark eröffnet, das 100. Elektrofahrzeug für den städtischen Fuhrpark bestellt und 150 öffentliche Ladesäulen im Stadtgebiet errichtet</p>	
Thema	3.4. Umweltfreundliche Abwicklung des MIV/ÖPNV
Kategorie	Maßnahmen innerhalb des IHFEM lassen sich unterschiedlichen Kategorien zuordnen; das Gesamtpaket wird im IHKM als Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden eingeordnet
Sektorzuordnung	Verkehr

Federführung und beteiligte Referate	RGU (PLAN, RAW mit SWM/MVG, KVR, DIR, BAU, KR, RBS, SKA, POR)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2018 – 2020
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar ¹
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse / Fördermittel/etc. finanziert. <ul style="list-style-type: none"> • Beschluss „Integriertes Handlungsprogramm zur Förderung der Elektromobilität in München (IHFEM 2015)“, Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 02722 • Beschluss „Integriertes Handlungsprogramm zur Förderung der Elektromobilität in München (IHFEM 2018)“Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 08860 Gesamtbudget rund 60 Mio. €
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2018 - 2020: Errichtung bis zu 18 weiterer Mobilitätsstationen 2. 2020: Erste E-Buslinie in Betrieb 3. 2020: Errichtung von 550 Ladesäulen im öffentlichen Raum 4. 2023: ca. 250 Elektrofahrzeuge im städt. Fuhrpark
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl geeigneter Zielindikatoren: • Anzahl Mobilitätsstationen im Stadtgebiet • Anzahl öffentliche Ladesäulen • Anzahl E-Busse • Anzahl E-Fahrzeuge im städtischen Fuhrpark • Anzahl geförderte E-Fahrzeuge, Ladepunkte und Beratungsleistungen
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: hohe Komplexität und Dynamik des Themas Elektromobilität insbesondere im technischen Bereich, hoher Abstimmungsbedarf zwischen den Referaten und mit externen Stakeholdern, teilweise hemmende Rechtslage (z.B. im WEG- und Mietrecht). Die Umsetzbarkeit der einzelnen IHFEM-Maßnahmen variiert von „leicht“ bis „schwer“
Weitere Informationen:	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.ris-muenchen.de/RII/RII/ris_vorlagen_dokumente.jsp?risid=3614869 • https://www.ris-muenchen.de/RII/RII/ris_vorlagen_detail.jsp?risid=4468341

1 nicht quantifizierbar: Bei dem Großteil der 23 Einzelmaßnahmen ist eine Quantifizierung der CO₂-Einsparungen grundsätzlich nicht möglich; im Rahmen einer Evaluierung des IHFEM 2015 wird versucht für wenige Einzelmaßnahmen die CO₂-Einsparungen zu ermitteln. Die Ergebnisse werden voraussichtlich in Q3/2018 vorliegen

- <https://www.muenchen.de/elektromobilitaet>

3.4.2 Projekt Einsatz alternativer Antriebsformen im Landkreis München / Batteriebusse		N
<p>Der Landkreis München hat sich zum Ziel gesetzt, die vollständig oder hauptsächlich im Einzugsgebiet fahrenden Linienbusse schrittweise auf innovative Antriebsformen als Alternative zu konventionellen Dieselnissen umzustellen, sofern dies sowohl technisch als auch wirtschaftlich sinnvoll ist. Aspekte des lokalen Umweltschutzes, der Nachhaltigkeit, des Lärmschutzes sowie der Auswirkungen auf das globale Klima spielen dabei ebenso eine Rolle wie Fragen der Nachhaltigkeit und Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen.</p> <p>Der Landkreis München hat daher alle Linien des MVV-Regionalbusverkehrs in seinem Gebiet auf die Eignung für den Einsatz alternative Antriebsformen untersuchen lassen. U.a. hat sich die MVV-Regionalbuslinie 232 (Ortsverkehr Unterföhring – München, St. Emmeram – Unterföhring Fichtenstraße) als sinnvoll und geeignet erwiesen. Auch die Gemeinde Unterföhring hat großes Interesse an der Umstellung der Linie. Die MVV-Regionalbuslinie 232 verbindet die Endstelle der Tramlinie 16 in St. Emmeram in der Landeshauptstadt München mit dem Gemeindegebiet Unterföhring, welches sie weitgehend erschließt. Die Umstellung auf elektrischen Betrieb ist ab vsl. Dezember 2019 vorgesehen. Zum Betrieb der Linie mit Batteriebussen, ist vsl. die Nachladung der Fahrzeuge auf dem Linienweg erforderlich.</p> <p>Die Linie 232 eignet sich aufgrund ihrer Rahmenbedingungen für den Einsatz von Batteriebussen. Hierzu zählen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fahrten durch Wohngebiete mit entsprechend hoher Entlastungswirkung für ein sensibles Umfeld bzgl. Lärm und Abgase, - bauliche Gegebenheiten an der Endhaltestelle St. Emmeram inkl. Der bereits vorhandenen Energieversorgungsinfrastruktur für MVG-Straßenbahnen sowie - wenige Behinderungen und eine vergleichsweise hohe Fahrplanteue. <p>Der Ersatz von Dieselnissen durch Batteriebusse führt in erster Linie zu einer drastischen Reduzierung der lokalen Schadstoffemissionen. Unterstellt man für die zum Einsatz kommende elektrische Energie eine ausschließliche Erzeugung aus regenerativen Quellen, ergibt sich auch eine Klimaentlastung. Für die MVV-Regionalbuslinie 232 wurden die entsprechenden Einsparpotenziale ermittelt. Grundlage bildeten die jährliche Gesamtfahrleistung der Busse in Höhe von 209.740 km sowie die Emissionsfaktoren gemäß Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA; Version 3.2, INFRAS, Juli 2014), die als kilometerbezogene Werte für Linienbusse in verschiedenen Verkehrssituationen verallgemeinert vorliegen. Verwendet wurden die Emissionsfaktoren für das Jahr 2020.</p>		
Thema	3.4. Umweltfreundliche Abwicklung des MIV/ÖPNV	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Verkehr	
Federführung und beteiligte Referate	RAW als Betreuungsreferat für MVV und MVG	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Bis 2019	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	-
	CO ₂ -Einsparung:	284 t CO ₂ / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-

	Personalkosten -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse / Fördermittel/etc. finanziert.
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	1. Einrichtung Ladeinfrastruktur 2. Beschaffung Elektrobusse 3. Inbetriebnahme
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Verminderung CO₂ und Lärm • Einleitung Verkehrswende • Umsetzung Energievision
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: bereits beschlossen, ausgeschrieben, vergeben und derzeit in Umsetzung
Weitere Informationen:	

3.4.3 Beschaffung neuer C2 U-Bahnzüge		N
<p>Einsatz von 45 C2-Zügen (zwei Bestellungen) zur Taktverdichtung und als Ersatz der bisherigen Modelle Doppeltriebwagen Typ A bis Ende 2022 (aktuell befinden sich aus der 1. Bestellung, die aus 21 Zügen besteht, 16 in München, wovon 14 eine Zulassung haben; weitere 5 Züge sollen bis Ende 2018 angeliefert werden.) Das erste Fahrzeug der aus 24 Fahrzeugen bestehenden Optionsflotte wird im Sommer 2019 in München für den Start der Zulassungsaktivitäten erwartet.) Um den steigenden Fahrgastzahlen gerecht zu werden, setzt die MVG neue kapazitätsstarke U-Bahnzüge des Typs C2 ein. Sie bieten Raum für mehr Fahrgäste, wodurch die Attraktivität und die Effizienz der U-Bahnfahrten gesteigert werden. Zudem sind die Züge besonders energieeffizient, da sie bis zu 54 Prozent ihrer Bremsenergie ins Netz zurückspeisen können.</p>		
Thema	3.4. Umweltfreundliche Abwicklung des MIV/ÖPNV	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Verkehr	
Federführung und beteiligte Referate	RAW als Betreuungsreferat für MVG	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Fahrgasteinsatz der C2-Züge aus der 1. Bestellung (21 Züge) sukzessive seit Sommer 2016. Die Züge aus der 2. Bestellung (24 Züge) werden ab 2019 erwartet.	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	-
	CO ₂ -Einsparung:	8 t CO ₂ /a (Berechnung MVG)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse / Fördermittel/etc. finanziert.	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	

Meilensteine	-
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Abhängig von der Zulassung durch die Technische Aufsichtsbehörde bei der Regierung von Oberbayern.
Weitere Informationen:	

3.5.1 Masterplan Luftreinhaltung		N
<p>Die Erstellung des Masterplans hat zum Ziel, die stadtweiten Aktivitäten zur Luftreinhaltung Referats- übergreifend zu sammeln, weiterzuentwickeln und besser zu vernetzen. Der Masterplan soll zudem eine Aufstellung an Stickstoffdioxid-Minderungspotenzialen und Kosten der einzelnen Maßnahmen beinhalten, was eine objektive Priorisierung der Maßnahmen erlaubt. Im Zuge der Masterplanerstellung soll ein externes Gutachten beauftragt werden.</p> <p>Im Rahmen der angedachten Maßnahmen, die im Masterplan aufgeführt werden sollen, finden sich auch zahlreiche, die auch zu einer Einsparung an CO₂ beitragen werden. Hier sind v.a. die Maßnahmen zu nennen, die sich direkt auf den Verkehr auswirken, wie z.B. Förderung Elektromobilität, Stärkung des ÖPNV, Förderung des Radverkehrs usw.</p>		
Thema	3.5. Sonstige Maßnahmen	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Verkehr	
Federführung und beteiligte Referate	RGU (KVR, PLAN, RAW, BAU, DIR)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Der Masterplan muss bis zum 31.07.2018 erstellt sein.	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse / Fördermittel/etc. finanziert. Die Masterplanerstellung wird zu 100% vom Bund finanziert, derzeit wird von Kosten in Höhe von 185.000 Euro ausgegangen. Sitzungsvorlagen Nr. 14-20 / V 10580, Nr. 14-20 / V 10581 und Nr. 14-20 / V 10584.	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	Derzeit nicht abschätzbar.	
Meilensteine	Erst wenn feststeht, welche Maßnahmen des Masterplans umgesetzt werden sollen bzw. für welche Maßnahmen des Masterplans auch tatsächlich Finanzmittel vorhanden sind, kann eine Maßnahmenevaluierung geplant werden.	
Zielindikatoren	Derzeit nicht abschätzbar (siehe oben).	

<p>Umsetzbarkeit</p>	<p>Schwer. Begründung: Die Erstellung des Masterplans muss gemäß der Vorgaben des Bundes Ende Juli 2018 abgeschlossen sein, was einen enormen Zeitdruck bedeutet. Es ist eine Vielzahl von städtischen Referaten beteiligt, und die Regierung von Oberbayern ist einzubinden, was zu einem erheblichen Abstimmungsaufwand führen kann.</p>
<p>Weitere Informationen:</p>	

Handlungsfeld 4 – Energieeffizienz im Gewerbe

Maßnahmenübersicht

4.1.2	Förderprogramm energieeffiziente Planung von Gewerbe(neu)bauten	F
4.1.5	Investitionszuschüsse für Wärmedämmung im Gewerbeimmobilienbestand und hocheffiziente Energiespeicher im Bestand und Neubau von Gewerbeimmobilien	F
4.3	Unterstützung beim Aufbau eines Umweltmanagementsystems bei Filialbetrieben	B
4.4.1	Energieeffizienzinitiative im Gewerbe	F
4.4.3.1	Modellprojekte Klimaschutz (ehemals IHKM-Klimaschutzmaßnahme 4.4.3 „Beratungszuschüsse KMU und Modellprojekte“)	A
4.4.3.2	Beratungs- und Investitionszuschüsse KMU (ehemals IHKM-Klimaschutzmaßnahme 4.4.3 "Beratungszuschüsse KMU und Modellprojekte")	A
4.4.4	Freiwillige Selbstverpflichtung im Gewerbe - Klimapakt	A
4.4.5	Förderprogramm Lichtplanung	B
4.4.6	Beratungszuschüsse im FES	B
4.4.7	Bewerbung, Marketing Kommunikation zu Förderprogrammen im Gewerbe	N
4.4.10	Gewerbegebietsmanagement	N
4.5.1	Weiterführung und Intensivierung von ÖKOPROFIT	F
4.6.1	Klimaschutzmaßnahmen der Städtisches Klinikum München GmbH – Smart Logistik-med	F
4.6.2	Klimaschutzmaßnahmen im Tierpark Hellabrunn	F
4.6.4	Energie- und CO ₂ -Management am Flughafen München	F
4.6.7	Elektroladestationen auf dem Gelände der Messe München	N

Maßnahmenbeschreibungen

4.1.2 Fortschreibung Förderprogramm für energieeffiziente Planung von Gewerbeneubauten sowie der energetischen Sanierung im Bestand der Gewerbebauten im Stadtgebiet		F
<p>a) Gewerbeneubau Im Rahmen der Klimaschutzmaßnahme wird ein Zuschuss für die energieeffiziente Planung von Gewerbeneubauten im Stadtgebiet gewährt. Die bezuschusste Planung erfolgt durch spezialisierte Ingenieurbüros mit dem Ziel konkrete, auf die betrieblichen Anforderungen des jeweiligen Unternehmens bezogene, umsetzbare Maßnahmen zur ökologischen Optimierung und zum Klimaschutz des Neubauprojekts zu erarbeiten und diese so aufzubereiten, dass sie dem Bauherrn auch als belastbare Kostenschätzung und damit als Entscheidungsgrundlage dienen können. Der Zuschuss beträgt 70 % der maximalen Bemessungsgrundlage (Netto-Beraterhonorar) in Höhe von 6.400 €, höchstens 4.480 € pro Betrieb.</p> <p>b) Bestand der Gewerbeimmobilien Das Förderprogramm ist auch für die Planung/Erstellung eines Sanierungskonzepts für die energetische Modernisierung des Bestandes an Gewerbeimmobilien im Stadtgebiet gedacht. Auch hier wird ein Zuschuss von max. 4.480 € pro Betrieb vergeben.</p>		
Thema	4.1 Kampagnen- und Beratungsaktionen	

Kategorie	Maßnahme mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
Federführung und beteiligte Referate	RAW (BAU, RGU)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: Lebensdauer Gebäude
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: 52 t CO ₂ / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 2019: 20.000 € Sachkosten 2020: 20.000 € Sachkosten 2021: 20.000 € Sachkosten
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 60.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	38 € / t CO ₂
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antragsformular 2. Informationsblatt und Förderablauf 3. Entwicklung eines Berichtsformats für den Abschlussbericht 4. Zuwendungsbewilligung 5. Internet-Werbung für das Programm
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Förderfälle Neubauplanung und energetische Modernisierung des Gewerbebestandes • Auswertung der Abschlussberichte
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Da das Förderprogramm ein günstiges Angebot für die Unternehmen bei geringem Eigenanteil darstellt, wird die Akzeptanz für die förderfähigen Unternehmen groß sein.
<p>Weitere Informationen: Die Maßnahme führt zu Kosteneinsparungen durch vermiedene Energiekosten im Neubau und Bestand der Münchner Gewerbeimmobilien.</p> <p>Das RAW geht davon aus, dass mit diesem Planungszuschuss noch deutlich besser als bisher die Grundlagen geschaffen werden, damit ökologisch sinnvolle Maßnahmen, die ökonomisch und funktional dargestellt werden können, im Zuge der Bebauung bzw. energetischen Sanierung auch realisiert werden. Das Beratungsbudget wird hier einen echten Anreiz schaffen, diesen Aspekt von Anfang an in die Planungen einbeziehen zu können. Durch die Erstattung in Höhe des Budgets durch die Stadt entsteht für die Unternehmen ein echter Gegenwert. Schätzung des Finanzaufwandes: Das RAW schlägt pro Unternehmen einen Zuschuss von max. 4.480,- Euro bei einer Eigenbeteiligung der Unternehmen von 1.920 Euro vor. Die Gesamtsumme in Höhe von 6.400 Euro entspricht dem finanziellen Aufwand von etwa acht Beratertagen eines branchenspezifischen Fachingenieurbüros, mit dem detailliert und umsetzungsreif eine ökologische Optimierung der jeweiligen Nutzungsanforderung an das Betriebsgebäude erarbeitet werden kann. Die bisherige Erfahrung aus dem IHKM 2012/14 und 2015-17 zeigt, dass der Beratungsaufwand häufig weniger als der maximale Zuschuss beträgt. Im Durchschnitt wird ein Zuschuss von ca. 3.000 € ausbezahlt.</p>	

Im Jahr ist von ca. 5-7 Förderfällen in Neubau und Bestand auszugehen, so dass hier ein Gesamtrahmen von 20.000 Euro p.a. angesetzt und im Haushalt zusätzlich eingeplant werden muss.

Im Neubau werden Planungsvarianten für drei verschiedenen starke Energieeinsparpotenziale erstellt, die alle die gültigen Standards im Neubau übertreffen. Im Bestand wird ein Sanierungskonzept zur Erreichung der gültigen Vorschriften für den Neubaustandard erstellt.

Wichtigste gesetzliche Grundlagen: Energieeinsparverordnung und deren Novellierung.

4.1.5 Investitionszuschüsse für Wärmedämmung im Gewerbeimmobilienbestand und hocheffiziente Energiespeicher im Bestand und Neubau von Gewerbeimmobilien

F

Das Münchner Förderprogramm Energieeinsparung (FES) wurde zum 01.09.2016 um Investitionszuschüsse für kleine und mittlere Unternehmen erweitert und soll fortgeschrieben werden:

a) Investitionszuschuss für Wärmeschutzmaßnahmen an der Gebäudehülle im Bestand der Gewerbegebäude. Es können Wärmedämmmaßnahmen an Außenwänden, Dach, sowie Decken und Wänden gegen unbeheizte Räume oder Erdreich, bezuschusst werden, sowie der Austausch der Fenster mit erhöhtem Wärmeschutz. Die bislang geltende Grenze von maximal 50.000 € je Unternehmen soll ggf. abgeschafft und eine einheitliche Lösung analog zur Fördermittelbegrenzung bei Wohngebäuden gefunden werden.

b) Investitionszuschuss für „Hocheffiziente Schichtpufferspeicher“ im Bestand und Neubau der Gewerbegebäude. Hocheffiziente Schichtpufferspeicher (thermische Schichtspeicher) dienen der unmittelbaren Bereitstellung von Wärme für Heizung, Brauchwasser oder Prozesswärme. Der Förderzuschuss ist abhängig von der Energieeffizienzklasse des Speichers. Im Rahmen der Weiterentwicklung des FES und der Vereinfachung des Förderprogramms ist die Abschaffung einiger Anforderungen angedacht.

Thema	4.1 Energieeffizientes Bauen	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	RGU (RAW)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: Lebensdauer Gebäude	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	378 t CO ₂ / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	0,5 Mio €/Jahr , also gesamt 1,5 Mio. €
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	1,5 Mio. €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	106 € / t CO ₂	

Meilensteine	Inkrafttreten der neuen FES-Richtlinie mit neuen bzw. überarbeiteten Förderangeboten insbesondere aus den Bereichen Bestandssanierung, Photovoltaik, Anlagentechnik und Beratungen (vgl. 2019)
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> Erhöhung der Sanierungsquote in München im Bereich der Gewerbeimmobilien
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Im Rahmen des FES seit 01.09.2016 umgesetzt; im Rahmen des Sanierungsbedarfs bestehender Gebäude als Anreiz für energetische Maßnahmen
Weitere Informationen: Die Fördermaßnahme für Gebäude aus dem Sektor GHD für kleine und mittlere Unternehmen wird im Handlungsfeld 1 mit dem Förderprogramm für Energieeinsparung umgesetzt.	

4.4.1 Fortschreibung der Energieeffizienzinitiativen im Gewerbe		F
<p>Die städtischen Klimaschutzziele können nur erreicht werden, wenn gleichzeitig zur Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien die Energieeffizienz wesentlich erhöht wird. In München emittiert der Sektor Wirtschaft insgesamt ca. 38 % der Kohlendioxidemissionen (CO₂-Monitoring 1990-2014). Gleichzeitig bestehen hier sehr hohe CO₂-Einsparpotentiale in verschiedenen Querschnittstechnologien wie z.B. Beleuchtung, Wärme, Kühlung, Druckluft u.ä. Die Deutsche Energieagentur und der Zentralverband der Elektronik- und Elektroindustrie beziffern die durchschnittlichen Energieeinsparpotentiale in diesen Bereichen zwischen 20 und 40 %. Mit dieser Maßnahme werden die seit 2014 etablierten Informationsveranstaltungen „Münchner Unternehmen verbessern ihre Energieeffizienz“ fortgeführt und weiterentwickelt. Im Vergleich zu den Vorjahren werden dabei Technologiefelder wiederholt behandelt, aber auch neue Themen gewählt. Die Informationsinitiative soll inhaltlich wie konzeptionell weiterentwickelt und modernisiert werden. Dabei wird auf dem bewährten Format aufgebaut, die Fachvorträge sollen aber zukünftig regelmäßig durch Workshop-Elemente, Podiums-Diskussionen, „Messeständen“ o.Ä. bereichert werden. Auch zielgruppenspezifische Veranstaltungen, bspw. für „Green-Start-Ups“ sind geplant. Insgesamt sollen jährlich drei bis vier Veranstaltungen durchgeführt werden.</p>		
Thema	4.3 Kampagnen und Beratungsaktionen	
Kategorie	Maßnahme mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	RAW (RGU)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: 3 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	2.399 t CO ₂ / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	2019: 40.000 € 2020: 40.000 € 2021: 40.000 €
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	120.000 €

Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	17 €/t CO ₂
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gewinnung von Kooperationspartnern und Multiplikatoren 2. Ausschreibung einer Dienstleistung zur Konzeption, Organisation und Durchführung 3. Entwicklung eines Jahresprogramms für die jeweilige Informationsinitiative mit jeweils 3-4 Veranstaltungen 4. Evaluierung der Initiativen durch Dienstleister
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Teilnehmer bei den Informationsveranstaltungen • Feedback der Teilnehmer über geplante und realisierte Energieeffizienzmaßnahmen
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Es handelt sich um ein kostenloses und bereits etabliertes Angebot für die Münchner Wirtschaft. Aus den vergangenen Jahren sind viele Erfahrungswerte und ein breiter Einladungsverteiler vorhanden.
<p>Weitere Informationen: Informationsinitiativen können bestehende Informationsprobleme im Hinblick auf die Energieeffizienz von Produkten und Technologien beheben und somit einen wirksamen Anreiz für Investitionsentscheidungen und Änderungen des Nutzerverhaltens setzen. Laut einer Studie des ifo Instituts und der Forschungsstelle für Energiewirtschaft aus dem Jahr 2012 bieten Maßnahmen, die die angesprochenene Querschnittstechnologien adressieren, ein großes CO₂-Einsparpotenzial bei sehr geringen, häufig sogar negativen CO₂-Vermeidungskosten.</p> <p>Quelle: Buchholz, W. et al. (2012), Die Zukunft der Energiemärkte - Ökonomische Analyse und Bewertung von Potenzialen und Handlungsmöglichkeiten, ifo Institut für Wirtschaftsforschung und Forschungsstelle für Energiewirtschaft, München.</p>	

4.4.3.1 Modellprojekte Klimaschutz (ehemals IHKM-Klimaschutzmaßnahme 4.4.3 „Beratungszuschüsse KMU und Modellprojekte“)		A
<p>Mit der Beratungsmaßnahme sollen Unternehmen dabei begleitet werden, sich neuen Themen des Klimaschutzes zu widmen oder bewährte Themen mit neuen Ansätzen zu adressieren. Der Nutzen einer Teilnahme für die Unternehmen ist insbesondere die individuelle Beratung passend zum Ist-Zustand der betrieblichen Klimaaktivitäten im Rahmen des gewählten Themenschwerpunkts (bspw. Entwicklung Klimastrategie, Klimaanpassungskonzept, Mitarbeitermotivation, IT, Logistik).</p> <p>Ziel der Maßnahme ist es auch, die Erkenntnisse aus einem Modellprojekt als Best-Practice aufzubereiten und damit für andere Unternehmen übertragbar zu machen.</p>		
Thema	4.3 Kampagnen und Beratungsaktionen	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	RAW	
Realisierungszeitraum und	2019 – 2021, Wirkungsdauer: keine Angabe	

Wirkungsdauer	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 2019: 60.000 € 2020: 60.000 € 2021: 60.000 €
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 180.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ausschreibung einer Dienstleistung zur Konzeption, Organisation und Durchführung 2. Akquise von jährlich zwei bis vier Unternehmen 3. Durchführung der Modellprojekte in den Unternehmen 4. Dokumentation und Kommunikation der durchgeführten Projekte
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl durchgeführter Modellprojekte
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Es handelt sich um ein kostenloses Angebot für Münchner Unternehmen, individuelle Klimaschutzprojekte durchzuführen und sich dabei fachlich begleiten zu lassen. Aus den vergangenen Jahren sind viele Erfahrungswerte vorhanden.
Weitere Informationen:	

4.4.3.2 Beratungs- und Investitionszuschüsse KMU (ehemals IHKM-Klimaschutzmaßnahme 4.4.3 "Beratungszuschüsse KMU und Modellprojekte")

A

Im Rahmen des Förderprogramms werden pro Jahr bis zu 25 Einzelenergieberatungen im Wert von maximal 1.600 € brutto (bis zu zwei Beratertage á 800 €) pro Förderfall an kleine und mittlere Münchner Betriebe sowie Betriebe in den städtischen Gewerbehöfen vergeben.

Zudem soll im Rahmen der Maßnahme eine Anschlussförderung zur Umsetzung vorgeschlagener Energieeffizienzmaßnahmen geplant, beworben und umgesetzt werden: Aufbauend auf dem Bericht aus der max. zweitägigen Energieberatung sollen kleine und mittlere Betriebe bei der Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen einmalig mit einer 80%-igen Förderung einer Investitionssumme von maximal 2.000 € unterstützt werden (max. Fördersumme 1.600 € pro Förderfall).

Das Beratungs- und Förderangebot wird per Internet, auf den Informationsveranstaltungen (IHKM-Maßnahme „Energieeffizienzinitiativen“) sowie im Rahmen der geplanten neuen Maßnahme „Kommunikation/Marketing“ beworben.

Die bisherige Maßnahme wird damit einerseits zeitlich ausgeweitet, um eine intensivere Beratung zu ermöglichen, andererseits werden Anreize geschaffen, sinnvolle Energieeffizienzpotenziale auch tatsächlich zu heben. Das Budget der Maßnahme bleibt dabei unverändert, Ziel ist es aber, zukünftig weniger Betriebe intensiver zu beraten und bei der Umsetzung von Maßnahmen zu unterstützen (max. Förderbetrag pro Förderfall entspricht 3.200 €).

Thema	4.3 Kampagnen und Beratungsaktionen	
Kategorie	Maßnahme mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	RAW	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: 10 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	4.499 t CO ₂ / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	2019: 80.000 € 2020: 80.000 € 2021: 80.000 €
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	240.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	5 € / t CO ₂	
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anpassung des Antragsformulars und des Informationsblatts mit Berichtsformat 2. Anpassung der Zuwendungsbewilligung 3. Entwicklung eines Konzepts zur Abwicklung der Anschlussförderung zur Umsetzung vorgeschlagener Maßnahmen sowie der nötigen Unterlagen 4. Durchführung der Beratungen und Umsetzung vorgeschlagener Maßnahmen 5. Erhöhung des Bewusstseins für Energieeffizienz 6. Beitrag zur Erhöhung der Energieeffizienz im Gewerbe 	
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Förderanträge • Anzahl der durchgeführten förderfähigen Beratungen • Auswertung der Abschlussberichte • Anzahl geförderter, umgesetzter Maßnahmen 	
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Es handelt sich um ein kostenloses Angebot für kleine und mittlere Betriebe, das konkrete Energieeffizienzpotenziale aufzeigt und bei der Umsetzung von Maßnahmen unterstützt.	
<p>Weitere Informationen: Die Beratungsförderung dient der Verbreitung von energie- und klimarelevantem Wissen in kleinen und mittleren Unternehmen durch unabhängige Berater. Der einzelne Betrieb wäre nicht in der Lage, sich dieses Wissen kosteneffizient zu verschaffen. Die Betriebe erhalten eine fachkundige Beratung, um Informationsdefizite abzubauen und Energieeinsparpotenziale aufzudecken und zu realisieren.</p> <p>Mit der neu geplanten Anschlussförderung soll ein Anreiz geschaffen werden, sinnvolle Maßnahmen direkt umzusetzen. Gefördert werden Investitionssummen, die nicht unter die BAFA-Förderung Querschnittstechnologien fallen (ab 2.000 €).</p>		

4.4.4 Klimapakt Münchner Wirtschaft (vormals: „Freiwillige Selbstverpflichtung im Gewerbe“)		A
<p>Im IHKM 2015-2017 wurde bereits eine freiwillige Klimaschutz-Selbstverpflichtung der Münchner Großunternehmen umgesetzt („Klimapakt Münchner Wirtschaft“). Ziel ist es, die Münchner Großunternehmen durch freiwillig gesetzte CO₂-Einsparziele in einer bestimmten Zeitperiode zu einem kosteneffizienten und öffentlichkeitswirksamen Beitrag zum gesamtstädtischen Klimaschutzziel zu motivieren. In der Periode 2015-2017 wurde ein Einsparziel von mind. 40.000 t CO₂ ermittelt. Tatsächlich konnten im Rahmen der ersten Projektphase des Klimapakts Münchner Wirtschaft rund 48.000 t CO₂ eingespart werden. Ein ähnlich hohes Einsparvolumen wird auch für die Periode 2019-2021 angestrebt. Die geplante Maßnahme bietet eine öffentliche Plattform und einen Imagegewinn für die Klimaschutzaktivitäten der teilnehmenden Unternehmen.</p> <p>Neben individuellen Maßnahmen soll der Fokus auch auf gemeinsame Maßnahmen mehrerer Klimapakt-Unternehmen gelegt werden. Bereits in der ersten Runde des Klimapakts konnten mit der Teilnahme am „Energie-Scout“-Programm der IHK und einer speziellen Runde zum Betrieblichen Mobilitätsmanagement unternehmensübergreifende Projekte aus dem Klimapakt abgeleitet und erfolgreich durchgeführt werden. In einem Workshop im Herbst 2017 nannten die Klimapaktunternehmen bereits neue Ideen für gemeinsame Maßnahmen, wie z.B. weitere Mobilitätsmaßnahmen, Maßnahmen zur Klimaanpassung und Stickoxidreduktion wie z.B. Begrünung von Firmenflächen u.ä.</p> <p>Weiteres Ziel des Klimapakts für den Zeitraum 2019-2021 ist die Förderung des Wissensaustauschs und der Vernetzung, bspw. durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vernetzung mit ähnlichen Maßnahmen für Großunternehmen in anderen Städten (ggf. auch international) • Schaffung zusätzlicher Austauschplattformen (digital) • „Schulungen“ zu Spezialthemen, wie bspw. den SDGs (Sustainable Development Goals) 		
Thema	4.3 Kampagnen und Beratungsaktionen	
Kategorie	Maßnahme mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen / Industrie	
Federführung und beteiligte Referate	RAW (weitere Beteiligte: SWM und IHK)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: keine Angabe	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	40.000 t CO ₂ / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	2019: 120.000 € 2020: 120.000 € 2021: 120.000 €
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	360.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	< 1 € / t CO ₂	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	Sehr günstig für die Landeshauptstadt, da nur Sachkosten anfallen. Der genaue Kosten-Nutzen-Effekt ist vom festgelegten CO ₂ -Einsparziel abhängig.	

Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellen einer Leistungsbeschreibung zur Gewinnung eines externen Beratungsunternehmens sowie einer Agentur für die Durchführung von Kommunikationsmaßnahmen im Klimapakt 2. Erstellen einer Kooperationsvereinbarung / Selbstverpflichtung mit CO₂-Einsparzielen 3. Beibehaltung der bestehenden Runde an Unternehmen, ggf. „Nachbesetzungen“ 4. Organisation von Auftakt- und Abschlussveranstaltung sowie von Workshops 5. Plattform für die Darstellung der Klimaschutzaktivitäten der teilnehmenden Unternehmen 6. Erhöhung der Energieeffizienz im Gewerbe, Einsatz erneuerbarer Energien
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Gewinnung der Teilnehmer • Vereinbarung über ein Basisjahr und das CO₂-Einsparziel in einer bestimmten Periode • Fortführung der Öffentlichkeitsarbeit u.a. im Internet • Feedback der Teilnehmer über geplante und realisierte Energieeffizienzmaßnahmen • Vernetzung der Teilnehmer • Einführung von Berichts- und Monitoringsystemen • Regelmäßige Durchführung unternehmensübergreifender Maßnahmen
Umsetzbarkeit	Leicht.
<p>Weitere Informationen: Freiwillige Selbstverpflichtungen ersetzen gesetzgeberischen Zwang und können Firmen zu proaktivem Handeln veranlassen. Bei Einhaltung der selbst gesteckten Ziele werden freiwillige Selbstverpflichtungen häufig als kostengünstiges Klimaschutzinstrument bewertet, da die beteiligten Unternehmen selbst ihre Wege und Mittel der CO₂-Vermeidung wählen können.</p> <p>Bei der Zielvereinbarung muss ein Basisjahr verhandelt werden, ein CO₂-Reduktionsziel in einer bestimmten Zeitperiode festgelegt werden sowie die Einführung von Berichts- und Monitoringsystemen bestimmt werden.</p>	

4.4.7 Bewerbung der Förderprogramme Energieeffizienz im Gewerbe	N
<p>Mit Hilfe der Maßnahme sollen die vorhandenen Förderprogramme der AG 4 beworben und potentielle Fördernehmer aktiv angesprochen werden. Dadurch soll der Bekanntheitsgrad und der Mittelabruf gesteigert werden. Geplant ist, eine Dienstleistung auszuschreiben, die insbesondere folgende Leistungen erbringt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktive Ansprache potentieller Interessenten • Kommunikation der bestehenden Förderprogramme in Branchenverbänden und Netzwerken • Verknüpfung zu weiteren Förderprogrammen der LHM, des Freistaats Bayern, des Bundes sowie auf EU-Ebene (stets auf aktuellem Stand) <p>Des weiteren ist geplant, im Rahmen dieser Maßnahme evtl. bestehende Hürden abzubauen und den Antragsprozess zu vereinfachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung eines Konzepts zur Digitalisierung des Antragsprozesses und der Förderabwicklung 	

• Übersetzung der Förderunterlagen in weitere Sprachen (bspw. Türkisch)	
Thema	4.3 Kampagnen und Beratungsaktionen
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
Federführung und beteiligte Referate	RAW (ggf. RGU: FES)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: keine Angabe
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 2019: 20.000 € 2020: 20.000 € 2021: 20.000 €
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 60.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	1. Ausschreibung einer entsprechenden Dienstleistung 2. Vergabe 3. Erstellung von Informations- und Kommunikationsmaterial 4. Akquise von Förderfällen
Zielindikatoren	• Anzahl Förderfälle
Umsetzbarkeit	Leicht.
Weitere Informationen:	

4.4.10 Modellprojekte Gewerbegebietsmanagement	N
<p>Vor dem Hintergrund der immer knapper werdenden Gewerbeflächen in der Landeshauptstadt München gewinnt die Pflege und Modernisierung von bestehenden Gewerbegebieten zunehmend an Bedeutung. Daher sollen im Rahmen des Gewerbeflächenentwicklungsprogramms (GEWI) über Modellprojekte die Chancen und Möglichkeiten eines Gewerbegebietsmanagements in der Landeshauptstadt München geprüft werden.</p> <p>Die Maßnahme „Modellprojekte Gewerbegebietsmanagement“ sieht vor, in ein bis zwei Bestandsgewerbegebieten modellhaft ein umfassendes Gewerbegebietsmanagement einzuführen. Dieses Gewerbegebietsmanagement beinhaltet die Analyse der bestehenden Datengrundlage der Modellgebiete, die stetige Vernetzung der ansässigen Unternehmen sowie die Entwicklung, Umsetzung und Evaluierung klimabezogener Maßnahmen in Zusammenarbeit mit den Unternehmen und weiteren, für die ausgewählten Gebiete relevanten Akteuren. Dazu wird ein externer Beratungsvertrag ausgeschrieben.</p> <p>In die Aufgabenbereiche des externen Beratungsunternehmens fällt u.a. die Koordinierung</p>	

<p>folgender Themen in den Modellgebieten: Netzwerkbildung und Netzwerkpflge, Öffentlichkeitsarbeit, Energieversorgung, Flächen-, Energie- und Ressourceneffizienz, Mobilitätskonzepte (wie z.B. Mitarbeitermobilität und Logistik), Smart City-Lösungen, Abfallwirtschaft, Wassermanagement, soziale Infrastruktur u.ä.</p> <p>Falls es sich im Zeitablauf ergibt, dass auch ein in einem neu ausgewiesenen Gewerbegebiet Bedarf für ein Gewerbegebietsmanagement angemeldet wird, kann dies auch im Rahmen der vorliegenden Maßnahme erbracht werden.</p> <p>Die Maßnahme knüpft an das bereits erfolgreiche gestartete Pilotprojekt im Gewerbegebiet Neumarkter Straße an (www.muenchen.de/gebietsmanagement).</p>	
Thema	4.3 Kampagnen und Beratungsaktionen
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
Federführung und beteiligte Referate	RAW (ggf. RGU: FES)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: mind. 3 Jahre
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 2019-2021: jährlich 2019 bis 2021 pro Jahr Sachkosten in Höhe von 80.000 € für Beratungsleistungen.
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 240.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2019: Einstellung eines/r Gewerbegebietsmanagers zum 01.04.2019 2. 2019: Analyse der Datengrundlage sowie des Entwicklungsbedarfs in den Modellgebieten, Netzwerkbildung und Entwicklung von Maßnahmen gemeinsam mit den in den Modellgebieten ansässigen Unternehmen, Eigentümern und weiteren relevanten Akteuren; Einbindung eines externen Beratungsunternehmens für Vorgespräche mit Schlüsselakteuren, Workshops, Unternehmerfrühstücke u.ä. 3. 2020/21: Umsetzung der Maßnahmen evtl. mit Vor-Ort-Präsenz 4. 2019-2021: Evaluierung von Erfolgsfaktoren und Umsetzungshürden findet konstant während der drei Jahre statt; Untersuchung der Übertragbarkeit auf andere Gebiete 5. 2021: Abschlussbroschüre

Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der vorhandenen Kenntnisse über die Modellgebiete (u.a. Kenntnisse über Unternehmen, Branchenzusammensetzung, klimarelevante Aktivitäten, Bedürfnisse der Akteure) • Etablierung eines Netzwerkes der relevanten Akteure • Stärkung und dauerhafte Modernisierung der ausgewählten Modellgebiete • Stärkung der sozialen Infrastruktur (Verbindung zu benachbarten Quartieren)
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Erste Erfahrungen mit dem Pilotprojekt Gebietsmanagement in der Neumarkter Straße zeigen, dass die ansässigen Unternehmen offen für den Dialog und die Angebote der LH München sind.
Weitere Informationen:	

4.5.1 Weiterführung und Intensivierung von ÖKOPROFIT		F
<p>Im Beratungsprogramm ÖKOPROFIT werden vorwiegend kleine und mittlere Firmen in Workshops und Terminen vor Ort beraten. Im Laufe der Beratung entwickeln die Firmen Maßnahmen zum betrieblichen Umwelt- und Klimaschutz, sparen Energie und Ressourcen, vermindern Emissionen und reduzieren gleichzeitig Kosten. Pro Jahrgang wird eine Teilnehmerzahl von 15 Neu-Einsteigern angestrebt. Gleichzeitig realisieren die ÖKOPROFIT Klub-Betriebe zusätzliche Maßnahmen.</p> <p>Ziel dieser Maßnahme ist es, durch verstärkte Öffentlichkeitsarbeit (z.B. durch die kontinuierliche Verbesserung und Pflege der ÖKOPROFIT-Homepage, durch die kontinuierliche Pflege der 2017 eingerichteten best practise Maßnahmendatenbank sowie der Datenbank zur Erfassung der Gesamteffekte von ÖKOPROFIT bundesweit, u.ä.) pro ÖKOPROFIT-Runde in München ca. 15 Einsteiger sowie beim Klub mehr als 20 Betriebe pro Jahrgang zu gewinnen.</p> <p>Zudem ist Sorge dafür zu tragen, dass die Inhalte von ÖKOPROFIT den Bedürfnissen der Unternehmen und den aktuellen gesetzlichen Anforderungen angepasst werden. Daher wird das erstmalig in 2015 erfolgreich eingeführte Modul ÖKOPROFIT Energie im Jahr 2019 wieder angeboten und insbesondere wieder den städtischen Beteiligungsgesellschaften angeboten. Dem verstärkten Interesse der Firmen zum Thema Nachhaltigkeit wird sowohl bei den ÖKOPROFIT-Einsteigern als auch im ÖKOPROFIT-Klub Rechnung getragen (u.a. durch stetige Überarbeitung der Arbeitsmaterialien und Angebot eines eigenen Aufbaumoduls im Klub). Außerdem gilt es, das verstärkte Interesse von sehr kleinen Betrieben an ÖKOPROFIT (z.B. Gastronomie- und Schaustellerbetriebe, die auf dem Oktoberfest tätig sind) auch ab 2019 fortlaufend zu bedienen und maßgeschneiderte Workshop-Programme anzubieten.</p>		
Thema	4.5 Fortführung und Intensivierung des Umweltberatungsprogramms ÖKOPROFIT	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	RAW, RGU	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: 2019-2021	
Jährliche Endenergie- und CO₂-	Endenergie:	9.000 MWh / a

Einsparung	CO ₂ -Einsparung: 15.000 t CO ₂ / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 2019: 20.000 € 2020: 20.000 € 2021: 20.000 €
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 60.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	< 1 € / t CO ₂
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entwicklung einer Leistungsbeschreibung bzgl. der Pflege der Datenbanken zu best-practise-Maßnahmen und der bundesweiten Effekte von ÖKOPROFIT 2. Auswahl eines Beratungsunternehmens für Erstellung der Pflege von best-practise-Maßnahmen und der bundesweiten Effekte von ÖKOPROFIT 3. Dokumentation von ausgewählten best-practise-Maßnahmen und der verfügbaren bundesweiten Effekte von ÖKOPROFIT durch das Beratungsunternehmen sowie Einstellen in Datenbanken 4. evtl. Dauerhafte Einrichtung der Kooperationsplattform alfresco durch STRAC 5. Einstellen der Datenbanken auf die städtische Homepage durch RAW 6. Einstellen von News und best practise-Beispielen auf der Homepage durch RAW 7. Dauerhafte Pflege der Homepage durch RAW 8. Entwicklung von maßgeschneiderten Konzepten für kleine Betriebe
Zielindikatoren	<p>Die regelmäßige Darstellung von best-practise-Maßnahmen, der Gesamteffekte von ÖKOPROFIT sowie eine gut gepflegte Homepage mit aktuellen Nachrichten für ÖKOPROFIT München und ÖKOPROFIT Deutschland unterstützt die Akquise bei ÖKOPROFIT. Insgesamt unterstützt eine verbesserte Information den Anreiz der Firmen zur Durchführung von Umweltschutzmaßnahmen und fördert folgende Aktivitäten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Senkung des Strom-, Wärme-, Treibstoff- und Wasserverbrauchs sowie des Abfallaufkommens und der damit verbundenen Kosten in den teilnehmenden Betrieben • Steigerung der Rechtssicherheit und Imagegewinn • Hilfestellung bei der Mitarbeitermotivation • Erfahrungsaustausch durch regelmäßige gemeinsame Veranstaltungen • ÖKOPROFIT stellt einen wichtigen Beitrag auf dem

	<p>Weg zu EMAS und ISO 14001 sowie für die Einführung eines Energie- und Nachhaltigkeitsmanagementsystems dar</p> <ul style="list-style-type: none"> • ÖKOPROFIT ist Bestandteil der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke der Bundesregierung und der Spitzenverbände der Wirtschaft • Die Maßnahme nutzt ÖKOPROFIT München und allen ÖKOPROFIT-Kommunen in Deutschland. • Die Kooperationsplattform alfresco dient dem besseren Austausch der ÖKOPROFIT-Kommunen.
Umsetzbarkeit	<p>Leicht. Begründung: Die Umsetzbarkeit der Maßnahme wird als sehr hoch angesehen, da ÖKOPROFIT ein etabliertes Beratungsprogramm darstellt. Das Angebot von Zusatzmodulen im Energie- und Nachhaltigkeitsbereich sowie für kleine Betriebe wird die Attraktivität des Programms noch steigern.</p>
<p>Weitere Informationen: Die Schätzungen für das CO₂-Reduktionspotential von ÖKOPROFIT beruhen auf der Gesamtbilanz der 283 Maßnahmen der 50 ÖKOPROFIT-Betriebe des Jahrgangs 2015/16. Die Betriebe sparten bei der Umsetzung der Maßnahmen jährlich über 8,9 Mio. Kilowattstunden (kWh) Energie ein (Strom, Wärme und Treibstoffe). Dadurch werden CO₂-Emissionen in Höhe von jährlich ca. 5.000 t vermieden. Bei einer angenommenen Laufzeit von 10 Jahren werden 50.000 t CO₂ vermieden. Die jährlichen Kosteneinsparungen betragen 1,9 Mio. €. Soweit es sich bei den Teilnehmern um kommunale Betriebe und Einrichtungen handelt (u.a. Kliniken, Schulen, landwirtschaftliche Güter, Beteiligungsgesellschaften wie Tierpark Hellabrunn, Flughafen München, Gasteig GmbH u.ä.) handelt, werden auch dort Betriebskosten gesenkt.</p> <p>In den Jahrgängen 2013/14 und 2015/16 betrug der Anteil der Beratungskosten ca. 1,95 € / t CO₂. Bei einer angenommenen Laufzeit der Maßnahmen von 10 Jahren wären die Vermeidungskosten ca. 0,20 € / t CO₂.</p> <p>Forschungen der Leuphana-Universität in Lüneburg belegen den Charakter von ÖKOPROFIT als Öko-Innovationsnetzwerk, das proaktive Umweltstrategien von kleinen und mittleren Unternehmen befördert.</p> <p>Quelle: Hansen, E.G., Klewitz, J. (2012), The Role of an SME's Green Strategy in Public-Private Eco-Innovation Initiatives: The Case of Ecoprofit. Journal of Small Business and Entrepreneurship, 25(4), pp. 451-477, 2012.</p> <p>In 2016 wurde ÖKOPROFIT auch als Energieeffizienz-Netzwerk bei der Bundesinitiative Energieeffizienz-Netzwerke angemeldet. Vgl. hierzu auch Beitrag von Stephanie Jacobs und Josef Schmid, in Städtetag aktuell 10/16, Rubrik Forum (2016).</p> <p>Die verstärkte Dokumentation von best practise-Beispielen im Rahmen von ÖKOPROFIT wurde auch im Fachgutachten des Öko-Instituts angeregt.</p>	

<p>4.6.1 Klimaschutzmaßnahmen der Städtisches Klinikum München GmbH – Smart Logistik-med</p>	<p>F</p>
<p>SmartLogistik-Med ist ein Projektbündel mit dem Ziel, einen sinnvollen Transfer von konventioneller Logistik auf eine smarte, effiziente Logistik für Medizinische Einrichtungen zu vollziehen. Die Besonderheit an dem Projekt ist die ganzheitliche, integrierte Betrachtung aller internen und externen Logistikprozesse (auch angebundener Unternehmen), der damit verbundenen Planung sowie daraus resultierender Verkehrsmittel und Verkehrswege. Ziel ist die Optimierung aller Projektfelder – von den Beschäftigten bis hin zur Versorgung. Innerhalb des Projektbündels lassen sich verschiedene Maßnahmen realisieren.</p>	
<p>Thema</p>	<p>Klimaschutzmaßnahmen der städtischen</p>

	Beteiligungsgesellschaften
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen / Verkehr
Federführung und beteiligte Referate	SKA (RGU, RAW)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2012 – 2020, Wirkungsdauer: 15 bis 20 Jahre
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: 135 MWh / a
	CO ₂ -Einsparung: 85 t CO ₂ / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Keine Angabe
Kosteneinsparung	Es wird mit Kosteneinsparungen gerechnet: durch zusätzliche Maßnahmen wird das Problembewusstsein von Bürgern geschärft wird, auch in anderen Bereichen Energie zu sparen. Durch zusätzliche Ladeinfrastruktur für Elektrovehikel wird auch ein Anreiz geschaffen, sich Elektrofahrzeuge anzuschaffen. Neben direkten CO ₂ Einsparungen (die größer sind, wenn die Fahrzeuge mit Strom aus erneuerbaren Energien geladen werden - wie z.B. bei den StKM) wird auch der Absatz dieser Automobile angekurbelt, wodurch Gewerbesteuern an die LH München fließen. Diese Effekte sind jedoch nur schwer realistisch zu berechnen
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2017: Anschub weiterer Smart Logistik-Med Maßnahmen, Medienarbeit, Anschub weiterer Smart Logistik-Med Maßnahmen (z.B. weitere PV-Anlage, weitere Ladestationen, Medienarbeit (z.B. bei Veranstaltungen der LH München, auf Kongressen, Umweltbericht, Jahresarbeit...), Ausstattung des Lieferverkehrs der StKM mit Elektro-Nutz- bzw. Personenfahrzeug 2. in 2018: Anschub weiterer Smart Logistik-Med Maßnahmen, Medienarbeit (zum neuen E-Fahrzeug) 3. in 2019: weitere PV-Anlage, weitere Ladestationen bei Großbaumaßnahmen an den Standorten KB, KH, KS) Anschub weiterer Smart Logistik-Med Maßnahmen (Textilversorgung, Entsorgung) Medienarbeit 4. in 2020: Anschub weiterer Smart Logistik-Med Maßnahmen, (Textilversorgung, Entsorgung) Medienarbeit
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • CO₂-Einsparung, erzeugte Stromleistung, • Image nach außen, Bekanntheit der Maßnahmen v.a. bei Kunden.

	<ul style="list-style-type: none"> • Veranschaulichung der Logistik- und Mobilitätsaktivitäten über alle Organisationsbereiche hinweg als Basis für einen „Smart Change“. • Implementierung eines Kosten-, Prozess- und Energie-optimierten Gesamtkonzepts für die Organisation unter Berücksichtigung besonderer Vorgaben unterschiedlicher Teilbereiche (z.B. tägliche Versorgung, Terminfahrten wie Medikamente). • Einsatz von IT-gestützten Planungs- und Umsetzungstools zur nachvollziehbaren Messung von Teilbereichen im Gesamtprojekt und deren Entwicklungsfortschritt. • Kosten- und Zeiteinsparungen (bei manchen Prozessen)
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Verschiedene Vorgängermaßnahmen sind erfolgreich gestartet. Ausweitung/ Fortführung ist problemlos möglich. Interne Wege und Strukturen schon gelegt
Weitere Informationen:	

4.6.2 Energetische Maßnahmen im Tierpark		F
Im Rahmen des Klimaschutzprogramms 2019 sollen verschiedene (Sanierungs-)Maßnahmen fortgeführt werden (Hofladen, Mühlengebäude und Zooschule).		
Thema	Klimaschutzmaßnahmen der städtischen Beteiligungsgesellschaften	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	RAW	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: 15 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	113,5 MWh / a
	CO ₂ -Einsparung:	30 t CO ₂ / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	4,96 Mio. €	
Kosteneinsparung	Keine Angabe	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	-	
Zielindikatoren	-	

Umsetzbarkeit	-
Weitere Informationen:	

4.6.4 Energie- und CO₂-Management am Flughafen München		F
<p>Die Maßnahme wird nachrichtlich als Fortschreibung in das Klimaschutzprogramm 2019 eingebracht. Für den Zeitraum 2019 bis 2021 hat die Flughafen GmbH z.T. neue Maßnahmen eingebracht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generationswechsel der Flurbeleuchtung im Frachtbürogebäude • Ersatz der Beleuchtung in Hallen- und Allgemeinbereiche (z.B. Flure, Sozialräume) durch LED-Technik • Erneuerung der Hauptlüftungsanlagen im Terminal 1 		
Thema	Klimaschutzmaßnahmen der städt. Beteiligungsgesellschaften	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	RAW	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: 15 bis 20 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	2.008 MWh / a
	CO ₂ -Einsparung:	1.134 t CO ₂ / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Keine Angabe	
Kosteneinsparung	Keine Angabe	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	-	
Zielindikatoren	-	
Umsetzbarkeit	-	
Weitere Informationen:		

4.6.7 Elektroladestationen auf dem Gelände der Messe München		N
<p>24 Ladestationen und ein Supercharger (Schnellladesäule) werden auf dem Messegelände installiert. Die Elektroversorgung erfolgt über eine messeeigene Photovoltaikanlage.</p>		
Thema	Klimaschutzmaßnahmen der städt. Beteiligungsgesellschaften	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	

Sektorzuordnung	Verkehr
Federführung und beteiligte Referate	RAW
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2018, Wirkungsdauer: ca. 10 Jahre
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Erst ex post quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Erst ex post quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Kosten der Messe München: ca. 170.000 €
Kosteneinsparung	- (nicht für die Landeshauptstadt München)
Kosten-Nutzen-Verhältnis	nicht quantifizierbar, da stark nutzerabhängig
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fertigstellung der 25 Ladestationen bis Februar 2018 2. Beobachtung von Nutzerverhalten und Auslastung 3. Gegebenenfalls Planung von Erweiterung des Angebotes
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • 25 Säulen nutzbar ab März 2018
Umsetzbarkeit	Leicht. Keine Begründung angegeben.
Weitere Informationen:	

Handlungsfeld 5 – Energieerzeugung und -verteilung

Maßnahmenübersicht

5.1.1	Ausbau Fernwärmenetz durch die SWM	F
5.1.2	Ausbau der M-Fernkälte durch die SWM	N
5.5	SWM Ausbauoffensive Erneuerbare Energien	F
5.6	Nutzung Tiefengeothermie in München	F
5.7.1.1	PV Gut Marienhof	F
5.7.1.2	Erneuerung Blockheizkraftwerk Gut Großlappen	B
5.7.1.3	Erneuerung Blockheizkraftwerk Gut Marienhof	F
5.7.2.1	Modellprojekt: Regenerative Stromerzeugung durch Windräder	B
5.7.2.2	Potentialanalyse Windkraft Flächen des KR	F
5.7.3.1	Energetische Verwertung des aus der Ochsenhaltung am Gut Karlshof resultierenden Methans	N
5.7.3.2	Installation und Betrieb Stromspeicher SgM	N
5.8.1	Potenzial- und Machbarkeitsstudie für Kleinwindkraftanlagen (WKA) auf Gebäuden	N

Maßnahmenbeschreibungen

5.1.1 Ausbau des Fernwärmenetzes		F
Das verbliebene Dampfnetz soll auf Heißwasser umgestellt werden, was eine wichtige Grundlagenmaßnahme für den Ausbau der Tiefengeothermie darstellt (vgl. Maßnahme 5.6). Die Dampfnetzumstellung ist derzeit jedoch ausgesetzt, während der Fernwärmeausbau forciert wird.		
Thema	5.1 Ausbau von Fernwärme und zentraler KWK	
Kategorie	Maßnahme mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Energieumwandlung	
Federführung und beteiligte Referate	RAW als Betreuungsreferat der SWM GmbH	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Bis 2030, 40 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	-
	CO ₂ -Einsparung:	-
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Keine Angabe	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	-	

Zielindikatoren	Ziel ist es, möglichst vielen Münchnern einen Anschluss zu ermöglichen. Über 200 Millionen Euro investieren die SWM in dieses bisher nicht dagewesene Ausbauprogramm, um den Münchner Westen und auch Gebiete im Süden und Osten mit ökologischer Fernwärme zu versorgen. Insgesamt werden die SWM hierfür über 100 Kilometer neue Fernwärmeleitungen verlegen. In den nächsten zehn Jahren ist ein Neuanschlusswert in einer dreistelligen Megawatthöhe geplant. Nach der Erschließung von größeren Netzanschlussgebieten (z. B. Weststich) erfolgt der Neuanschluss über Nachverdichtung im gesamten Netzgebiet.
Umsetzbarkeit	Schwer. Derzeit behindert die Mietrechtsnovelle in vielen Fällen ein Umstellung auf FW.
Weitere Informationen:	

5.1.2 Ausbau der M-Fernkälte		N
Mittels natürlicher Kälte von Grundwasser, Stadtbächen und hocheffizienten Anlagen soll der Kältebedarf in München mit einer deutlich höheren Effizienz gegenüber konventionellen Anlagen gedeckt werden. Hierzu soll die bestehende SWM Fernkälteversorgung in der Stadt weiter ausgebaut werden.		
Thema	5.1 Ausbau von Fernwärme und zentraler KWK	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Energieumwandlung	
Federführung und beteiligte Referate	RAW als Betreuungsreferat der SWM GmbH	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Heute in Realisierung: Fernkältenetz Odeonsplatz, Tal und Salvatorstraße. Weitere Entwicklung hängt von Akquisition und den künftigen Rahmenbedingungen ab. Wirkungsdauer: 30 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	45.000 MWh/a
	CO ₂ -Einsparung:	7.500 t CO ₂ /a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Keine Angabe	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	1. Bis 2018: Realisierung Fernkältenetz Odeonsplatz, Tal und Salvatorstraße und weiterer Ausbau	
Zielindikatoren	• Inbetriebsetzung und Erreichung Ausbaugrad	

Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung. Infrastrukturmaßnahmen in Ballungsräumen sind nie leicht. Man benötigt zudem Wasserrechte, div. Genehmigungen und Flächen
Weitere Informationen: Diese Maßnahme geht aufgrund der langen Realisierungszeit anteilig mit 7.500 t CO ₂ /a in die Gesamtsumme der CO ₂ -Einsparungen ein, um das Ergebnis nicht zu verzerren. Die Maßnahme soll 2029 vollständig umgesetzt sein und würde dann mit 25.000 t CO ₂ /a beitragen.	

5.5 SWM Ausbauoffensive Erneuerbare Energien		F
Bis 2025 wollen die SWM so viel Strom aus Erneuerbaren Energien aus eigenen Anlagen ins Netz speisen, wie ganz München verbraucht (Ausbauziel: 7,5 TWh/a).		
Thema	5.5 SWM Ausbauoffensive Erneuerbare Energien	
Kategorie	Maßnahme unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Energieumwandlung	
Federführung und beteiligte Referate	RAW als Betreuungsreferat der SWM GmbH	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Bis 2025	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	7.500.000 MWh /a
	CO ₂ -Einsparung:	905.769 t CO ₂ / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	9 Mrd. Euro	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	-	
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> Einspeisung von 7,5 TWh/a regenerativen Strom aus SWM-eigenen Anlagen ins Netz bis 2025. 	
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung. Infrastrukturmaßnahmen in Ballungsräumen sind nie leicht. Man benötigt zudem Wasserrechte, div. Genehmigungen und Flächen	
Weitere Informationen: Diese Maßnahme geht aufgrund der langen Realisierungszeit anteilig in die Gesamtsumme der CO ₂ -Einsparungen ein, um das Ergebnis nicht zu verzerren. Die Maßnahme soll 2025 vollständig umgesetzt sein und würde dann mit 6,6 Mio. t CO ₂ /a beitragen.		

5.6 Nutzung der Tiefengeothermie durch SWM		F
Bis 2025 wollen die SWM so viel Strom aus Erneuerbaren Energien aus eigenen Anlagen ins Netz speisen, wie ganz München verbraucht (Ausbauziel: 7,5 TWh/a). Vision der SWM: Bis zum Jahr 2040 soll München die erste Großstadt sein, in der Fernwärme zu 100 % aus Erneuerbaren Energien gewonnen wird		
Thema	5.6 Nutzung der Tiefengeothermie durch die SWM GmbH	
Kategorie	Maßnahme unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Energieumwandlung	
Federführung und beteiligte Referate	RAW als Betreuungsreferat der SWM GmbH	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Bis 2040	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	-
	CO ₂ -Einsparung:	58.000 t CO ₂ /a bzw. 69.500 t CO _{2aq} /a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Keine Angabe	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	1. Vision der SWM: Bis zum Jahr 2040 soll München die erste Großstadt sein, in der Fernwärme zu 100% aus Erneuerbaren Energien gewonnen wird	
Zielindikatoren	-	
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Mit Riem und Freiam bereits sehr erfolgreiche Bohrungen realisiert und betrieben.	
Weitere Informationen: Diese Maßnahme geht aufgrund der langen Realisierungszeit anteilig in die Gesamtsumme der CO ₂ -Einsparungen ein, um das Ergebnis nicht zu verzerren. Die Maßnahme soll 2040 vollständig umgesetzt sein.		

5.7.1.1 PV Solarpark Gut Marienhof		F
Östlich neben dem Klärwerk Gut Marienhof in Dietersheim (Landkreis München) befindet sich noch einmal annähernd die gleiche Fläche, die das Klärwerk derzeit einnimmt, als Reservefläche für zukünftige Erweiterungen des Klärwerks im Besitz der MSE. Da eine nötige Erweiterung des Klärwerks mittelfristig nicht absehbar ist, steht die Fläche für die Nutzung als PV-Solarpark zur Verfügung. Die Planungen bezüglich dieses Solarparks laufen. Als Anlagengröße kann angesetzt werden, dass der Solarpark eine Leistung von rd. 5 MWp liefern wird. Vorbehaltlich der Baugenehmigung durch die Gemeinde Eching, ist die Inbetriebnahme für das 1. Quartal 2020 vorgesehen. Weitere Ausbaustufen im Nachgang sind denkbar. Diese hängen jedoch von der		

Entwicklung der technischen, rechtlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen ab.	
Thema	5.7 Maßnahme weiterer Akteure
Kategorie	Maßnahme unmittelbarer CO ₂ -Einsparung
Sektorzuordnung	Energieumwandlung
Federführung und beteiligte Referate	BAU / MSE
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Inbetriebnahme etwa Q1 2020, Wirkungsdauer: 20 Jahre
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Beim PV-Park Gut Marienhof entspricht die Endenergieeinsparung dem durch Sonne erzeugten Strom (4.830 MWh/a).
	CO ₂ -Einsparung: 1.874 t CO ₂ /a bzw. 1.937 t CO _{2eq} /a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Keine Angabe
Kosteneinsparung	Nicht im Hoheitshaushalt der LHM, aber im Gebührenhaushalt der MSE. Allerdings ist eine Aussage zur Kosteneinsparung ist aufgrund der sich rasch verändernden rechtlichen Rahmenbedingungen und Energiekosten derzeit mit hohen Unsicherheiten behaftet. Von der Nennung konkreter Zahlen wird daher an dieser Stelle abgesehen.
Kosten-Nutzen-Verhältnis	Die Kosten der Maßnahme liegen außerhalb des Hoheitshaushaltes der LHM
Meilensteine	-
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Mittel. Die Maßnahme wird seitens der LHM und der Gemeinde Eching politisch unterstützt. Zur Umsetzung ist der Bau einer Stromtrasse im Kanal zwischen den beiden Klärwerken erforderlich.
Weitere Informationen:	

5.7.1.3 Erneuerung Blockheizkraftwerke Klärwerk Gut Marienhof

F

Das auf dem Klärwerk Gut Marienhof gewonnene Faulgas wird derzeit in fünf Diesel-Klärgas-Motoren (DKM) verwertet. Die Motoren treiben teilweise elektrische Generatoren und teilweise Turboverdichter zur Druckluftherzeugung an. Durch die Motoren wird auch Wärme zur vollständigen Deckung des Wärmebedarfs des Klärwerks Gut Marienhof abgegeben. Der derzeit jährlich produzierte Eigenstrom in Höhe von rund 20 Mio. kWh pro Jahr deckt den Strombedarf des Klärwerks zu rund 80 % ab. Neben dem Klärgas wird zur Erzeugung dieser Strommenge

<p>zusätzlich Zündöl (ca. 700.000 L/a Diesel) eingesetzt. Die rund 25 Jahre alten BHKWs entsprechen hinsichtlich des mechanischen und elektrischen Wirkungsgrades nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik. Darüber hinaus entspricht auch das Maschinenhaus nicht mehr dem betrieblich und sicherheitstechnisch erforderlichen Standard, sodass in den kommenden Jahren das komplette Maschinenhaus einschließlich aller darin installierten Aggregate erneuert werden muss. Nach derzeitigem Planungsstand sind für die neue Energiezentrale vier neue BHKWs mit Gas-Otto-Motoren mit einer elektrischen Leistung von jeweils rund 1,6 MW el vorgesehen. Bei kompletter Verstromung des Faulgases ist mit einer Stromproduktion von rund 24 Mio. kWh pro Jahr zu rechnen, wobei auf Zündöl vollständig verzichtet werden kann. Der Eigenstromdeckungsgrad des Klärwerks wird sich durch diese Maßnahme auf ca. 95 % erhöhen. Der Wärmebedarf kann nach wie vor sicher gedeckt werden.</p>	
Thema	5.7 Maßnahme weiterer Akteure
Kategorie	Maßnahme unmittelbarer CO ₂ -Einsparung
Sektorzuordnung	Energieumwandlung
Federführung und beteiligte Referate	BAU / MSE
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2016 – 2020, Wirkungsdauer: 20 Jahre
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	<p>Endenergie: Bei den BHKWs entspricht die Endenergieeinsparung der Summe aus Wärme und Strom, die aus dem Klärgas gewonnen werden können (50.310 MWh/a)</p>
	<p>CO₂-Einsparung: 3.868 t CO₂/a bzw. 3.971 t CO_{2eq}/a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)</p>
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Keine Angabe
Kosteneinsparung	Nicht im Hoheitshaushalt der LHM, aber im Gebührenhaushalt der MSE. Allerdings ist eine Aussage zur Kosteneinsparung ist aufgrund der sich rasch verändernden rechtlichen Rahmenbedingungen und Energiekosten derzeit mit hohen Unsicherheiten behaftet. Von der Nennung konkreter Zahlen wird daher an dieser Stelle abgesehen.
Kosten-Nutzen-Verhältnis	Die Kosten der Maßnahme liegen außerhalb des Hoheitshaushaltes der LHM
Meilensteine	-
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Hohe Komplexität des Projektes
Weitere Informationen:	

5.7.2.2 Potentialanalyse Windkraft Flächen des KR		F
<p>Das Kommunalreferat-Stadtgüter München (SgM) und das Kommunalreferat-Forstverwaltung München (FV) bewirtschaften derzeit etwa 6.500 ha land- und forstwirtschaftliche Flächen in und um München. Diese Flächen eignen sich möglicherweise als potenzielle Standorte für neue Windenergieanlagen (WEA).</p> <p>Im Rahmen dieser Maßnahme sollen Teilflächen im Umgriff der SgM sowie der FV ermittelt werden, die aufgrund ihrer Windhöflichkeit, ihrer Übereinstimmung mit gesetzlichen Vorgaben sowie ihrer günstigen technischen und natürlichen Gegebenheiten für eine weitergehende Entwicklung durch Dritte (etwa SWM GmbH oder lokale Interessensgemeinschaften) gegen eine Pachtzahlung zur Verfügung gestellt werden können.</p>		
Thema	5.7 Maßnahme weiterer Akteure	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Energieumwandlung	
Federführung und beteiligte Referate	KR (RAW als Beteiligungsreferat für die SWM GmbH)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Ab 2019 / > 20 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	- (keine im aktuellen Programm)
	Investitionen:	- (keine im aktuellen Programm)
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Keine Angabe	
Kosteneinsparung	Kosteneinsparungen können sich nach erfolgter Verpachtung geeigneter Flächen ergeben. Der Verpachtungserlös für eine WEA liegt derzeit je nach Größe/Leistung und Flächenbedarf einer Anlage zwischen 25.000 und 35.000.- €/a.	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	Nicht quantifizierbar	
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Festlegung der Kriterien (u.a. Windhöflichkeit, Wirtschaftlichkeit, Abstandsflächen, Infrastruktur (Ausbau von Wegen für die Errichtung und Wartung von WEA), Bodenverhältnisse (Standfestigkeit), Netzanschluss (nächstgelegener Einspeisepunkt), Standortsicherung (Nutzungsvereinbarungen etwa für Kabeltrassen u.ä.), Planungsvorgaben (etwa Teilflächennutzungspläne)) • Datenerhebung bzw. -beschaffung • Durchführung einer GIS-gestützten Potenzialanalyse • Digitale und kartographische Darstellung der Ergebnisse • Verpachtung geeigneter Flächen an externe 	

	Projektentwickler (etwa SWM GmbH oder lokale Interessensgemeinschaften)
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung eines schlüssigen, vollständigen und übertragbaren Kriterienkatalogs zur Durchführung der Potenzialanalyse „Windkraft“ • Schaffung einer Grundlage für eine Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung
Umsetzbarkeit	leicht
<p>Weitere Informationen: In Bayern sind derzeit (2016) rund 1.0611 Windenergieanlagen (WEA) mit einer installierten Leistung von ca. 2.2331 MW in Betrieb (Quelle: Bundesverband Windenergie; 1 hiervon müssen noch die abgebauten WKA abgezogen werden. Allerdings werden in Bayern bisher nur wenige ältere WKA „repower“.) Dies entspricht einem Anteil der Windenergie am Stromverbrauch Bayerns von etwa 4 % an der Bruttostromerzeugung. Im Energiekonzept der bayerischen Staatsregierung wurde festgelegt, dass ca. 1.000 – 1.500 neue WEA gebaut werden sollen, um das Ziel einer 50%igen Deckung des Stromverbrauchs aus erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2021 zu erreichen.</p> <p>Demgegenüber wurde im Rahmen der Koalitionsverhandlungen zwischen CDU, CSU und SPD eine gesetzliche Länderöffnungsklausel beschlossen, die es den einzelnen Bundesländern gestattet, zukünftig länderspezifische Regeln über Mindestabstände von Windenergieanlagen zur Wohnbebauung festzulegen. Ob und inwieweit Bayern die bisher gültigen Regelungen diesem Beschluss anpasst, bleibt abzuwarten. Die Nutzung der Windenergie und die Ausweisung geeigneter Flächen würde dadurch aber in aller Regel erheblich erschwert. Allerdings käme dann vor allem den Waldflächen eine große Bedeutung zu, da sie noch am ehesten verschärfte Kriterien erfüllen könnten.</p>	

5.7.3.1 Energetische Verwertung des aus der Ochsenhaltung am Gut Karlshof (SgM) resultierenden Methans		N
<p>Die Stadtgüter München (SgM) betreiben am Gut Karlshof eine Ochsenmast mit zurzeit 500 Ochsen. Diese Aktivität ist mit einer jährlichen Methanemission von ca. 40 t Methan bzw. 1.000 t CO₂-Äquivalenten pro Jahr 1 verbunden.</p> <p>Aus Klimaschutzgründen soll das am Gut Karlshof produzierte Methan energetisch verwertet werden.</p> <p>Das bei der Ochsenmast entstehende Methan soll abgesaugt, qualitativ aufbereitet und einem bereits vorhandenen BHKW zugeführt werden, wo es in Strom und Wärme umgewandelt wird. Mit Hilfe der o.g. ca. 40 t Methan können pro Jahr ca. 111.000 kWh Strom und ca. 100.000 kWh Wärme (entsprechend dem Jahresverbrauch von ca. 30 Haushalten) produziert werden.</p> <p>Für die energetische Verwertung des Methans sind Investitionen in eine Absauganlage, ein Leitungssystem für den Transport des Methans zum BHKW sowie eine Aufbereitungsanlage zur Anreicherung des Methans aus dem Gas-Luft-Gemisch erforderlich.</p> <p>Ein wichtiger Baustein der Maßnahme ist eine intensive Öffentlichkeitsarbeit, um das beträchtliche CO₂-Reduktionspotenzial auf dem Gebiet der Rinderhaltung auch überregional zu senken. Allein in Deutschland werden von ca. 12 Mio. Rindern jährlich ca. 1 Mio. t Methan mit einem Treibhauspotenzial von ca. 25 Mio t CO₂ produziert.</p>		
Thema	5.7 Maßnahme weiterer Akteure	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparungen	
Sektorzuordnung	Energieumwandlung	

Federführung und beteiligte Referate	KR (RAW bzw. SWM)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019, Wirkungsdauer: 50 Jahre
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: ca. 211.000 MWh/a
	CO ₂ -Einsparung: 1.120 t CO ₂ / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: 200.000 €
	Personalkosten: -
	Gesamt: 200.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	200.000 €
Kosteneinsparung	7.548 € / a
Kosten-Nutzen-Verhältnis	3 €/t CO ₂
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zustimmung des Stadtrats zur Durchführung der Maßnahme im Rahmen des IHKM 2. Beauftragung einer technischen und betriebswirtschaftlichen Machbarkeitsstudie / Vorstudie 3. Errichtung der Anlage 4. Monitoring 5. Evaluation 6. (laufend): Öffentlichkeitsarbeit
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Leicht. Es handelt sich um ein technisch etabliertes Verfahren. Darüber hinaus stehen voraussichtlich die SWM als kompetenter Projektpartner für die Umsetzung der Maßnahme zur Verfügung.
Weitere Informationen:	

5.7.3.2 Installation und Betrieb eines Stromspeichers bei den Stadtgütern München, Gut Karlshof, zur Steigerung der Energie- und Kosteneffizienz

N

Zurzeit sind bei den Stadtgütern München zwölf Anlagen zur Produktion erneuerbarer Energie in Betrieb:

1 Biogas-Anlage (765 kW) und 11 PV-Anlagen (Gesamtleistung: 631 kW_p, davon sechs (257 kW_p) im Besitz der LHM. Die o.g. Biogas-Anlage am Gut Karlshof ist in ein virtuelles Kraftwerk der SWM GmbH integriert, so dass die Stromproduktion von den SWM in Abhängigkeit vom aktuellen Bedarf gesteuert werden kann.

Die Netzeinspeisung der Anlagen liegt derzeit bei ca. 5 Mio. kWh/Jahr (Biogas-Anlage) und 160.000 kWh/Jahr (stadteigene PV-Anlage am Karlshof), der Eigenverbrauch bei 0 kWh/Jahr (Biogas-Anlage, bislang Volleinspeiser) und 105.000 kWh/Jahr (stadteigene PV-Anlagen).

Die SgM planen, die o.g. Anlagen um einen Stromspeicher (ca. 500 kW, 500 – 1.000 kWh) und um eine in 2017 noch zu errichtende zusätzliche PV Anlage (Leistung ca. 50 kW_p) zu erweitern. Sinn und Zweck dieser Erweiterung ist u.a. eine Erhöhung des Autarkiegrades, d.h. eine Erhöhung des Eigenverbrauchs auf Kosten der Netzeinspeisung, wodurch wegen des hierdurch sinkenden Zukaufs von Strom ein wirtschaftlicher Vorteil erzielt wird. Darüber hinaus soll durch

<p>ein sog. „peak shaving“ mit Hilfe des Speichers der Lastgang des Strombezugs aus dem Netz dahingehend beeinflusst werden, dass die Lastspitzen gesenkt und die Kosten beim Netzentgelt, das sich u.a. nach den Lastspitzen richtet, sinken.</p> <p>Ein wesentlicher Vorteil für den Klimaschutz besteht darin, dass mit Hilfe des Speichers ein wichtiger Beitrag zur Netzstabilisierung geleistet werden kann. Diese ist wegen der unsteten Stromproduktion aus Sonne und Wind für das Gelingen der Energiewende von entscheidender Bedeutung.</p>	
Thema	5.7 Maßnahme weiterer Akteure
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Energieumwandlung
Federführung und beteiligte Referate	KR (RAW bzw. SWM)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2018
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: -
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: Investitionsmittel für den Stromspeicher und die erforderliche Infrastruktur in Höhe von ca. 200.000 €
	Personalkosten: -
	Gesamt: 200.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	ca. 500.000 €
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	nicht quantifizierbar
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellung des Projektplans 2. Ausschreibung des Stromspeichers 3. Errichtung und Inbetriebnahme des Stromspeichers 4. Implementierung des Energiemanagementsystems zur Bewirtschaftung des Speichers
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Batteriespeicher erbringt Primärregelenergie zur Netzstabilisierung • Batteriespeicher wird zum peak shaving und zur Erhöhung der Eigenstromnutzung genutzt. • Dazu erfolgt der Betrieb des Batteriespeichers im Rahmen eines Energiemanagementsystems
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: sehr günstige Standortvoraussetzungen, Batteriespeichertechnologie am Markt verfügbar
Weitere Informationen:	

5.8.1 Potenzial- und Machbarkeitsstudie für Mini-Windkraftanlagen auf Münchner Gebäuden		N
<p>In München existiert bislang eine freistehende Windkraftanlage der SWM auf dem Müllberg; eine zweite ist auf der Deponie Nordwest geplant. Damit ist nach den Untersuchungen im Rahmen des Energienutzungsplans das Potenzial auf dem Stadtgebiet ausgeschöpft. Weitere Standorte für freistehende WKA sind aktuell nicht auszumachen und angesichts anhaltender Siedlungstätigkeit, die sich selbst auf Randlagen erstreckt, auch künftig nicht zu erwarten. Diese Tatsache führt automatisch zur Frage nach dem Potenzial und den Realisierungschancen von Windkraftanlagen auf Gebäuden. Das Thema war bereits Gegenstand von Stadtratsvorlagen, aber ist bislang nicht in der notwendigen Tiefe aufbereitet und erörtert. Der zunehmende Trend zu höheren (Nichtwohn-)Gebäuden mit Trauf- bzw. Dachhöhen über 20 m wurde ebenfalls nicht berücksichtigt. Deshalb wird die Vergabe einer entsprechenden Potential- und Machbarkeitsstudie mit folgendem Inhalt vorgeschlagen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stand der Technik und Normung bei markteingeführten Mini-Windkraftanlagen 2. Geeignete Gebäude bzw. bauliche Voraussetzungen (Höhe, Statik) 3. Baurechtlicher Rahmen in München / Bayern 4. Windverhältnisse bei unterschiedlichen Dachhöhen 5. Ertragspotenzial in München und Aussagen zur Wirtschaftlichkeit 6. Mögliche Beeinträchtigungen der Umgebung (Geräusch-Emissionen, Erschütterungen, Eisschlag etc.) 7. Fazit/Empfehlungen für die Potenzialumsetzung <p>Diese Untersuchung dient dazu, Chancen und Grenzen einer gebäudebezogenen Windkraftherzeugung und -nutzung in München auszuloten. Das Ergebnis wird (wie schon die Standortanalyse für freistehende Windkraftanlagen) in den Energienutzungsplan einfließen.</p>		
Thema	5.7 Maßnahme weiterer Akteure	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Energieumwandlung	
Federführung und beteiligte Referate	RGU (PLAN, BAU; KR, RAW)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	20.000 €
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	ca. 20.000 €	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vorabstimmung mit dem tangierten Referaten 2. Entwicklung des Leistungsverzeichnisses 3. Ausschreibung, Vergabe 4. fachliche Betreuung 	

	5. Abnahme des Auftrags 6. Ergebnis-Auswertung
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Know How zur Vergabe der Studie und zur fachlichen Betreuung des Auftrags in der LHM vorhanden
Weitere Informationen:	

Handlungsfeld 6 – Energiemanagement bei stadteigenen Gebäuden und der elektrischen Verkehrsinfrastruktur

Maßnahmenübersicht

6.1.2	Sonderprogramm "Energieeffiziente Gebäudehülle und Heizungssanierung" (EGuH)	F
6.2.1	Fortschreibung der energetischen Standards im Neubau und Gebäudebestand	F
6.2.3	Fortführung des Erfahrungsaustausches zum energieeffizienten und nachhaltigen Bauen / Modellprojekt mit Nachhaltigkeitszertifizierung	F
6.3.1	Fortführung Modellprojekte im Neubau in Niedrigstenergie- bzw. Passivhausbauweise mit Evaluierung	F
6.5.2	Sonderprogramm Stromsparen mit Schwerpunkt Beleuchtungssanierung	A
6.5.3	Aufbau der Ladeinfrastruktur (LIS) in stadteigenen und angemieteten Gebäuden – Leistungs- und kostenoptimierte Integration der LIS des stadteigenen Fuhrparks in die bestehende Elektroinstallation	N
6.6.2	Zusätzliche Finanzmittel für den Einsatz Erneuerbare Energien im Bestand (Strom und Wärme)	F
6.6.3	Bezug von Ökostrom in stadteigenen Gebäuden	F
6.6.4	Systematisierung und Katalogisierung der Solarpotenziale im stadteigenen Gebäudebestand – Fortführung der technischen und wirtschaftlichen Detailprüfungen	F
6.6.5	Systematische Steigerung der Erneuerbaren Energien im Strombereich bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen	N
6.6.6	Systematische Steigerung der Erneuerbaren Energien im Wärmebereich bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen	N
6.6.7	Marktbeobachtung für einen möglichen zukünftigen Bezug von Ökogas in stadteigenen Gebäuden	N
6.9.1	Überführung der Klimaschutzmaßnahme „Energiesparkonzept ESK 2000“ in ein Energiesparprogramm: „Überprüfung der Energieeffizienz im Gebäudebestand – Energiechecks, Maßnahmenpriorisierung und Umsetzung“	A
6.9.4	Intensivierung der Energetischen Optimierung der Anlagentechnik bei komplexen Gebäuden	N
6.9.5	Nachführung, Feingliederung und Einbindung der Versorgungsstruktur von stadteigenen Liegenschaften zur gebäudespezifischen Auswertung der Verbrauchsdaten	N
6.11.7	Energieeinsparung durch den Einsatz von LED-Signalgebern	F
6.11.9	Einsparung bei der Straßenbeleuchtung	A
6.11.10	Freiham Nord – Einsparung bei der Straßenbeleuchtung durch den Einsatz von LED-Technik	N

Maßnahmenbeschreibungen

6.1.2 Sonderprogramm „Energieeffiziente Gebäudehülle und Heizungssanierung“ (EGuH)		F
<p>Das größte Potenzial zur Reduzierung von CO₂ liegt bei den stadteigenen Gebäuden in der energetischen Sanierung. Durch die Bekanntgabe der Stadtkämmerei vom 08.07.2014 und die Evaluierung der externen Fachgutachter des IHKM ist die Wirtschaftlichkeit von EGuH-Maßnahmen bestätigt. Die Ergebnisse der bisher umgesetzten Maßnahmen zeigen, dass energetische Modernisierungen technisch sinnvoll sind und mit architektonischer Qualität umgesetzt werden können.</p> <p>Analysen der spezifischen Heizenergieverbräuche (Benchmark-Werte) von den stadteigenen Liegenschaften sowie aktuelle Bewertungen der Zustände von Fassaden, Fenstern, Dächern und Heizungsanlagen, insbesondere im Zusammenhang mit der Schulbauoffensive 2013 – 2030 bzw. aufgrund der Gebäudezustandsberichte zeigen weiterhin einen Handlungsbedarf bei der energetischen Sanierung von stadteigenen Gebäuden auf.</p> <p>Im Rahmen des KSP 2015 wurden in Abstimmung mit den Vermieterreferaten zahlreiche große und ganzheitliche EGuH-Maßnahmen konzipiert und vorbereitet. Aufgrund des Maßnahmenumfangs wird der Umsetzungszeitraum mehrerer Projekte über die Programmlaufzeit des KSP 2015 hinausgehen. Deshalb wurde im IHKM Beschluss vom 23.11.2017 zur Verlängerung des KSP 2015 für das Jahr 2018 keine zusätzliche Rate eingestellt.</p> <p>Zur Fortschreibung des Sonderprogramms EGuH mit dem KSP 2019 wird vorgeschlagen, die mit den vorangegangenen Klimaschutzprogrammen beschlossene jährliche Investitionsrate i.H.v. 23,6 Mio €/a wieder aufzugreifen (Gesamtinvestition für das KSP 2019: 70,8 Mio. €).</p> <p>Vor dem Hintergrund der umfangreich gesteigerten Bauaktivitäten mit Generalinstandsetzungen und Ersatzneubauten, insbesondere im Rahmen des Aktionsprogramms Schul- und Kita-Bau 2020, erfolgt eine Verjüngung der stadteigenen Gebäudesubstanz mit entsprechender Verbesserung der energetischen Gebäudequalität. In Summe mit den EGuH-Maßnahmen ergibt sich hierdurch eine Intensivierung der energetischen Optimierung des Gebäudebestandes.</p>		
Thema	6.1 Erhöhung der energetischen Sanierungsraten im Bestand	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	BAU (Vermieterreferate RBS und KR)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2022 (die Erfahrung aus dem vorausgegangenen KSP zeigt, dass die Umsetzung von großen ganzheitlichen Maßnahmen in der 3-jährigen Programmlaufzeit der Klimaschutzprogramme nicht realisierbar ist.), Wirkungsdauer: 35 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	14.140 MWh/a
	CO ₂ -Einsparung:	3.249 t CO ₂ / 3708 t CO _{2äqt} /a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	23,6 Mio. €/a
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	70,8 Mio. €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	

Kosteneinsparung	1.067.137 €/a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH). Die Hochrechnung für die Energiekosteneinsparung erfolgt auf Basis der Summe der projektspezifisch und in Abhängigkeit der Energieträger ermittelten E-Kosteneinsparungen aus den Sanierungsmaßnahmen der Klimaschutzprogramme 2010, 2013 und 2015
Kosten-Nutzen-Verhältnis	- 71 €/tCO ₂ (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umsetzung dieser Klimaschutzmaßnahme unter vollständiger Verwendung der zur Verfügung gestellten Finanzmittel in dem vorgegebenen Realisierungszeitraum. 2. Erreichen eines positiven Pay-Back-Effekts über die Gesamtheit der im laufenden Klimaschutzprogramm umgesetzten Sanierungsmaßnahmen (Haushalts-entlastung durch Energiekosteneinsparung)
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • positiver Pay-Back-Effekt – Kosten-Nutzen-Effekt (< 0 €/tCO₂)
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Bei der Umsetzung von ganzheitlichen Gebäudesanierungen ist darauf hinzuweisen, dass ab dem Zeitpunkt der IHKM-Beschlussfassung Vorlaufzeiten für die Anbahnung und Planung der Maßnahmen zu berücksichtigen sind. Bei großen ganzheitlichen Maßnahmen kann häufig eine Auslagerung der Nutzer erforderlich sein. Die Fertigstellung von Maßnahmen kann sich deshalb über den Zeitraum des Klimaschutzprogramms erstrecken.
<p>Weitere Informationen:</p> <p><u>Projektkonzeption und Projektentwicklung in Abstimmung mit den Vermieterreferaten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswertungen der Gebäudezustandsberichte sowie Analyse von Energiekennwerten; • Gebäudepool aus Bestandsanalysen u.a. im Rahmen der Fortführung der Klimaschutzmaßnahme Energiesparkonzept ESK 2000 – Überprüfung der Energieeffizienz im Gebäudebestand; • Steigerung der Gesamtwirtschaftlichkeit durch Koppelung der energetischen Sanierung mit Erhaltungsmaßnahmen in Abstimmung mit den Vermieterreferaten; • bei Dachsanierungen: Prüfung von Solaranlagen im Wärme- und Strombereich • Priorisierung ganzheitlicher energetischer Sanierungskonzepte; • Prüfung von Drittmitteln; • Auswahl und Priorisierung von weiteren energetischen Sanierungsprojekten in Abstimmung mit den Vermieterreferaten. <p><u>Hinweise zum Programm:</u></p> <p>Auf Grund der Evaluierung und den Erfahrungen aus der bisherigen Umsetzung von EguH, schlägt das Baureferat folgende Verwendung der Mittel für die Fortführung dieses Sonderprogramms vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vertiefte Voruntersuchungen seitens des Baureferates für die weitere Identifizierung von energetischen Sanierungsprojekten in Abstimmung mit den Vermieterreferaten; • Maßnahmen zur Verringerung von Transmissionswärmeverlusten sowie die mit diesen Maßnahmen im Zusammenhang stehenden baulichen Anpassungen; • energetische Verbesserungen der haustechnischen Anlagen einschließlich der dadurch erforderlichen Begleitmaßnahmen; • Verbesserung des sommerlichen Wärmeschutzes zur Nutzwertverbesserung bzw. als Maßnahme zur Klimaanpassung; 	

- energetische Sanierung von denkmalgeschützten Gebäuden;
- Im Zusammenhang mit energetischen Dachsanierungen können Solaranlagen auch über das Sonderprogramm EGuH realisiert werden, sofern die Finanzmittel aus dem IHKM Sonderprogramm 6.6.2 „Einsatz erneuerbarer Energien im Bestand (Wärme + Strom)“ ausgeschöpft sind;
- Sofern die Finanzmittel aus dem IHKM 6.5.2 Sonderprogramm „Stromsparen mit Schwerpunkt Beleuchtungssanierung“ ausgeschöpft sind, können Beleuchtungssanierungen aus dem Sonderprogramm EGuH finanziert werden.

6.2.1 Fortschreibung der energetischen Standards im Neubau und Gebäudebestand

F

Die energetischen Standards im Neubau und Gebäudebestand wurden im Hinblick auf die Anforderungen der aktuell gültigen Energieeinsparverordnung EnEV 2013 mit ihrer Verschärfung zum 01.01.2016 mit wissenschaftlicher Unterstützung überprüft und mit dem Energetischen Maßnahmenpaket LHM für das Klimaschutzprogramm 2015 beschlossen. Mit dem Beschluss IHKM, Klimaneutralität München 2050, Verlängerung des Klimaschutzprogramms 2015 für das Jahr 2018 vom 27.09.2017, wurde das *Energetische Maßnahmenpaket LHM* aus dem KSP 2015 erneut bestätigt.

Als Ergebnis ist festzuhalten, dass eine weitere Anhebung der Anforderungen zur Unterschreitung der EnEV wirtschaftlich nicht mehr darstellbar ist. Aufgrund der unveränderten gesetzlichen Rahmenbedingungen hat das Energetische Maßnahmenpaket LHM gegenüber dem Stand aus dem IHKM KSP 2015 weiterhin Gültigkeit. Es erfolgt somit keine weitere freiwillige Steigerung des städtischen Standards. Das Maßnahmenpaket wird jedoch vom externen Gutachter auch weiterhin als ambitioniert bezeichnet.

Nur zur Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen (Verschärfung der EnEV 2013 zum 01.01.2016 und Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz EEWärmeG) können bei nicht fernwärmeversorgten Neubaumaßnahmen und grundlegenden Sanierungen im Gebäudebestand mit Heizungserneuerung weitere Maßnahmen erforderlich werden.

Im Durchschnitt über die Versorgungsstruktur mit gas- und fernwärmeversorgten Neubauten wird eine Unterschreitung der Anforderungen der EnEV 2013 mit ihrer Verschärfung zum 01.01.2016 an die Primärenergie um 25 % erwartet.

Im Rahmen der EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (GEEG) vom 19.05.2010, kommt der öffentlichen Hand im Neubau und Gebäudebestand eine Vorreiterrolle zu. Im Neubau wird das Niedrigstenergiegebäude für Gebäude, die von Behörden als Eigentümer genutzt werden, ab Januar 2019 Standard. Der bei fast Null liegende oder sehr geringe Energiebedarf sollte hierbei zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen – einschließlich Energie aus erneuerbaren Quellen, die am Standort oder in der Nähe erzeugt wird – gedeckt werden. Im Gebäudebestand sind lt. EU-Richtlinie bei Sanierungsmaßnahmen z.B. Ziele festzulegen, um Anreize für den Umbau zu Niedrigstenergiegebäuden zu vermitteln. Die einzelnen Mitgliedsstaaten legen die Definition des Niedrigstenergiegebäudestandards selbst fest.

Über die vom Bund in Aussicht gestellte Novellierung der EnEV 2013 durch das Gebäudeenergiegesetz (GEG) auf Grundlage der GEEG, soll eine Zusammenführung des Energieeinspargesetzes EnEG, der EnEV und des EEWärmeG erfolgen. Grundsätzlich ist gemäß EnEG im Hinblick auf eine geplante Novellierung der Gesetzeslage darauf zu achten, dass die Aufwendungen durch die eintretenden Einsparungen innerhalb angemessener Fristen erwirtschaftet werden können und diese Maßnahmen somit dem Wirtschaftlichkeitsgebot unterliegen. Aufgrund der wesentlichen Verschärfung der EnEV ab 2016, ist nach derzeitigen Erkenntnissen eine weitere Anhebung des energetischen Anforderungsniveaus nicht geplant.

Mit diesen Hintergründen schlägt das Baureferat vor, das unter Punkt „Weitere Informationen“ beschriebene Energetische Maßnahmenpaket LHM aus dem KSP 2015 unverändert beizubehalten.

Es wird weiterhin vorgeschlagen, ab dem Zeitpunkt verschärfter gesetzlicher Vorgaben zur Umsetzung der Klimaschutzziele der Bundesregierung, die bestehenden Baustandards unter Berücksichtigung der entsprechenden Umsetzungsfristen und Anforderungsniveaus, ggf. mit wissenschaftlicher Unterstützung, zu prüfen und fortzuschreiben.	
Thema	6.2 Fortschreibung der Standards zum energieeffizienten und nachhaltigen Bauern im Neubau und Gebäudebestand
Kategorie	Maßnahme mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
Federführung und beteiligte Referate	BAU (Vermieterreferate RBS und KR)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 / 2020 / 2021, Wirkungsdauer 35 Jahre
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: 13.490 MWh/Jahr
	CO ₂ -Einsparung: 6.047 t CO ₂ /a; 5564 t CO _{2äq} /a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	1.135.000 €/ a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Kosten-Nutzen-Verhältnis	Amortisation innerhalb der Lebensdauer von 35 Jahren
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Energiewirtschaftliche Planungsbegleitungen bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen 2. Evaluierung der Einsparergebnisse im Rahmen des IHKM-Prozesses 3. Implementierung neuer gesetzlicher Vorgaben in die Planungsabläufe
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluierung der Einsparergebnisse im Jahr 2020 als Grundlage für die Prognose für das KSP 2022
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Die Umsetzung der energetischen Standards wird im Zuge der Energiewirtschaftlichen Planungsbegleitungen durch das Baureferat sichergestellt.
Weitere Informationen:	
<p>Mit Inkrafttreten der Energieeinsparverordnung EnEV 2013 zum 01.05.2014 wurden die Anforderungen an den zulässigen Jahres-Primärenergiebedarf (Qp) bei Neubauten, sowohl bei Wohn- wie auch bei Nichtwohngebäuden, ab dem 01.01.2016 um 25 Prozent erhöht. Weiterhin wurden als Nebenanforderung bei Nichtwohngebäuden die zulässigen Höchstwerte der mittleren Wärmedurchgangskoeffizienten (Ü) um durchschnittlich 20 % verschärft. Energetische Maßnahmen im Gebäudebestand sind von diesen Anhebungen der Anforderungen ausgenommen. Die erhöhten Anforderungen an den Sommerlichen Wärmeschutz waren bereits ab dem 01.05.2014 umzusetzen.</p> <p>Darüber hinaus sind bei Neubaumaßnahmen und grundlegenden Renovierungen im Gebäudebestand mit Heizungssanierung die Vorgaben des Gesetzes zur Förderung Erneuerbarer Energien</p>	

im Wärmebereich (EEWärmeG) zu beachten.

Zur Umsetzung der gesetzlichen Anforderungen und um sowohl bei gas- als auch bei fernwärmeversorgten Gebäuden eine gleichbleibende Qualität der Gebäudehüllen nach wie vor zu gewährleisten (siehe Beschlüsse IHKM KSP 2010-2015), schlägt das Baureferat vor, bei allen Neubau-maßnahmen und Sanierungen im Gebäudebestand, das *Energetische Maßnahmenpaket LHM* aus dem KSP 2015 zugrunde zu legen.

Energetische Qualität der Gebäudehülle		
Außenbauteile	U-Werte [W/(m²K)]	Dämmqualitäten
Dach/OGD/Decke nach unten gegen Außenluft	0,15	ca. 240 mm – 0,035 W/(mK)
Außenwand	0,20	ca. 180 mm – 0,035 W/(mK)
Erdberührte Bauteile, Bauteile gegen unbeheizte Räume	0,25	ca. 140 mm – 0,035 W/(mK)
Fenster	1,00	Dreifachverglasung, wärmeschutztechnisch verbesserter Randverbund
Fenster Pfosten-Riegel-Fassade	1,00	Dreifachverglasung, wärmeschutztechnisch verbesserter Randverbund
Glastüren	1,30	Zweifachverglasung, wärmeschutztechnisch verbesserter Randverbund
Glasdächer, Lichtkuppeln, Lichtbänder	1,30	- / -
Wärmebrücken mit einem Zielwert $\Delta U_{wb} < 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.		
Anordnung der Heizkörper vor opaken Bauteilen (Ausnahmen sind zu begründen)		
Nachweis der Dichtheit über einen Blower-Door-Test; bis 1.500 m³ Luftvolumen Zielwert $n_{50} < 1,0 \text{ h}^{-1}$; ab einem Luftvolumen von 1.500 m³ gilt ein auf die Hüllfläche bezogener Zielwert $q_{50} < 1,7 \text{ mh}^{-1}$.		
Energetische Qualität der Anlagentechnik		
Ggf. Einsatz von Photovoltaikanlagen mit vorrangiger Selbstnutzung des Stroms		
Ggf. Einsatz einer dezentralen elektrischen Warmwasserbereitung		
Vorgabe der installierten Beleuchtungsleistung mit einem Zielwert von 0,020 W/(m²lx) unter Annahme eines Wartungsfaktors von 0,8. Bei ungünstigen Raumgeometrien sind Abweichungen möglich.		
Einsatz von Präsenzmeldern und tageslichtabhängiger Kunstlichtsteuerung in Turnhallen. Einsatz von Präsenzmeldern in Fluren und Sanitärbereichen. Bei Wirtschaftlichkeit Einsatz von Präsenzmeldern, tageslichtabhängiger Kunstlichtsteuerung und Konstantlichtregelungen in Klassen- und Gruppenräumen.		
Einsatz der LED-Technik		
Ggf. Einsatz Erneuerbarer Energien im Wärmebereich, wie z.B. durch Wärmepumpen, Holzpellet- bzw. Holzhackschnitzelheizungen sowie durch thermische Solaranlagen bei entsprechendem Warmwasserbedarf		
Ggf. Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen		

Projektspezifisch sind Abweichungen vom *Energetischen Maßnahmenpaket LHM* möglich und zu begründen.

Mit den neuen IHKM Klimaschutzmaßnahmen *Systematische Steigerung der Erneuerbaren Energien im Wärmebereich bei Neubau und Sanierungsmaßnahmen* und *Systematische Steigerung*

der Erneuerbaren Energien im Strombereich bei Neubau und Sanierungsmaßnahmen wird der Einsatz von Erneuerbaren Energien bei stadteigenen Gebäuden durch das Baureferat auch weiterhin geprüft und bei Eignung und Wirtschaftlichkeit vorgesehen. Hiermit wird neben der Steigerung der Energieeffizienz auch der erforderlichen Nutzung erneuerbarer Energien zur Erreichung der Klimaschutzziele der LH-München Rechnung getragen.

Der Einsatz von Fernwärme hat vor dem Hintergrund der Vision der Stadtwerke München, bis 2040 das gesamte Fernwärmesystem auf erneuerbare Energien umzustellen, weiterhin grundsätzlich Priorität. Das Baureferat wird auch künftig die Preisentwicklung bei Fernwärme und Erdgas verfolgen.

Um die gesetzlich angehobenen Anforderungen aus der EnEV 2013 mit ihren Verschärfungen zum 01.01.2016 und dem EEWärmeG, zuletzt geändert am 20.10.2015 zu erfüllen, können nur bei nicht fernwärmeversorgten Neubaumaßnahmen und bei grundlegenden Renovierungen im Gebäudebestand mit Heizungssanierung, projektspezifisch über das aktualisierte Energetische Maßnahmenpaket LHM hinaus, weitere Maßnahmen erforderlich werden, wie zum Beispiel:

- Verbesserte energetische Qualität der Gebäudehülle (U-Werte in $W/(m^2K)$, z.B.: Dach 0,11; Außenwände 0,15; erdberührte Bauteile 0,20; Fenster 0,80)
- Detaillierter Nachweis der Wärmebrücken mit einem Zielwert $\Delta U_{WB} < 0,02 W/(m^2K)$
- Nachweis der Dichtheit über einen Blower-Door-Test; bis 1.500 m^3 Luftvolumen Zielwert $n_{50} < 0,6 h^{-1}$; ab einem Luftvolumen von 1.500 m^3 gilt ein auf die Hüllfläche bezogener Zielwert $q_{50} < 1,0 mh^{-1}$.
- Im Rahmen der Planung von ohnehin erforderlichen Lüftungsanlagen (z.B. für innenliegende Räume, Küchen, zum Schallschutz, im Rahmen des Lernhauskonzepts) kann die Einbindung weiterer Räume zur Erfüllung der Anforderungen nach EnEV und EEWärmeG (Wärmerückgewinnungsgrad mindestens 70 % und Leistungszahl mindestens 10) beitragen.
- Einsatz von erneuerbaren Energien im Strom- und Wärmebereich
- Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung

Die jeweiligen Maßnahmen an der Gebäudehülle und bei der Anlagentechnik sind vor dem Hintergrund der Gesamtwirtschaftlichkeit projektspezifisch auszuwählen und zu kombinieren. Zukünftig nimmt der Stellenwert von Fern- und Nahwärmeversorgungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energien bzw. der Kraft-Wärme-Kopplung - anstelle eines massiven Ausbaus dezentraler Kleinanlagen - im Hinblick auf die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben weiter zu.

Im Rahmen von Kosten-Nutzen-Untersuchungen schlägt das Baureferat (analog der Vorgehensweise in den Beschlüssen IHKM KSP 2010-2015) vor, weiterhin für Klimaschutzmaßnahmen einen Umweltbonus in Höhe von 75 €/t CO_2 – gemäß dem Vorschlag des RGU – zugrunde zu legen. Die Anwendung eines Umweltbonus zur Bewertung des volkswirtschaftlichen Nutzens von Klimaschutzmaßnahmen wird auch vom Deutschen Städtetag empfohlen.

Die Optimierung des sommerlichen Wärmeschutzes wird bereits in der frühen Planungsphase durch das Baureferat geprüft und berücksichtigt. Im Zusammenhang mit Energieeffizienzmaßnahmen bei städtischen Gebäuden ist hierbei darauf zu achten, dass in erster Linie durch bauliche Maßnahmen unzumutbare hohe Innentemperaturen in Gebäuden verhindert werden, die ansonsten aufwändige anlagentechnische Maßnahmen zur Folge haben könnten. Bei der Sanierung von Bestandsgebäuden ist die Optimierung des sommerlichen Wärmeschutzes im Hinblick auf die Gleichbehandlung von Neubauten und Bestandsgebäuden ebenfalls zu durchzuführen. Die vorliegende Klimaschutzmaßnahme 6.2.1 ist mit der Maßnahme *Optimierung des sommerlichen Wärmeschutzes in der Gebäudeplanung* des Baureferates aus dem Beschluss „Maßnahmenkonzept Anpassung an den Klimawandel in der LH München“ vom 15.11.2016, vernetzt.

Aufgrund der weiterhin zunehmenden Komplexität der gesetzlichen und normativen Anforderungen wird zur Qualitätssicherung für jede Neubaumaßnahme und energetische Sanierung im Gebäudebestand auch zukünftig eine Energiewirtschaftliche Planungsbegleitung (EWPL) durch das Baureferat durchgeführt.

6.2.3 Fortführung des Erfahrungsaustausches zum energieeffizienten und nachhaltigen Bauen / Modellprojekt mit Nachhaltigkeitszertifizierung		F
<p>Der Erfahrungsaustausch zum energieeffizienten und nachhaltigen Bauen wird im Rahmen von Arbeitskreisen, Veranstaltungen und Fachkongressen weiter intensiviert. Das Baureferat nimmt u.a. an den Fachkongressen für kommunales Energiemanagement des Deutschen Instituts für Urbanistik (difu), am Arbeitskreis „Energieeinsparung“ des Deutschen Städtetages, am Arbeitskreis „Energieeffizientes Bauen“ der Obersten Baubehörde sowie an Veranstaltungen der Bayrischen Architektenkammer zu den Themen „Energieeffizienz und Nachhaltigkeit“ teil.</p> <p>Die LH München ist auch Mitglied bei der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB). Die DGNB hat mit ihrem deutschen Gütesiegel eine umfassende Bewertungssystematik zur Ermittlung der Nachhaltigkeit von Gebäuden eingeführt. Das Baureferat schlägt vor, die Mitgliedschaft bei der DGNB fortzuführen. Damit können beispielsweise das umfassende Netzwerk, der Wissenspool sowie Workshops für nachhaltiges Bauen genutzt werden.</p> <p>Der Erfahrungsaustausch fließt in die KSM 6.1.2 Sonderprogramm „Energieeffiziente Gebäudehülle und Heizungssanierung (EGuH)“ und 6.2.1 „Fortschreibung der energetischen Standards im Neubau und Gebäudebestand“ ein.</p>		
Thema	6.2 Fortschreibung der Standards zum energieeffizienten und nachhaltigen Bauern im Neubau und Gebäudebestand	
Kategorie	Maßnahmen mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	BAU	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	-
	CO ₂ -Einsparung:	Siehe weitere Informationen
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	3.000 €/a (nachrichtlich)
	Investitionen:	
	Personalkosten:	
	Gesamt:	9.000 €/a (nachrichtlich)
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine		
Zielindikatoren		
Umsetzbarkeit	Leicht, wird bereits durchgeführt.	
Weitere Informationen: Unterstützung der Maßnahmen 6.1.2 und 6.2.1, daher wurde keine eigene Bilanzierung bzw. kein direkter Kosten-Nutzen ausgewiesen (Anmerkung FutureCamp Climate GmbH).		

6.3.1 Fortführung Modellprojekte im Neubau in Niedrigstenergie- bzw. Passivhausbauweise mit Evaluierung		F
<p>Im Rahmen der Klimaschutzmaßnahme sind zwei Neubaumaßnahmen im Einvernehmen mit den Vermieterreferaten als Modellprojekte in Niedrigstenergie- bzw. Passivhausbauweise vorgesehen.</p> <p>Das 4-zügige Gymnasium mit Dreifachsporthalle an der Friedenspromenade in Trudering wurde als Modellprojekt in zertifizierter Passivhausbauweise errichtet. Neben der Installation einer Photovoltaikanlage auf den Dachflächen kommen auch bei der Heizenergieversorgung durch Wärmepumpen erneuerbare Energien zum Einsatz. Der für das Passivhaus errechnete Heizwärmebedarf wird auch im Betrieb des Gebäudes erreicht. Die Ergebnisse der Evaluierung des Gymnasiums sind unter Punkt „Weitere Informationen zur Maßnahme“ aufgeführt.</p> <p>Das im Rahmen der Zentralisierung des Referates für Umwelt und Gesundheit neu zu errichtende Verwaltungs- und Betriebsgebäude in der Dachauer Str. 90 soll als weiteres Modellprojekt entwickelt werden. Neben einer Umsetzung des Passivhausstandards wünscht das RGU bei diesem Projekt auch eine planungs- und baubegleitende Nachhaltigkeitszertifizierung. Bei der Durchführung des Realisierungswettbewerbes wurden diese Vorgaben bereits berücksichtigt und sollen auch im weiteren Planungsverlauf umgesetzt werden.</p>		
Thema	6.2 Modellprojekte für Energieeffizienz und Nachhaltigkeit	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	BAU (RGU, Vermieterreferate RBS und KR)	
Realisierungszeitraum und Wirkungskdauer	Gymnasium Trudering bereits realisiert Verwaltungsgebäude Dachauer Str. 90 nach Stadtratsbeschluss	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Gymnasium Trudering: 43 MWh/Jahr Strom der SWM GmbH
	CO ₂ -Einsparung:	Gymnasium Trudering: 24 t CO ₂ /a bzw. 25 t CO _{2-äq} /a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse / Fördermittel/etc. finanziert. Die Mehrkosten für den Passivhausstandard bzw. die Nachhaltigkeitszertifizierung können für das neue Verwaltungsgebäude des RGU erst im Zuge der weiteren Planung ermittelt werden.	
Kosteneinsparung	25.000 €/a für das Gymnasium Trudering (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	300 €/t CO ₂ (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)	
Meilensteine	Das Modellprojekt Gymnasium Trudering wurde im September 2013 in Betrieb genommen. Für das neue Verwaltungsgebäude des RGU in der	

	Dachauer Str. 90 wurde ein Realisierungswettbewerb durchgeführt. Im nächsten Schritt muss der Projektauftrag durch den Stadtrat erteilt werden.															
Zielindikatoren	-															
Umsetzbarkeit	Mittel.															
Weitere Informationen:																
<p>Evaluierung des Gymnasiums an der Friedenspromenade 64 in Trudering: Der Stadtrat hat das Baureferat mit Beschluss vom 22.09.2010 mit dem Neubau des Gymnasiums Trudering an der Friedenspromenade 64 beauftragt. Das vierzügige Gymnasium mit Dreifachsport-halle und Zuschauertribüne wurde als Modellprojekt der Landeshauptstadt München in zertifizierter Passivhausbauweise entwickelt.</p> <p>Ausgehend von einem kompakten Baukörper zeichnet sich die zertifizierte Passivhausschule durch die Anbringung erhöhter Dämmstärken von 25-40 cm in allen Hüllflächen, eine weitgehende Wärmebrückenfreiheit, passivhaustaugliche Fenster, eine sehr hohe Luftdichtheit sowie durch den Einsatz einer Lüftungsanlage mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung aus.</p> <p>Über die Energieeffizienz hinaus kommen bei diesem Gebäude neben der Installation einer Photovoltaikanlage auf den Dachflächen auch bei der Heizenergieversorgung erneuerbare Energien zum Einsatz. So erfolgt die Wärmeversorgung über fünf Grundwasserwärmepumpen, welche über einen Wärmeverbund auch eine benachbarte Grundschule mitversorgen. Die hoch-effiziente Beleuchtung in den Klassenzimmern wird über Präsenzmelder tageslichtabhängig geregelt. Um den Eintrag von Tageslicht zu optimieren, ist ein Sonnenschutz mit einer vom Sonnenstand abhängigen Steuerung der Lamellen installiert.</p>																
<p>1. Wesentliche Ergebnisse der Passivhauszertifizierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Qualitätssicherung erfolgte in der Planungs-, Bau- und Inbetriebnahmephase durch einen akkreditierten Passivhauszertifizierer. • Zur Erreichung eines Passivhaus Zertifikats wird nach der Berechnungsmethodik des Passivhaus Projektierungspaketes (PHPP) ein maximaler Heizwärmebedarf von 15 kWh/ (m²a) gefordert. Entsprechend den Zertifizierungsunterlagen wurde für das Gymnasium Trudering ein Heizwärmebedarf von 14 kWh/(m²a) errechnet. • Der nach PHPP geforderte Primärenergiebedarf von 120 kWh/(m²a) wurde mit 97 kWh (m²a) ebenfalls unterschritten. • Der Nachweis einer luftdichten Gebäudehülle durch einen Blower-Door-Test ergab einen n₅₀ Wert von 0,29 h⁻¹. Diesbezüglich wird beim Passivhausstandard ein n₅₀ Wert von 0,6 h⁻¹ und beim LHM-Standard ein n₅₀ Wert von 1 h⁻¹ gefordert. • Gegenüber dem LHM-Standard wurden beim Passivhausstandard für das Gymnasium Trudering folgende erhöhte Dämmstoffstärken umgesetzt: 																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>LHM Standard</th> <th>Passivhausstandard</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dach</td> <td>U = 0,15 W/(m²K) 240 mm - WLG 0,035</td> <td>U = 0,09 W/(m²K) 385 mm - WLG 0,035</td> </tr> <tr> <td>Außenwand</td> <td>U = 0,20 W/(m²K) 180 mm - WLG 0,035</td> <td>U = 0,14 W/(m²K) 260 mm - WLG 0,032</td> </tr> <tr> <td>Bodenplatte</td> <td>U = 0,25 W/(m²K) 140 mm - WLG 0,035</td> <td>U = 0,15 W/(m²K) 260 mm - WLG 0,035</td> </tr> <tr> <td>Fenster</td> <td>U_w-Wert = 1,00 W/(m²K)</td> <td>U_w-Wert = 0,85 W/(m²K)</td> </tr> </tbody> </table>		LHM Standard	Passivhausstandard	Dach	U = 0,15 W/(m ² K) 240 mm - WLG 0,035	U = 0,09 W/(m ² K) 385 mm - WLG 0,035	Außenwand	U = 0,20 W/(m ² K) 180 mm - WLG 0,035	U = 0,14 W/(m ² K) 260 mm - WLG 0,032	Bodenplatte	U = 0,25 W/(m ² K) 140 mm - WLG 0,035	U = 0,15 W/(m ² K) 260 mm - WLG 0,035	Fenster	U _w -Wert = 1,00 W/(m ² K)	U _w -Wert = 0,85 W/(m ² K)
	LHM Standard	Passivhausstandard														
Dach	U = 0,15 W/(m ² K) 240 mm - WLG 0,035	U = 0,09 W/(m ² K) 385 mm - WLG 0,035														
Außenwand	U = 0,20 W/(m ² K) 180 mm - WLG 0,035	U = 0,14 W/(m ² K) 260 mm - WLG 0,032														
Bodenplatte	U = 0,25 W/(m ² K) 140 mm - WLG 0,035	U = 0,15 W/(m ² K) 260 mm - WLG 0,035														
Fenster	U _w -Wert = 1,00 W/(m ² K)	U _w -Wert = 0,85 W/(m ² K)														
<ul style="list-style-type: none"> • Nachweise zur Minimierung der Wärmebrücken wurden geführt. • Die Lüftungsanlagen mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung wurden gemäß den Vorgaben nach PHPP einreguliert und optimiert • Einsatz erneuerbarer Energien: Fünf Grundwasserwärmepumpen mit jeweils 42 kW 																

sowie eine Photovoltaikanlage mit 83 kWp wurden realisiert.

2. Monitoring im Betrieb:
Das durchgeführte technische Monitoring kam zu dem Ergebnis, dass der berechnete Heizwärmebedarf während der ersten vier Betriebsjahre des Gebäudes unterschritten wurde. Demzufolge wurde ein durchschnittlicher Heizwärmeverbrauch von 11 kWh/(m²a) gegenüber dem aus dem PHPP geforderten maximalen Wert von 15 kWh/(m²a) erreicht.
3. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zu den Mehrkosten für den Passivhausstandard gegenüber dem LHM-Standard:
Im Beschluss Projektauftrag / Projektgenehmigung Gymnasium Trudering vom 22.09.2010 wurde ausgeführt, dass sich die Wirtschaftlichkeit der durch den Passivhausstandard verursachten baulichen Mehrkosten i.H.v. 1,79 Mio. € erst ab einer jährlichen Energiepreissteigerungsrate von 9,6 % innerhalb der angesetzten Lebensdauer von 40 Jahren darstellen lässt.
Nach Abschluss der Kostenfeststellung für das Projekt betragen die baulichen Mehrkosten für den Passivhausstandard 1,70 Mio. €.
Im Zusammenhang mit dem bisher evaluierten o.g. Heizwärmeverbrauch von 11 kWh/(m²a) würde die jährlich erforderliche Energiepreissteigerungsrate, die zur wirtschaftlichen Darstellung des gegenüber dem LHM Standard kostenintensiveren Passivhausstandard notwendig wäre, für das Gymnasium Trudering somit aktuell bei 7,9 % liegen.
Die durchschnittliche jährliche Energiepreissteigerung der letzten vier Jahre liegt deutlich unter 7,9 %. Demzufolge wird aktuell mit dem Passivhaus keine Wirtschaftlichkeit gegenüber dem LHM Standard erreicht. Da die Prognosen zur Energiepreisentwicklung sehr stark von den realen Energiepreisen abweichen können, kann derzeit keine abschließende Bewertung zur Wirtschaftlichkeit innerhalb der angesetzten Lebensdauer von 40 Jahren erfolgen.

6.5.2 Sonderprogramm Stromsparen mit Schwerpunkt Beleuchtungssanierung		A
<p>Mit dem Klimaschutzprogramm 2015 konnte die Effizienz von Beleuchtungsanlagen im Bestand erheblich gesteigert werden. Dabei wurde der Ersatz von Leuchten mit LED-Technik forciert. Durch das Förderprogramm „Nationale Klimaschutzinitiative“ (Kommunalrichtlinie - Investive Klimaschutzmaßnahmen) des Bundes konnten geeignete Maßnahmen finanziell unterstützt werden.</p> <p>Zur Erschließung von wirtschaftlichen Energie-Einsparpotentialen in stadteigenen Gebäuden soll das Sonderprogramm „Stromsparen mit Schwerpunkt Beleuchtungssanierung“ intensiviert werden. Es wird vorgeschlagen, die bisherige Jahresrate von 1,0 Mio. € auf 1,25 Mio. € zu erhöhen.</p>		
Thema	6.5 Energieeffizienz Elektrotechnik	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	BAU (Vermieterreferate RBS und KR)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2022: Wirkungsdauer: 30 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	500 MWh/a (Strom; Berechnung BAU)
	CO ₂ -Einsparung:	250 t CO ₂ /a 260.t CO _{2-äq} /a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	1.250.000 €/a
	Personalkosten:	-

	Gesamt: 3.750.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	Durch den Austausch der Beleuchtung wird der Stromverbrauch und damit die Kosten reduziert. Kosteneinsparungen: 200.000 €/a
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-300 € / t CO ₂ (berechnet von FutureCamp Climate GmbH) Dieser Wert ergibt sich aus dem Quotienten der um die vermiedenen Energiebezugskosten verminderten Investitionskosten und der CO ₂ Vermeidung über die Wirkungsdauer.
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Mit dem Sonderprogramm werden Einzelmaßnahmen mit individuellen Terminalschiene umgesetzt.
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Qualitätssteigerung der Beleuchtung • Erhöhung des visuellen Komforts • hohe Energie- und Kosteneinsparung und dadurch ein möglichst günstiger Kosten-Nutzen-Effekt
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Die Maßnahmen werden regelmäßig eigenständig durchgeführt, so dass es keine Überschneidungen mit anderen Gewerken ergibt.
<p>Weitere Informationen: Die notwendige Erneuerung bestehender Beleuchtungsanlagen erfolgt mit modernen, energieeffizienten und innovativen Beleuchtungssystemen unter dem vorrangigem Einsatz von LED-Technik und Systemen zur Beleuchtungssteuerung, wie Tageslichtregelung und Präsenzmelder. Dadurch werden die CO₂-Emissionen und der Energieverbrauch sowie der Wartungsaufwand reduziert. Die Wirtschaftlichkeit wird so weiter erhöht.</p> <p>Der Austausch der Beleuchtung erfolgt entsprechend aktueller Normen und Standards. Neben der Anforderung an die Energieeffizienz werden weiteren Belangen wie insbesondere der Beleuchtungsqualität, dem visuellen Komfort, dem Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie gestalterischen Aspekten Rechnung getragen.</p> <p>Die Prüfung, ob Maßnahmen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (Kommunalrichtlinie – Investive Klimaschutzmaßnahmen) weiterhin umgesetzt werden können, erfolgt in Abstimmung mit der Kämmerei. Maßnahmen die gefördert wurden, werden im Internet veröffentlicht bzw. vor Ort mit einer Informationstafel dargestellt.</p>	

6.5.3 Aufbau der Ladeinfrastruktur (LIS) in stadt-eigenen und angemieteten Gebäuden – Leistungs- und kostenoptimierte Integration der LIS des stadt-eigenen Fuhrparks in die bestehende Elektroinstallation	N
<p>Mit den Beschlüssen zum Integrierten Handlungsprogramm zur Förderung der Elektromobilität in München (IHFEM) vom 06.05.2015 und 26.07.2017 übernimmt die LHM im Bereich stadteigener Fuhrpark eine wichtige Vorbildfunktion. Insgesamt wurden 2,0 Mio € zusätzliche Finanzmittel für die Beschaffung von Elektrofahrzeugen und zudem 1,15 Mio € für die Installation der zum Laden (Betrieb) notwendigen Ladeinfrastruktur genehmigt.</p> <p>Diese Elektrifizierung des stadteigenen Fuhrparks birgt ein großes Potenzial zur Reduktion des Schadstoffausstoßes (u.a. Treibhausgase). Allerdings stellt die Bereitstellung der elektrischen Ladeinfrastruktur (LIS) insbesondere im Gebäudebestand eine neue Herausforderung für die vorhandene Elektroinstallation dar.</p>	

<p>Um den Betrieb der Gebäude sicher zu stellen, ist es erforderlich individuelle Lösungen zur leistungs- und kostenoptimierten Integration der LIS zu entwickeln. Hierbei muss die LIS so umgesetzt werden, dass keine Erhöhung des elektrischen Hausanschlusses, mit den damit verbundenen erheblichen Mehrkosten, notwendig ist.</p> <p>Im Rahmen der Arbeitsgruppe 7 „Städtischer Fuhrpark“ wurden und werden unter der Leitung des Direktoriums die Standards für die LIS mit den beteiligten Akteuren aus dem Kommunalreferat, dem Referat für Bildung und Sport, dem Direktorium sowie dem Baureferat erarbeitet und stetig weiterentwickelt. Diese umfassen neben den technischen Anforderungen wie z.B. die Höhe der Ladeleistung u.a. auch die Frage, in wie weit eine Nutzung der LIS durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für die Ladung der privaten Fahrzeuge möglich ist. Das Baureferat übernimmt in diesem Prozess die technische Beratung der beiden Vermieterreferate und der Nutzer vor Ort und koordiniert die Planung und den Aufbau der LIS an den jeweiligen Objekten.</p>	
Thema	6.5 Energieeffizienz Elektrotechnik
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen / Verkehr
Federführung und beteiligte Referate	BAU
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 ff.
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: -
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse / Fördermittel/etc. finanziert. 6.400 € pro Ladepunkt (vgl. IHFEM 2018 Sitzungsvorlage 14 – 20 / V 08860)
Kosteneinsparung	Da die Maßnahme für die Umrüstung des stadt-eigenen Fuhrparks auf batteriebetriebene Elektrofahrzeuge unabdingbar ist, werden Kosteneinsparungen beim Betrieb der Fahrzeuge entsprechend der reduzierten Kraftstoffkosten realisiert
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	1. Die Ladeinfrastruktur wird mit der Beschaffung der Elektrofahrzeuge errichtet.
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> Für die Elektrofahrzeuge stehen Ladepunkte in ausreichender Zahl zur Verfügung
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Die Bereitstellung der elektrischen Ladeinfrastruktur insbesondere im Gebäudebestand stellt eine neue Herausforderung für die vorhandene Elektroinstallation dar.
<p>Weitere Informationen: Für den leistungs- und kostenoptimierten Ausbau der LIS müssen im Vorfeld allgemein gültige Standards definiert und während der Planungsphase gebäudespezifische Gegebenheiten berücksichtigt werden.</p> <p>Die Definition der Standards umfasst u.a. folgende Punkte:</p>	

- **Ladeleistung und Ladezeit:**
Die Ladeleistung und die Ladezeiten ergeben sich dabei im Wesentlichen aus dem Verbrauchslastgang (Verbrauchsspitzen) und der Auslegung des vorhandenen elektrischen Anschlusses des Gebäudes. Eine mögliche Gleichzeitigkeit bei mehreren Ladepunkten hat ebenfalls Einfluss auf die Ladeleistung- und die Ladezeiten. Es muss ermittelt werden, welche zusätzliche Leistung im Tagesverlauf zur Verfügung steht um die Anzahl der möglichen Ladepunkte zu bestimmen.
- **Kommunikation der LIS mit dem Gebäude:**
Um einen optimalen und auf das Gebäude abgestimmten Betrieb der LIS zu gewährleisten, ist die Kommunikation zwischen dem Lastmanagement des Gebäudes und der LIS von zentraler Bedeutung. Es muss im Einzelfall untersucht werden, welche Kommunikation zwischen den einzelnen Komponenten möglich ist und für das jeweilige Gebäude realisiert werden kann. Zudem muss die Betriebssicherheit des Gebäudes über zusätzliche elektrische Bauteile (u.a. Sicherungen) jederzeit gewährleistet werden.
- **Festlegung der Ladeart (beeinflusst die Ladedauer):**
Hierbei wird zwischen Notladung (230 V Wechselstrom an der Steckdose, bis 2,3 kW), Normalladung (400 V Wechselstrom, bis 11 kW bei 16 A, bis 22 kW bei 32 A) und Schnellladung (400 V Gleichstrom, bis zu 50 kW bei 125 A) unterschieden.
- **Vorbereitung auf die Umrüstung aller Fahrzeuge**
Die Umrüstung bezieht sich nicht nur auf die über die IHFEM Beschlüsse zu beschaffenden Elektrofahrzeuge, sondern wird sich künftig auf alle an einem Standort vorhandenen Fahrzeuge (inkl. der Nutzfahrzeuge) erstrecken. Diese Entwicklungen sind bei den Planungen zu berücksichtigen.
- **Einbindung vorhandener regenerativer Energien**
Durch die Ladung der Fahrzeuge kann der Eigenverbrauch einer PV-Anlage gesteigert und damit die Wirtschaftlichkeit verbessert werden. Darüber hinaus wird über die IHKM Maßnahme „Weitere Steigerung der Erneuerbaren Energien im Strombereich bei Neubau und Sanierungsmaßnahmen“ geprüft, ob die Kombination aus Photovoltaik, Energiespeicher und Elektromobilität ein wirtschaftlich und technisch sinnvolles Modell darstellt.

Um den Schadstoffausstoß mit der Umrüstung auf batteriebetriebene Elektrofahrzeuge nicht nur lokal zu reduzieren, wird vorgeschlagen den Bezug von zertifiziertem und CO₂-freiem Ökostrom (vgl. IHKM Maßnahme 6.6.3 „Bezug von Ökostrom in stadteigenen Gebäuden“) auf den für die Fahrzeuge notwendigen Traktionsstrom auszuweiten.

6.6.2 Zusätzliche Finanzmittel für den Einsatz Erneuerbarer Energien im Bestand (Strom und Wärme)

F

Für den städtischen Gebäudebestand soll das erfolgreiche Programm für die Nachrüstung von Anlagen zur Nutzung von Erneuerbaren Energien im Strom- und Wärmebereich unter Berücksichtigung der Entwicklung normativer und gesetzlicher Rahmenbedingungen, u.a. Erneuerbare Energien Gesetz (EEG), sowie geplantes GEG fortgesetzt werden. Für die jeweilige Einzelmaßnahme ist keine Stadtratsbefassung erforderlich.

Mit der Fortführung dieser Klimaschutzmaßnahme 6.6.2 „Zusätzliche Finanzmittel für den Einsatz Erneuerbarer Energien“ wird die Nachrüstung von PV-Anlagen im Gebäudebestand systematisch gesteigert. Zur Ermittlung geeigneter Gebäude werden die Ergebnisse der Gebäudezustandsberichte sowie der IHKM Maßnahmen 6.9.1 ESK 2000 und 6.6.4 Solarpotentialanalyse herangezogen.

Das Baureferat schlägt vor, für die Nachrüstung von PV-Anlagen im Zusammenhang mit Sanierungsmaßnahmen und im Gebäudebestand wieder eine jährliche Finanzmittelrate in Höhe von 0,5 Mio. € zur Verfügung zu stellen.

Durch die kontinuierlich gesunkenen Systemkosten von PV-Anlagen kann trotz gleichbleibender Finanzmittelrate mehr elektrische Leistung installiert und damit die erzeugte Energiemenge bzw.

die Vermeidung von Treibhausgasemissionen erhöht werden.	
Thema	6.6 Verstärkter Einsatz erneuerbarer Energien
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen / Energieumwandlung
Federführung und beteiligte Referate	BAU (RGU und Vermieterreferate)
Realisierungszeitraum und Wirkungskdauer	2019 – 2022 Wirkungskdauer: 20 Jahre
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: 600 MWh/a Strom (KSP 2015: 540 Mwh/a)
	CO ₂ -Einsparung: 500 t CO ₂ /a bzw. 530 tCO _{2aq} /a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: 500.000 € /a
	Personalkosten: -
	Gesamt: 1.500.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	Ja, jedoch abhängig von der weiteren Entwicklung des Erneuerbaren Energien Gesetzes sowie der Strompreisentwicklung; ein hoher Anteil des erzeugten Stromes kann selbst verbraucht werden. Hierdurch wird eine Vermeidung des Strombezug erreicht, die ihrerseits zu einer Kosteneinsparung von ca. 2,3 Mio. Euro über 20 Jahre führt (Wert des KSP 2015 im Vergleich: 2,1 Mio. Euro.).
Kosten-Nutzen-Verhältnis	- 80 €/t CO ₂ (nach derzeitigen Rahmenbedingungen; (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Meilensteine	Meilensteine werden innerhalb dieser Maßnahme projektbezogen definiert. Somit ist der erste Meilenstein die Identifizierung eines technisch geeigneten Daches zur wirtschaftlichen Nutzung regenerativer Energien, der zweite Meilenstein ist die Anlagenplanung und Vergabe der Bauleistung, der dritte die Inbetriebnahme der Anlage und der abschließende die fortlaufende Evaluierung des Anlagenertrages.
Zielindikatoren	Steigerung des prozentualen Anteils eigenerzeugter regenerativer Energie.
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: einmalige Installation einer PV-Anlage mit einem nahezu wartungsfreiem Betrieb über eine Laufzeit von mehr als 20 Jahren
Weitere Informationen: Mit steigenden Stromkosten gewinnt der Eigenverbrauchsanteil immer mehr an Bedeutung. Um eine weitere Steigerung des Eigenverbrauches zu erreichen, soll neben der an den Bedarf angepassten Auslegung der PV-Anlage zusätzlich der Einsatz von Energiespeichern (Batteriespeicher) im Rahmen von Pilotprojekten untersucht werden. Zu diesem Zweck werden die Projekte intensiv betreut und es erfolgt ein Monitoring mit abschließender Evaluierung der Ergebnisse. Ziel ist es, Fragen zur Wirtschaftlichkeit und technischen Umsetzbarkeit zu beantworten um ggf. einen zu-	

künftigen Einsatz von Batteriespeichern über zukünftige Klimaschutzprogramme vorzubereiten. Die Finanzierung der Mehrkosten für solche Pilotprojekte soll über diese Maßnahme erfolgen. Zudem kann über die Nutzung einer Ladesäule für Elektrofahrzeuge am Gebäude der Eigenverbrauchsanteil der PV-Anlage weiter erhöht werden (siehe IHKM-Maßnahme Systematische Steigerung der Erneuerbaren Energien im Strombereich bei Neubau und Sanierungsmaßnahmen).

6.6.3 Bezug von Ökostrom in stadteigenen Gebäuden		F
Mit dem Beschluss „Die Landeshauptstadt München setzt auf Ökostrom“ vom 18.05.2011 wurde der Bezug von „M-Ökostrom“ für die stadteigenen Gebäuden aus Gründen der Vorbildfunktion beschlossen. Gemäß § 42 Energie-Wirtschafts-Gesetz (EnWG) ist dieser Strom zu 100% CO ₂ -frei.		
Thema	6.6 Verstärkter Einsatz erneuerbarer Energien	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	BAU	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer identisch	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	-
	CO ₂ -Einsparung:	101.808 t CO ₂ /a, 107.060 t CO ₂ - _{aq} /a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse / Fördermittel/etc. finanziert. Ökostromzuschlag i.H.v. 0,6020 €/MWh. Zusammen mit einem prognostizierten Jahresstromverbrauch ab 2018 von etwa 202.000 MWh ergeben sich voraussichtliche Mehrkosten von ca. 121.604 €/a (Berechnung: 202.000 MWh/a x 0,6020 €/MWh = 121.604 €/a)	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	1,19 € / t CO ₂ (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)	
Meilensteine	-	
Zielindikatoren	-	
Umsetzbarkeit	Leicht. Der Bezug von Ökostrom für über den städtischen Rahmenvertrag findet bereits statt. Es ist lediglich eine Vertragsverlängerung notwendig.	
Weitere Informationen: Die Zertifizierung für den „M-Ökostrom“ besagt, dass eine dem Kundenverbrauch entsprechende Strommenge aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt und in das europäische Verbundnetz eingespeist oder dass eine dem Kundenverbrauch entsprechende Menge von Zertifikaten zugekauft wird.		

6.6.4 Systematisierung und Katalogisierung der Solarpotenziale im städteigenen Gebäudebestand – Fortführung der technischen und wirtschaftlichen Detailprüfungen		F
<p>Mit dem KSP 2013 wurde die erste Stufe „Systematisierung und Katalogisierung der Solarpotenziale im städteigenen Gebäudebestand“ (siehe Dreistufenverfahren gemäß Stadtratsbeschluss „Regenerative Energien – Solarenergienutzung“ vom 22.05.2012) beauftragt und umgesetzt.</p> <p>Im Rahmen des KSP 2015 wurden mit den Stufen 2 und 3 des Dreistufenverfahren technische und wirtschaftliche Detailprüfungen in Abstimmung mit den Vermieterreferaten sowie unter Berücksichtigung der Schulbauoffensive (SBO) vorgenommen, um Standorte für die Nachrüstung von PV-Anlagen im Gebäudebestand zu identifizieren.</p> <p>Durch dieses Verfahren konnten im Zuge von Sanierungen sowie Nachrüstungen im Gebäudebestand (siehe IHKM Maßnahme 6.6.2) PV-Anlagen in der Größe von rund 1,4 MW zusätzlich realisiert werden, bzw. befinden sich in Umsetzung. Es wird vorgeschlagen die technischen und wirtschaftlichen Detailprüfungen von Dächern im Gebäudebestand auch im KSP 2019 fortzuführen, um den Ausbau erneuerbarer Energien weiter zu steigern.</p>		
Thema	6.6 Verstärkter Einsatz erneuerbarer Energien	
Kategorie	Maßnahme mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen / Energieumwandlung	
Federführung und beteiligte Referate	BAU (Vermieterreferate)	
Realisierungszeitraum und Wirkungskdauer	2019 – 2021 Wirkungskdauer: 20 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Derzeit nicht quantifizierbar; abhängig von der Anzahl geeigneter Dächer
	CO ₂ -Einsparung:	Derzeit nicht quantifizierbar; abhängig von der Anzahl geeigneter Dächer
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Finanzierung der Detailprüfungen erfolgt über die Klimaschutzmaßnahme 6.6.2 „Zusätzliche Finanzmittel für den Einsatz erneuerbarer Energien im Bestand“	
Kosteneinsparung	Abhängig von der Anzahl geeigneter Dächer	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	Die Dächer werden nur umgesetzt wenn die Wirtschaftlichkeit gegeben ist. Somit ergibt sich automatisch ein positiver Pay Back Effekt.	
Meilensteine	Untersuchung weiterer Gebäudepools	
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> Erhöhung des Anteils der regenerativen Eigenerzeugung am Energieverbrauch der Stadt München 	
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Die Umsetzung ist von den gesetzlichen Rahmenbedingungen abhängig.	
Weitere Informationen:		

Im KSP 2019 wird vorgeschlagen, die Stufen zwei und drei „Technische und wirtschaftliche Detailprüfungen von Dächern im Gebäudebestand“ fortzuführen.

Zur endgültigen Feststellung der Eignung der Dächer, welche im Rahmen der Stufen 1 und 2 ausgewählt werden, sind technische und wirtschaftliche Detailprüfungen (Stufe 3) u.a. wie folgt erforderlich:

- statische Standsicherheitsnachweise zum Tragwerk und zur Solaranlage
- Dachzustand vor Ort (Dämmung, Dacheindeckung, usw.)
- Anforderungen der Branddirektion an Brand- und Blitzschutz
- technische Anforderungen (z.B. Anbindung an die Technikzentrale)
- architektonische Anforderungen (z.B. gestalterische Einbindung der Solaranlage)
- Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- ggf. detaillierte Verschattungsanalysen

Detailprüfungen innerhalb von Sanierungsmaßnahmen

Bei Errichtung von Solaranlagen im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen können die o.g. Detailprüfungen im Projektablauf integriert und damit wirtschaftlicher umgesetzt werden: Es fallen für die Detailprüfung im Allgemeinen keine separaten Kosten an. Dies hat den Vorteil, dass im Zuge einer integralen Planung alle Anforderungen (z.B. Statik, Energiedämmstandards der LHM, gestalterische Einbindung der PV-Anlage) optimiert und somit Synergieeffekte genutzt werden. Diese wirtschaftliche Vorgehensweise wird bei allen Dachsanierungen und insbesondere auch bei der IHKM-Maßnahme 6.1.2 „Energieeffiziente Gebäudehülle und Heizungssanierung“ (EGuH) in Verbindung mit der Maßnahme 6.6.2 „zusätzliche Finanzmittel für den Einsatz erneuerbarer Energien im Bestand“ umgesetzt.

Detailprüfungen ohne Bauaktivität

Durch Detailprüfungen ohne Bauaktivität, zu der bei Bedarf Sachverständige hinzugezogen werden, kann ein Finanzbedarf bis zu 15.000 € pro Dach ausgelöst werden. Die Finanzierung dieser Detailprüfungen erfolgt über die Klimaschutzmaßnahme 6.6.2 „Zusätzliche Finanzmittel für den Einsatz Erneuerbarer Energien im Bestand (Strom und Wärme)

6.6.5 Systematische Steigerung der Erneuerbaren Energien im Strombereich bei Neubau und Sanierungsmaßnahmen	N
<p>Die Bedeutung und die Einsatzmöglichkeiten von Erneuerbaren Energien im Strombereich nehmen weiter zu. Mit dieser Klimaschutzmaßnahme wird den aktuellen gesetzlichen und technischen Entwicklungen Rechnung getragen und die Inhalte der Beschlusses „Sofortprogramm Hochbau“ vom 29.07.2009 in diesem Bereich fortgeschrieben.</p> <p>Das Baureferat prüft bei allen Neubau- und Sanierungsmaßnahmen den Einsatz von Photovoltaik und realisiert bei Eignung und Wirtschaftlichkeit die jeweiligen Maßnahmen im Einvernehmen mit den Vermieterreferaten.</p> <p>Parallel hierzu verfolgt das Baureferat technische Weiterentwicklungen wie u.a. die Kombination PV mit Batteriespeicher, die Anbindung von Ladeinfrastruktur stadteigener Elektrofahrzeuge an PV-Anlagen und den Einsatz von Photovoltaik im Wärmebereich beispielsweise in Verbindung mit Wärmepumpen. Zur weiteren Analyse von Kosten/Nutzenverhältnissen sollen auch Pilotprojekte umgesetzt werden. Zudem intensiviert das Baureferat den Austausch von Informationen (z.B. baurechtliche, gesetzliche, wirtschaftliche, technische und ökologische Rahmenbedingungen) und der Sensibilisierung der beteiligten Akteure (Behörden, Objektplaner, Betreiber, Nutzer).</p> <p>Mit dieser Strategie wird die systematische Steigerung der Nutzung Erneuerbarer Energien im Strombereich bei stadteigenen Gebäuden konsequent fortgesetzt.</p>	
Thema	6.6 Verstärkter Einsatz erneuerbarer Energien

Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen / Energieumwandlung
Federführung und beteiligte Referate	BAU (RGU, Vermieterreferate)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Maßnahmenbeginn 2019 Wirkungsdauer: 20 Jahre
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: 540 MWh/a
	CO ₂ -Einsparung: 270 t CO ₂ / a, 290 t CO ₂ äq / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse/Fördermittel/etc. finanziert.
Kosteneinsparung	Ja, jedoch abhängig von der weiteren Entwicklung des Erneuerbaren Energien Gesetzes sowie der Strompreisentwicklung; ein hoher Anteil des erzeugten Stromes kann selbst verbraucht werden. Dies führt zur Vermeidung des Strombezugs, was Kosteneinsparung mit sich bringt.
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	Meilensteine werden innerhalb dieser Maßnahme projektbezogen definiert. Somit ist der erste Meilenstein die Identifizierung eines technisch geeigneten Daches zur wirtschaftlichen Nutzung regenerativer Energien, der zweite Meilenstein ist die Anlagenplanung und Vergabe der Bauleistung, der dritte die Inbetriebnahme der Anlage und der abschließende die fortlaufende Evaluierung des Anlagenertrages.
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> Steigerung des prozentualen Anteils eigenerzeugter regenerativer Energie.
Umsetzbarkeit	Leicht
Weitere Informationen: <i>Ausgangslage</i> Durch die Umsetzung der IHKM Beschlüsse und des Beschlusses Sofortprogramm Hochbau vom 22.07.2009 wurde der Einsatz von Photovoltaik systematisch gesteigert. Das Baureferat konnte mit Unterstützung der Vermieterreferate höhere PV-Zuwachsraten für stadteigene Gebäude im Vergleich zur Bundes- und Landesebene realisieren. Aktuell beträgt die installierte PV-Leistung 4,6 MWp. Diese PV-Anlagen erzeugen eine Strommenge von rund 3,7 Mio. kWh/a was einer Vermeidung von 3.000 t CO ₂ pro Betriebsjahr entspricht. Besonders innovative Projekte sind die PV-Anlage auf dem Dach des Gymnasiums Nord in der Knorrstraße, deren Energie vorrangig im Gebäude verbraucht und der Überschuss mit einer intelligenten Regelung im Rahmen des Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG) direkt vermarktet wird, sowie die Photovoltaiknutzung für den Wertstoffhof Plus in der Mühlangerstr. Während die ersten PV-Anlagen ihren Strom vollständig in das Netz einspeisen, wird seit dem Erreichen der grid parity (die Stromgestehungskosten entsprechen den Strombezugskosten) im	

Jahr 2012 bei neu installierten Anlagen der Strom vorrangig als Eigenverbrauch im Gebäude genutzt und nur der Überschuss in das Stromnetz eingespeist. Um eine Wirtschaftlichkeit von PV-Anlagen zu erreichen, ist ein möglichst hoher Eigenverbrauch ein wesentlicher Einflussparameter. Für den vermiedenen Strombezug sind derzeit 22 ct/kWh zu Grunde zu legen, im Unterschied zu 11 ct/kWh für jede eingespeiste kWh. Durch eine optimierte ganzheitliche Planung, auch mit intelligenten Regel- und Betriebsstrategien in Bereichen wie Kombination von Wärmepumpen und Photovoltaik, kann der Eigenverbrauchsanteil weiter erhöht werden.

Gemäß §5 der Energieeinsparverordnung (EnEV) kann bei Baumaßnahmen der PV-Strom vom berechneten Endenergiebedarf abgezogen werden. Damit nimmt der Einsatz von Photovoltaik im Rahmen ganzheitlicher Energiekonzepte mit Erneuerbaren Energien an Bedeutung weiter zu.

Aufgrund der Flächenknappheit wird im Planungsprozess die Optimierung und Abstimmung weiterer Dachnutzungen mit allen Beteiligten wie z.B. Nutzungen als Pausenhof bzw. Sportplatz, Dachbegrünung, Belichtung, etc. immer wichtiger. Auf die Klimaanpassungsmaßnahme des Baureferats „Ausbau von Dachbegrünung und Photovoltaik auf stadteigenen Gebäuden“ der Arbeitsgruppe „Stadtgrün und Gebäude“ des Beschlusses „Maßnahmenkonzept Anpassung an den Klimawandel in der Landeshauptstadt München“ vom 08.11.2016 wird verwiesen. Die kombinierte Dachflächennutzung mit Photovoltaik-Anlagen und Dachbegrünung trägt sowohl den Belangen der Klimaanpassung als auch denen des Klimaschutzes Rechnung.

Weiterverfolgung technischer Entwicklungen und Pilotprojekte

Batteriespeicher

Neben der optimalen, eigenverbrauchsorientierten Auslegung der PV-Anlage, können Batteriespeicher verwendet werden, um den Eigenverbrauch weiter zu erhöhen. Dies ist vor allem im Wohnbereich sinnvoll, da die Lastkurve des Stromverbrauchs sich in der Regel reziprok zur Erzeugungskurve der PV-Anlage verhält. Somit kann eine Speichermöglichkeit des tagsüber erzeugten Stroms den Verbrauch in den Abendstunden oder nachts ermöglichen und damit den Eigenverbrauchsanteil steigern.

Das EEG 2017 verbessert die Rahmenbedingungen für Batteriespeicher, die für die Erhöhung des Eigenverbrauchs in PV-Anlagen vorgesehen sind. Das Baureferat verfolgt und analysiert die technischen Entwicklungen und Innovationen im Bereich elektrischer Speicheranlagen, wie sie auch auf Fachmessen (u.a. die Intersolar und EES (electrical energy storage) Europe) verstärkt präsentiert werden.

Integration der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität in das Planungskonzept der PV-Anlage

Eine weitere Innovation und Herausforderung ist die Integration der Ladeinfrastruktur für Elektromobilität in das Planungskonzept der PV-Anlage. Kann eine Ladesäule mit einer auf einem Gebäude situierten PV-Anlage ggf. mit Batteriespeichern kombiniert werden, so ist deren Verbrauch elektrischer Energie grundsätzlich geeignet, den Eigenverbrauchsanteil der PV-Anlage weiter zu erhöhen. Um Erfahrungen in Standzeit, Auslesbarkeit, intelligenten Stromnetzen sowie Betriebssicherheit sammeln und nähere Aussagen zur Gesamtwirtschaftlichkeit treffen zu können, sollen Pilotprojekte durchgeführt werden. Die Finanzierung der Mehrkosten z.B. für die Batterieanlagen erfolgt über die IHKM-Maßnahme 6.6.2 „Zusätzliche Finanzmittel für den Einsatz Erneuerbarer Energien (Strom und Wärme)“.

6.6.6 Systematische Steigerung der Erneuerbaren Energien im Wärmebereich bei Neubau und Sanierungsmaßnahmen

N

Die Bedeutung und die Einsatzmöglichkeiten von Erneuerbaren Energien im Wärmebereich nehmen weiter zu. Mit dieser Klimaschutzmaßnahme wird den aktuellen gesetzlichen und technischen Entwicklungen Rechnung getragen und die Inhalte der Beschlusses „Sofortprogramm Hochbau“ vom 29.07.2009 in diesem Bereich fortgeschrieben.

<p>Der Einsatz von Fernwärme hat vor dem Hintergrund der Vision der Stadtwerke München, bis 2040 das gesamte Fernwärmesystem auf erneuerbare Energien umzustellen, weiterhin Priorität. Sofern keine Nah- bzw. Fernwärmeversorgung vorliegt, prüft das Baureferat bei allen Neubau- und Sanierungsmaßnahmen den Einsatz erneuerbarer Energien im Wärmebereich und realisiert bei Eignung und Wirtschaftlichkeit die jeweiligen Maßnahmen im Einvernehmen mit den Vermieterreferaten.</p> <p>Parallel hierzu verfolgt das Baureferat technische Weiterentwicklungen wie u. a. Technologien zur Erreichung niedriger Rücklauftemperaturen bei Fernwärmeanschlüssen sowie der Effizienzsteigerung bei der Nutzung von Umweltwärme durch Wärmepumpen. Zudem intensiviert das Baureferat den Austausch von Informationen (z. B. baurechtliche, gesetzliche, wirtschaftliche, technische und ökonomische Rahmenbedingungen) und der Sensibilisierung der beteiligten Akteure (Behörden, Objektplaner, Betreiber, Nutzer).</p> <p>Mit dieser Strategie wird die systematische Steigerung der Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmebereich bei stadteigenen Gebäuden konsequent fortgesetzt.</p>	
Thema	6.6 Verstärkter Einsatz erneuerbarer Energien
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen / Energieumwandlung
Federführung und beteiligte Referate	BAU (RGU, Vermieterreferate)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Maßnahmenbeginn 2019, Wirkungsdauer: 20 Jahre
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: 1.000 MWh/a
	CO ₂ -Einsparung: 159 t CO ₂ /a, 187 t CO _{2a} qu/a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse/Fördermittel/etc. finanziert.
Kosteneinsparung	Ja, jedoch abhängig von der weiteren Wärmepreisentwicklung
Kosten-Nutzen-Verhältnis	229 €/t CO ₂ (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Meilensteine	Meilensteine werden innerhalb dieser Maßnahme projektbezogen definiert.
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> Steigerung des prozentualen Anteils eigenerzeugter regenerativer Energie.
Umsetzbarkeit	Leicht.
<p>Weitere Informationen: Bereits mit dem Beschluss „Weitere Steigerung der erneuerbaren Energienutzung in städtischen Gebäuden - Sofortprogramm Hochbau“ vom 22.07.2009 wurde der Einsatz erneuerbarer Energien im Wärmebereich bei allen Neubau und Sanierungsmaßnahmen systematisch geprüft und bei</p>	

Eignung und Wirtschaftlichkeit umgesetzt.

Gesetzlich wird der Einsatz erneuerbarer Energien im Wärmebereich vor allem mit dem zuletzt 2011 novellierten Erneuerbare-Energien-WärmeGesetz (EEWärmeG) geregelt. Entsprechend diesem wurde die bestehende Nutzungspflicht bei Neubaumaßnahmen auch auf grundlegende Renovierungen von Gebäuden der öffentlichen Hand ausgedehnt.

Zur Erfüllung des EEWärmeG können erneuerbare Energien in Form von Geothermie, Umweltwärme, solarer Strahlungsenergie und Biomasse genutzt werden. Ebenso ist es möglich, durch Ersatzmaßnahmen wie z. B. einer verbesserten Gebäudedämmung, der Nutzung von Abwärme (u. a. durch raumluftechnische Anlagen mit Wärmerückgewinnung), dem Einsatz hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (z. B. Blockheizkraftwerke) oder dem Anschluss an ein Fernwärmenetz bestimmter Qualität die gesetzlichen Vorgaben einzuhalten. Auch Kombinationen von erneuerbaren Energien und Ersatzmaßnahmen untereinander und miteinander sind ebenfalls möglich.

Anschluss an Tiefen-Geothermie

Eine wesentliche Säule zur Deckung des Wärmeverbrauchs stadteigener Gebäude stellt die Versorgung mit Fernwärme dar. Ihr Anteil beträgt derzeit über 50% am Gesamtverbrauch. Mit der Fernwärme-Vision 2040 ist es das Ziel der Stadtwerke München, bis zum Jahr 2040 die Umstellung des Fernwärmesystems auf erneuerbaren Energien durchzuführen. Aufgrund der günstigen Lage Münchens wird der Schwerpunkt dabei auf einer Geothermienutzung liegen.

Im Stadtteil Messestadt Riem werden die dort gelegenen stadteigenen Liegenschaften bereits langjährig mit Geothermiewärme versorgt. So sind neben einer Grund- und Mittelschule, einer Feuerwache, einem Jugendzentrum und mehreren Kinderbetreuungseinrichtungen auch zwei große Schulzentren an die Geothermieanlage der Stadtwerke München angeschlossen. Zukünftig wird auch der geplante Bildungscampus Riem über diese Anlage mitversorgt.

Eine weitere Geothermieanlage der Stadtwerke München ist im Stadtteil Freiham in Betrieb. Die Wärmeeinspeisung dieser Anlage erfolgt sowohl in das Fernwärmenetz Innenstadt als auch in das lokale Niedertemperaturnetz des Neubaugebietes. Dadurch deckt die Anlage die Grundlast des Wärmebedarfs des neuen Stadtteils sowie der benachbarten Gebiete im Münchner Westen (z. B. die Versorgung der Mittelschule an der Reichenaustraße). Für eine besonders effiziente Nutzung der Geothermie wird das Thermalwasser mit Hilfe des Niedertemperaturnetzes sehr weit abgekühlt. Hierfür ist die Einhaltung einer festgelegten Rücklauftemperatur von 35°C im Niedertemperaturnetz entscheidend und erfordert eine besondere Beachtung bei Planung und Ausführung der Gebäudeinstallation.

Zwei Grundschulen in Freiham sind bereits an das Niedertemperaturnetz angeschlossen, weitere städtische Liegenschaften wie z. B. der Bildungscampus und der Sportpark Freiham werden zukünftig ebenfalls mitversorgt.

Intensivere Nutzung von Umweltwärme durch Wärmepumpen

Mit Hilfe der Wärmepumpentechnik kann Umweltwärme aus dem Erdboden, der Luft oder dem Wasser unter Einsatz von Antriebsenergie auf ein höheres Temperaturniveau angehoben und somit zu Heizzwecken nutzbar gemacht werden. Als Maßstab für die Effizienz einer Wärmepumpe dient die Jahresarbeitszahl. Sie wird über das Verhältnis der erzeugten zur eingesetzten Energiemenge beschrieben. Infolge technologischer Weiterentwicklungen konnte diese in den letzten Jahren erkennbar gesteigert werden.

Je höher die Temperatur der zur Verfügung stehende Umweltwärme ist und je geringer diese angehoben werden muss, desto effizienter arbeitet eine Wärmepumpe. Grundwasser oder Erdwärme stellen besonders geeignete Wärmequellen dar und werden aus diesem Grund bei stadteigenen Gebäuden bevorzugt eingesetzt. Besonders hervorzuheben sind hierbei die Grundwasser-Wärmepumpenanlagen im Schulzentrum Pfarrer-Grimm-Straße und im Gymnasium Trudering.

Bei kleineren stadteigenen Objekten wie z. B. Kinderkrippen oder Containerbauten werden aufgrund ökonomischer Vorteile vermehrt Luft-Wasser-Wärmepumpen eingesetzt. Zu berücksichtigen sind bei dieser Energiequelle allerdings die starken jahreszeitlichen Schwankungen, welche sich auf die Effizienz der Anlage auswirken. Des Weiteren muss bei

dieser speziellen Wärmepumpenbauart besonders die Einhaltung des erforderlichen Schallschutzes bei Planung und Genehmigung beachtet werden.
 Eine innovative Technik der Wärmepumpennutzung wurde im Pilotprojekt Kanalbetriebsstation West in der Bergsonstraße umgesetzt. Dort wird dem Abwasser, mit Hilfe eines im städtischen Schmutzwasserkanal eingebauten Wärmetauschers, Energie entzogen und durch eine Wärmepumpe zur Beheizung des Betriebsgebäudes nutzbar gemacht.
Nutzung von solarer Strahlungsenergie und Biomasse
 Die technischen, ökonomischen als auch energiepolitischen Bedingungen sind derzeit für Photovoltaikanlagen deutlich günstiger zu bewerten als für solarthermische Anlagen. Diese werden bei städteigenen Gebäuden vorrangig zur Warmwasserbereitung eingesetzt. Für eine sinnvolle Anwendung der Technik ist deshalb ein ausreichender und regelmäßiger Warmwasserverbrauch erforderlich.
 Liegen geeignete Rahmenbedingungen vor, kann auch der Einsatz von Biomasseanlagen mit einer Pellet- oder Hackschnitzelfeuerung eine weitere Möglichkeit der Nutzung erneuerbarer Energien darstellen.

Neben der Optimierung von Einzelgebäuden nehmen nachhaltige Lösungen der Energieversorgung auf Quartiersebene an Bedeutung zu (siehe auch Beschluss 14-20 / V 07115 Energienutzungsplan für München vom 19.10.2016). Durch eine integrierte Betrachtung können so Einsparpotentiale und Synergieeffekte mit allen beteiligten Akteuren geprüft werden.

6.6.7 Marktbeobachtung für einen möglichen zukünftigen Bezug von Ökogas in städteigenen Gebäuden **N**

Die Definition von Ökogas ist nicht eindeutig. Es kann Kompensationsprodukte, Biomethanprodukte oder synthetisch erzeugtes Methan enthalten. Ein wesentlicher Bestandteil bei dem möglichen zukünftigen Bezug von Ökogas ist dabei die Sicherstellung der „Nachhaltigkeit“ bzw. „Herkunft“ des eingesetzten Stroms, des damit erzeugten Wasserstoffs und den für die weitere Methanisierung benötigten Kohlenstoffs. Beispielsweise wird im Rahmen des von der europäischen Kommission geförderten Projektes „CertifHy“^(*) ein EU-weites Zertifizierungssystem für grünen Wasserstoff aufgebaut. Dieses könnte die Grundlage bilden, um zukünftig auch Ökogas oder andere strombasierte Energieträger zu zertifizieren.
 Ökogas kann z.B. nach dem sog. „Power to Gas“ Verfahren erzeugt werden. Hierbei wird aus regenerativ erzeugtem Strom mittels Elektrolyse Wasserstoff und Sauerstoff gewonnen. Der Wasserstoff wird dabei zum Teil direkt in das Erdgasnetz eingespeist oder nach Synthese mit Kohlenstoff in Methan umgewandelt, das dann ebenfalls über das Erdgasnetz verteilt wird. Eine Markteinführung dieser Technologie soll nach Aussagen der „Strategieplattform Power to Gas“ der deutschen Energieagentur (DENA) bis zum Jahr 2022 erfolgen. In Deutschland sind aktuell ca. 80 Pilot- und Demovorhaben im Betrieb bzw. im Aufbau.
 Der Einsatz von synthetisch erzeugtem Methan könnte auch zur Einhaltung gesetzlicher Vorgaben bei Bauprojekten sinnvoll werden. Der aktuelle Entwurf für die EU-Umweltziele nach 2020 sieht eine Anrechenbarkeit von Ökogas oder anderen strombasierten Energieträgern vor. Verschiedene Institutionen (u.a. DGNB und BDEW) plädieren für den Nichtausschluss von Ökogas im Sinne eines Technologie neutralen Ansatzes.
 Ziel dieser Maßnahme ist eine fortlaufende Marktanalyse, um Innovationen, Verfügbarkeit und die Wirtschaftlichkeit zu verfolgen.

*)<http://www.certifyhy.eu/>

Thema	6.6 Verstärkter Einsatz erneuerbarer Energien
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen / Energieumwandlung
Federführung und beteiligte Referate	BAU

Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021 und Folgejahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	-	
Zielindikatoren	-	
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Der Zeitaufwand für eine Marktbeobachtung ist als gering einzustufen	
Weitere Informationen:		
Die Einführung und Weiterentwicklung der Technologie „Power to Gas“ zur Erzeugung von synthetischem Methan kann das Kriterium der Nachhaltigkeit erfüllen, da hierbei nur Überschussstrom aus regenerativen Energiequellen (u.a. Wind, Photovoltaik) zum Einsatz kommt. Biomasse ist nicht Bestandteil von „Power to Gas“. Nähere Informationen (u.a. die Erzeugungskette) können dem Internetauftritt der „Strategieplattform Power to Gas“ der DENA entnommen werden.		

6.9.1 Überführung der Klimaschutzmaßnahme „Energiesparkonzept ESK 2.000“ in ein Energiesparprogramm: „Überprüfung der Energieeffizienz im Gebäudebestand – Energiechecks, Maßnahmenpriorisierung und Umsetzung“		A
<p>Für ein zeitgemäßes kommunales Energiemanagement sind systematische energetische Schwachstellenanalysen der Gebäudehülle und der Anlagentechnik im Gebäudebestand unverzichtbar. Dazu gehört auch die Überprüfung des Betriebes vor Ort.</p> <p>Geplant ist die Begehung von ca. 200 Gebäuden im Beschlusszeitraum. Unter Zuhilfenahme statistischer Auswertungen können im Vorfeld Bauwerke mit hohem Sparpotential identifiziert werden. Außerdem wird bei der Auswahl auf Hinweise von Nutzern, Fachhandwerkern und anderen Objektverantwortlichen reagiert.</p> <p>Ziel ist das Erkennen von nichtinvestiven und investiven energetischen Optimierungsmaßnahmen vor Ort mit anschließender Auswertung, Priorisierung und Umsetzung der Maßnahmenvorschläge. Dabei sollen auch weiterhin Vorschläge aus den Vorjahren in Zusammenarbeit mit den zuständigen Fachabteilungen und über eigene Volumenvträge des Energiemanagements zeitnah realisiert werden.</p>		
Thema	6.9 Technisches Gebäude- und Energiemanagement	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	BAU (Vermieterreferate KR und RBS)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019-2022 und in den Folgejahren mit Umsetzung der	

kungsdauer	investiven Maßnahmen, Wirkungskdauer: 15 Jahre
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Für Wärme (Gas und Fernwärme) und Strom in Summe: 1.800 MWh/a
	CO ₂ -Einsparung: 456 t CO ₂ / a bzw. 489 t CO _{2aq} / a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: 700.000 €/a
	Personalkosten: 2 VZÄ E11 (421.920 €) (nachrichtlich)
	Gesamt: 2.521.920 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	Auf Basis der Maßnahmenevaluierung der Ergebnisse aus dem Energiesparkonzept ESK 2000 seit dem Jahr 2010 beträgt das Kosteneinsparpotential bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen 260.800 €/a.
Kosten-Nutzen-Verhältnis	- 203 €/ t CO ₂ (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Energetische Begehung der Gebäude während der Heizperiode, dabei Erfassung wesentlicher relevanter Komponenten der Haustechnik und Feststellen von Optimierungsmaßnahmen • Maßnahmenevaluierung und Beurteilung der Wirtschaftlichkeit • Priorisierung der Maßnahmen und Klärung der Zuständigkeiten • Überprüfen der Maßnahmenumsetzung aus den Vorjahren und Maßnahmenverfolgung (fortlaufend) • Umsetzung von Maßnahmen in den Fachbereichen bzw. über Volumenverträge durch H94 (fortlaufend)
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Begehung von voraussichtlich 70 Gebäuden pro Jahr während der Heizperiode • Evaluierung von Maßnahmevorschlägen aus den vergangenen Begehungszeiträumen • Umsetzung durch Sachgebiet H94 bzw. durch die zuständigen Dienststellen im Baureferat oder den Vermieterreferaten • Umsetzungscontrolling
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Zur Umsetzung der Maßnahmenvorschläge bedarf es der Abstimmung mit den Vermieterreferaten, den Objektverantwortlichen, sowie den zuständigen Fachabteilungen. Um Synergieeffekte mit parallel laufenden Bau- und Sanierungsprojekten zu generieren, ist dabei besonders auf eine Ergänzung oder Erweiterung geplanter Maßnahmen hinzuwirken. Für eine isolierte Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist eine ausreichend verfügbare Personalkapazität bei den ausführenden Dienststellen Voraussetzung. Die

	Umsetzung kann aus diesen Gründen deutlich über den Beschlusszeitraum hinausgehen. Die Nachhaltigkeit der Einzelmaßnahmen wird dadurch nicht beeinflusst.
<p>Weitere Informationen:</p> <p>Die Erkenntnisse aus den vergangenen Jahren zeigen nach wie vor ein großes Potential bei den Energie-Einsparmöglichkeiten im Gebäudebestand der Landeshauptstadt München. Die Energieeffizienzmaßnahme für städtische Gebäude setzt hier an, indem es Werkzeuge für die Identifizierung dieser Potentiale anbietet und zukünftig verstärkt Maßnahmen auch direkt vom Energiemanagement umgesetzt werden können.</p> <p>Bei Vor-Ort-Begehungen werden der energetische Zustand eines Objekts und die zugehörige technische Gebäudeausrüstung detailliert untersucht und bereits während der Begehung werden Optimierungsmöglichkeiten identifiziert. Bei der anschließenden Auswertung der aufgenommenen Daten im Zusammenhang mit den Verbräuchen und den Nutzergewohnheiten werden die umzusetzenden Maßnahmen unter dem Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit priorisiert.</p> <p>Die so ermittelten Ergebnisse dieses Energiechecks werden je nach Zuständigkeit an die jeweiligen Objektverantwortlichen weitergegeben oder vom Energiemanagement bearbeitet und außerdem mit den Nutzern besprochen, um Vorschläge für energiesparendes Verhalten aufzuzeigen. Das Energiemanagement setzt ermittelte Einsparmöglichkeiten mit geringen Investitionskosten zeitnah um. Einsparmöglichkeiten mit höherem Investitionsvolumen werden in geplante Sanierungsmaßnahmen mit einer Finanzierung außerhalb dieser IHKM-Maßnahme eingebracht.</p> <p>Die bisher gesammelten Erfahrungen mit dem ESK 2000, die statistischen Auswertungen der abgeschlossenen Programmjahre und die kontinuierlich verbesserten Projektprozesse haben eine Optimierung der Maßnahme ermöglicht. Um die Münchner Klimaschutzziele zu erreichen, auf Hinweise schneller reagieren und Maßnahmen kurzfristiger umsetzen zu können, ist es unerlässlich, die Maßnahme zu intensivieren.</p>	

6.9.4 Intensivierung der Energetischen Optimierung der Anlagentechnik bei komplexen Gebäuden		N
<p>Gemäß bundesweiten Erfahrungsaustausch ist in den ersten Jahren der Gebäudenutzung nach Abschluss von Neubau- oder Modernisierungsmaßnahmen eine frühzeitige Identifizierung von Optimierungspotentialen der technischen Anlagen besonders wichtig, um schneller eine Energie- und Kosteneinsparung im Gebäudebetrieb realisieren zu können. Parallel zu den Arbeiten im Zuge der Inbetriebnahme wird der Messstellen-Check vollzogen und das technische Monitoring begonnen und weitergeführt.</p> <p>Zu diesem Zweck kommen als Werkzeuge Auswerteroutinen, Energieflussmonitoring sowie Visualisierungstechniken für Gebäudemessdaten zum Einsatz. Wissenschaftliche Neuentwicklungen sollen ebenfalls berücksichtigt werden. Somit unterstützt die Klimaschutzmaßnahme auch den kostengünstigen, effizienten, funktions- und bedarfsgerechten Gebäudebetrieb. Eine Unterstützung des Betriebspersonals vor Ort erfolgt, indem Fachkenntnisse für die Betriebsoptimierung der Anlagen- und Gebäudetechnik bei komplexen Gebäuden erarbeitet und für alle beteiligten Dienststellen bzw. Fachabteilungen zur Verfügung gestellt werden.</p> <p>In der Klimaschutzmaßnahme werden für die Jahre 2019 bis 2021 mindestens 15 städtische Objekte für eine energetische Optimierung der Anlagentechnik bei komplexen Gebäuden vorgesehen.</p>		
Thema	6.9 Technisches Gebäude- und Energiemanagement	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	BAU (Vermieterreferate KR und RBS)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019-2021, Wirkungsdauer: 25 Jahre und darüber hinaus bis an das Ende des Lebenszyklus der jeweiligen	

	Objekte
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: 835 MWh/a
	CO ₂ -Einsparung: 174 t CO ₂ /a, 190 t CO _{2aq} /a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 160.000 €/a (nachrichtlich)
	Investitionen: -
	Personalkosten: 2 VZÄ E11 (421.920 €) (nachrichtlich)
	Gesamt: 901.920 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Das geplante Forschungsvorhaben wird aus Mitteln des städtischen Energiemanagements finanziert.
Kosteneinsparung	37.000 €/a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Kosten-Nutzen-Verhältnis	- 248 € / t CO ₂ (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Meilensteine	<p><u>Meilenstein 1, 2 und 3:</u> Für die ausgewählten städtischen Objekte sind im Jahr 2020 (Meilenstein 1), 2021 (Meilenstein 2) und 2022 (Meilenstein 3) jeweils folgende Bearbeitungsphasen abgeschlossen:</p> <p><i>Teil A</i> Fertigstellung der Untersuchung aller relevanten Datenpunkte aus dem Bereich der Zentralen Gebäudeleittechnik hinsichtlich Funktion, Messgenauigkeit und Zusammenspiel der unterschiedlichen Anlagenparameter.</p> <p><i>Teil B</i> Ergebnisse aus dem vorangegangenen Messstellen-Check für die jeweiligen Objekte bzw. Anlagen sind mit einer umfangreichen technischen Detailanalyse vor Ort ergänzt und Optimierungsvorschläge ausgearbeitet worden.</p> <p><i>Teil C</i> Ein detaillierter Bericht pro Objekt zur Ertüchtigung der technischen Anlagen auf Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse aus Teil A und B wurde erstellt. Die Weiterleitung von spezifischen Ergebnissen an betreffende Referate und/oder Dienststellen ist durchgeführt.</p>
Zielindikatoren	<p><u>Meilenstein 1:</u></p> <p><i>Teil A:</i> Messstellen-Check – Für fünf Objekte ist ein Messstellen-Check abgeschlossen, die Analyse vollständig und die Beurteilung der Datenpunktqualität für die geplante Optimierung der Anlagentechnik nachvollziehbar dokumentiert.</p> <p><i>Teil B:</i> Die fünf Objekte sind vor dem Hintergrund der Ergebnisse aus dem vorangegangenen Messstellen-Check mit einer umfangreichen technischen Detailanalyse vor Ort ergänzend durch ein Ingenieurbüro untersucht worden. Optimierungsvorschläge sind ausgearbeitet.</p> <p><i>Teil C:</i></p>

	<p>Für die fünf ausgewählten Objekte, für die eine energetische Optimierung der Anlagentechnik durchgeführt wurde, ist ein Bericht mit den Ergebnissen aus den Bearbeitungsphasen Teil A und B erstellt. Die Weitergabe der Erkenntnisse ist an alle betreffenden Referate und/oder Dienststellen durchgeführt.</p> <p><u>Meilenstein 2: Analog zu Meilenstein 1</u> Anzahl der Objekte für die eine energetische Optimierung der Anlagentechnik geplant ist: 5</p> <p><u>Meilenstein 3: Analog zu Meilenstein 1</u> Anzahl der Objekte für die eine energetische Optimierung der Anlagentechnik geplant ist: 5</p>
<p>Umsetzbarkeit</p>	<p>Mittel. Die Umsetzbarkeit der Maßnahme ist aufgrund der vielen Beteiligten bei den jeweiligen Prozessen als „mittel“ einzustufen, da die erhöhte Personenzahl mit einem gesteigerten Koordinierungsaufwand einhergehen. Die Intensivierung der energetische Optimierung der Anlagentechnik bei komplexen Gebäude bringt durch hinzugezogene Ingenieurbüros einen erhöhten Betreuungsaufwand mit sich, der auch Auswirkungen auf die Anzahl der Arbeitspakete nach der Inbetriebnahme von Gebäuden hat. Durch eine Überschneidung mit Themen aus dem Bereich „Gewährleistung“ ergibt sich zusätzlicher Koordinierungsaufwand.</p>
<p>Weitere Informationen:</p> <p>Durch diese Klimaschutzmaßnahme sollen Einsparpotentiale beim Betrieb gebäudetechnischer Anlagen schneller freigesetzt werden. Ein effizienter Betrieb soll somit gewährleistet werden. Schnell zu Verfügung stehende Erkenntnisse über das Zusammenspiel neuer technischer Anlagen in den Gebäuden sind vor dem Hintergrund einer vorbeugenden Instandhaltungsplanung hilfreich. Das Energieflussmonitoring ermöglicht eine sofortige Ausreißeranalyse z.B. bei Messwerten in Wärmeversorgungssystemen und stellt den korrekten und effizienten Anlagenbetrieb innerhalb kurzer Zeit sicher.</p> <p>Mit den gewonnenen Erkenntnissen aus der Optimierung ist es möglich, Wartungs- und Inspektionsplanungen bedarfsgerecht durchzuführen. Bei der Instandsetzung leistet die Optimierung ebenfalls Unterstützung. Klar definierbare Fehlerursachen verringern Kosten und verbessern die Planungsmöglichkeiten.</p> <p>Die geplante Klimaschutzmaßnahme verringert die Reaktions- und Reparaturzeiten durch die in der Einregulierungs- und Inbetriebnahmephase gewonnene Datengrundlage. Dies führt zu einer Laufzeitverlängerung bei den Anlagen und bietet eine Ausgangsbasis für detaillierte Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen.</p> <p>Für die Vermieterreferate RBS und KR kann die Optimierung ebenfalls einen Beitrag leisten. Die gewonnenen Daten aus dem technischen Monitoring bieten eine Hilfestellung bei der Energiekostenabrechnung mit den jeweiligen Objektnutzern. Eine höhere Transparenz für die Nutzer bzw. Referate wird erzielt.</p> <p>Im Rahmen eines Forschungsvorhabens mit der Hochschule München sind tiefergehende Analysen geplant. Im Projektes soll ein Werkzeugkasten an Auswertungsroutinen und Visualisierungstechniken für Gebäudemessdaten definiert werden. Dieser soll Betreiber großer Liegenschaften dabei unterstützen, systematisch ihre Objekte auf die Umsetzung von energetischen Optimierungsmaßnahmen zu untersuchen.</p>	

6.9.5 Nachführung, Feingliederung und Einbindung der Versorgungsstruktur von stadteigenen Liegenschaften zur gebäudespezifischen Auswertung der Verbrauchsdaten		N
<p>Die Erfassung der Zählerstruktur (Versorgungsstruktur) städtischer Liegenschaften im Rahmen von Vor-Ort-Begehungen zur genauen Zuordnung und gebäudespezifischen Auswertung von Energie- und Wasserverbrauchswerten bildet die Grundlage für sämtliche Aufgaben des Energiemanagements. Die Erfassung der Versorgungsstruktur ist somit die Basis zum Aufdecken von Potentialen, welche zu direkten Kosten-, Energie- und CO₂-Einsparungen führen.</p> <p>Ist die Versorgungsstruktur einer Liegenschaft bekannt, können die Verbrauchsdaten den jeweiligen Gebäuden zugeordnet und Benchmarks erstellt werden. Diese ermöglichen eine energetische Bewertung und den Vergleich verschiedener Gebäude.</p> <p>Die Entwicklung der Verbrauchswerte über mehrere Jahre, CO₂-Emissionen, Energiekosten und die Erreichung bundesweit vorgegebener und selbstdefinierter Zielwerte können auf einen Blick erfasst und bewertet werden.</p> <p>Energetisch auffällige Gebäude können so schnell identifiziert und im weiteren Schritt z.B. im Rahmen von Energiechecks in städtischen Liegenschaften (Maßnahme „Überprüfung der Energieeffizienz im Gebäudebestand – Energiechecks, Maßnahmenpriorisierung und Umsetzung“) genauer untersucht werden.</p> <p>Neben der Nachrüstung im Gebäudebestand kommt es durch erhöhte Bauaktivität der Vermieterreferate (insb. „Aktionsprogramm Schul- und Kita-Bau 2020“) verstärkt zu Neubau, Erweiterungen und Sanierungen. Jede dieser Veränderungen hat direkte Auswirkungen auf die Versorgungsstruktur. Um diesen komplexeren Gebäudestrukturen im Bereich des Energiemanagements gerecht zu werden, ist es notwendig, die Aufgaben zur Erfassung, Verarbeitung und Bereitstellung der Versorgungsstrukturen städtischer Liegenschaften zu intensivieren.</p>		
Thema	6.9 Technisches Gebäude- und Energiemanagement	
Kategorie	Maßnahme mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	BAU (Vermieterreferate KR und RBS)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019-2021 Wirkungsdauer: 15 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	110 MWh/a
	CO ₂ -Einsparung:	28 t CO ₂ /a, 30 t CO _{2aq} /a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	1 VZÄ E11 (210.960 €) (nachrichtlich)
	Gesamt:	210.960 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Finanzierung über die Maßnahme „Energieeffizienz in städtischen Gebäuden – Energiechecks, Maßnahmenpriorisierung und Umsetzung	
Kosteneinsparung	Die Klimaschutzmaßnahme „Nachführung, Feingliederung und Einbindung der Versorgungsstruktur von stadteigenen Liegenschaften zur gebäudespezifischen Auswertung der Verbrauchsdaten“ führt zu einer indirekten Kosteneinsparung von 16.000 €/a. Die Maßnahme bildet zusätzlich die Grundlage für die Umsetzung anderer Kli-	

	<p>maschutzmaßnahmen, welche zur Reduzierung der Energiekosten in städtischen Liegenschaften führen.</p>
Kosten-Nutzen-Verhältnis	- 69 €/ t CO ₂ (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung und Begehung einer Gebäudeauswahl (z.B. Objekte, bei denen eine bauliche Veränderung stattgefunden hat) • Zuordnung der Energieverbrauchswerte zu den einzelnen Objekten entsprechend der ermittelten Versorgungsstruktur • Anpassung und Erweiterung des Energieinformationssystems zur Speicherung und Weiterverarbeitung der Daten in bedarfsgerechter Form • Bereitstellung der Daten für andere Hochbauabteilungen und Referate
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Objekte der Gebäudeauswahl wurden begangen • Energieverbrauchswerte sind entsprechend der Versorgungsstruktur allen städtischen Gebäuden zugeordnet • Daten stehen für Kunden im Energieinformationssystem zur Verfügung
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Sowohl die Objektbegehungen zur Aufnahme der Versorgungsstruktur von städtischen Gebäuden als auch die bedarfsgerechte Bereitstellung der Daten inklusive Wartung und Pflege der Datenbank ist komplex und zeitlich sehr aufwändig.
<p>Weitere Informationen: Als Dienstleister nutzt und verwertet BAU-H94 die Daten nicht nur für den internen Gebrauch, sondern beantwortet Anfragen und unterstützt andere Hochbauabteilungen und Referate. Des Weiteren werden vom Energiemanagement Verbrauchs- und Benchmarkdaten u.a. für die Vorbereitungen von Sanierungen und für den Energiemanagementbericht bereitgestellt.</p> <p>Die Maßnahme bildet die zwingende Voraussetzung für die gebäudespezifische Zuordnung von Energieverbrauchswerten. Diese sind die Basis für die energetische Einordnung und Bewertung städtischer Gebäude. Die Verfügbarkeit der Daten in einem Datenbanksystem sorgt dafür, dass zeitnah auf die Daten zugegriffen werden kann und individuelle Auswertungen schnell zur Verfügung gestellt werden können. Dafür ist ein sogenanntes Energieinformationssystem erforderlich. Dieses muss ständig aktuell gehalten und an die geänderten Bedarfe angepasst werden.</p>	

6.11.7 Energieeinsparung durch den Einsatz von LED-Signalgebern		F
<p>Grundsätzlich werden neue Lichtsignalanlagen mit LED-Signalgebern ausgestattet. Konventionellen Signallampen im Bestand werden im Zuge von übergeordneten Baumaßnahmen ausgetauscht und durch LED-Signalgeber ersetzt.</p>		
Thema	6.11 Stromeinsparung bei der elektrischen Verkehrsinfrastruktur	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	BAU	

Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019-2021, Wirkungsdauer: 20 Jahre
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: 113 MWh/a (Strom)
	CO ₂ -Einsparung: 57 t CO ₂ /a, 60 t CO _{2aq} /a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse / Fördermittel/etc. finanziert
Kosteneinsparung	Durch die Reduzierung des Energieverbrauchs werden 35.000 € Stromkosten pro Jahr eingespart.
Kosten-Nutzen-Verhältnis	- 416 € / t CO ₂ (berechnet von FutureCamp Climate GmbH; es wurden nicht alle Finanzmittel berücksichtigt, daher kommt es zu einem negativen Wert)
Meilensteine	Jährlich werden ca. 10 Ampelanlagen mit durchschnittlich ca. 20 Lichtsignalgebern auf LED-Technik umgerüstet.
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Die Maßnahmen befinden sich nicht ausschließlich im Zugriff der Landeshauptstadt München. Abhängig von den ÖPNV-Projekten ist es möglich, dass mehr oder weniger Ampelanlagen bzw. weniger Lichtsignalgeber pro Ampelanlage realisiert werden können.
Weitere Informationen:	

6.11.9 Einsparung bei der Straßenbeleuchtung		A
Die Klimaschutzmaßnahme 6.11.9 beinhaltet im Wesentlichen den Tausch alter Leuchten gegen neue mit geringerem Energieverbrauch. Sie wird im KSP 2019 mit Anpassungen fortgeführt.		
Thema	6.11 Stromeinsparung bei der elektrischen Verkehrsinfrastruktur	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	BAU	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019-2021 Wirkungsdauer: 30 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: 602 MWh/a (berechnet von BAU) 	
	CO ₂ -Einsparung: 303 t CO ₂ /a, 319 t CO _{2aq} /a (be-	

	rechnet von BAU)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 2,53 Mio. € (nachrichtlich) 2019: 530.000 € 2020: 1 Mio. € 2021: 1 Mio. €
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 2,53 Mio. € (nachrichtlich)
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	T3 reserviert und budgetiert anteilig die Hälfte der Sachkosten, maximal 510.000 € für die Beschaffung der Leuchten.
Kosteneinsparung	Einsparung Energiekosten: 236.000 €/a
Kosten-Nutzen-Verhältnis	- 476 €/ t CO ₂
Meilensteine	-
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Mittel: Aufgrund der guten Auslastung der Baufirmen kann es zu Verzögerungen bei den Bauleistungen kommen
Weitere Informationen:	

6.11.10 Freiham Nord (erster Realisierungsabschnitt) - Einsparung bei der Straßenbeleuchtung durch den Einsatz von LED-Technik		N
<p>Im Westen von München wird ein neues attraktives Stadtquartier für bis zu 25.000 Münchnerinnen und Münchner entstehen. Der neue Stadtteil wird in Teilabschnitten in einem Zeitraum von etwa 30 Jahren realisiert. Als ersten Realisierungsabschnitt (Freiham Nord) soll zunächst auf einer Fläche von zirka 85 Hektar Wohnraum, Einrichtungen zur Versorgung und sozialen Infrastruktur, Grün- und Freiflächen für zirka 11.000 Einwohnerinnen und Einwohner errichtet werden.</p> <p>Wegen der zu erwartenden ökonomischen und ökologischen Vorteile, sowie der gestalterischen Möglichkeiten ist der flächendeckende Einsatz der LED-Technik für die Straßen- und Wegebeleuchtung des Stadtteils Freiham Nord (erster Realisierungsabschnitt) als Pilotprojekt vorgesehen.</p>		
Thema	6.11 Stromeinsparung bei der elektrischen Verkehrsinfrastruktur	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	BAU	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2017 bis 2047, Wirkungsdauer: 30 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	120 MWh/a Strom
	CO ₂ -Einsparung:	60 t CO ₂ /a, 64 t CO _{2-aq} /a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-

	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse / Fördermittel/etc. finanziert
Kosteneinsparung	Einsparung Energiekosten: rd. 37.000 €/a gegenüber neuester konventioneller Technik wenn Ausbau abgeschlossen
Kosten-Nutzen-Verhältnis	- 413 €/tCO ₂ wenn Ausbau abgeschlossen (berechnet von FutureCamp Climate GmbH; es wurden nicht alle Finanzmittel berücksichtigt, daher kommt es zu einem negativen Wert)
Meilensteine	Der Ausbau des Straßennetzes für den Stadtteil Freiam Nord erfolgt im Zuge der Bebauung und wird sich über einen Zeitraum von 30 Jahren erstrecken. Auf Grund dessen können derzeit keine Meilensteine und Einzelmaßnahmen definiert werden.
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Schwer. Begründung: Die Maßnahme befindet sich nicht ausschließlich im Zugriff der Landeshauptstadt München. Abhängig von der Bebauung ist es möglich, dass der Neubau der notwendigen Infrastruktur und damit der Straßen- und Wegbeleuchtung später bzw. weniger realisiert werden kann.
Weitere Informationen:	

Handlungsfeld 7 – Beschaffung, Dienstfahrzeuge, Dienstreisen

Maßnahmenübersicht

7.1.1	Umstellung von 250 Pkw und leichten Nutzfahrzeugen (bis 2,5 t zGG) auf Elektrofahrzeuge (Ehemals: Einsatz von sparsamen Antriebstechniken bei KfZ)	A
7.1.2	Umstellung der dieselbetriebenen Fahrzeuge über 2,5t zGG auf alternative Antriebe	N
7.1.3	Beschaffung und Erprobung von schweren Nutzfahrzeugen mit alternativen Antrieben	N
7.1.4	Ersatzbeschaffung eines Büchereibusses mit Bio-Erdgas-Antrieb	N
7.1.5	LHMobil – bringt die Verwaltung aufs Rad (ehemals 7.3.3)	F
7.2.1	Schulung(smodul) nachhaltige Beschaffung	N
7.2.2	Entwicklung von Bewertungskriterien für nachhaltige Beschaffung	N
7.2.5	Leitfaden nachhaltige Beschaffung	B
7.3.1	Carbon Footprint der Stadtverwaltung	N
7.3.2	CO2-Zertifikate für Dienstreisen mit dem Flugzeug	F
7.3.3	Klimaneutraler Versand	N
7.4.1	Schulungen für energieschonendes Fahren	F
7.4.2	Leichtere Fahrzeugkonzepte	B
7.4.3	Kommunikationskonzept Stadtverwaltung	N
7.4.4	Telearbeit	N
7.5	Optimierungsmaßnahmen Fuhrpark	B

Maßnahmenbeschreibungen

7.1.1 Umstellung von Pkw und leichten Nfz (bis 2,5 t zGG) auf Elektrofahrzeuge		F
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pkw und leichte Nutzfahrzeuge bis 2,5 t zulässigem Gesamtgewicht werden in Form batterieelektrischer Fahrzeuge beschafft, sofern die tägliche Fahrleistung unter 150 km beträgt und kein weiterer Ausnahmetatbestand betroffen ist. (StR-Beschluss 6739 vom 12.10.2016) 2. Dieselfahrzeuge bis 2,5 t zGG werden vorzeitig bis 2020 auf Fzg mit elektrischen oder alternativen Antrieben umgestellt (StR-Beschluss 9051 vom 23.11.2017) 3. Generell werden sparsame und effiziente Fahrzeuge beschafft. 		
Thema	7.1 Städtischer Fuhrpark	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Verkehr	
Federführung und beteiligte Referate	DIR (alle Referate und Eigenbetriebe der LHM)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer ca. 8 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	-
	CO ₂ -Einsparung:	486 t CO ₂ bzw. 509 t CO _{2äq} (berechnet von FutureCamp)

	Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse/Fördermittel/etc. finanziert. Finanzierung der Anschaffungsmehrkosten von Elektrofahrzeugen über IHFEM (Nr. 08-14/ V12355) und Bundesmittel (Förderrichtlinie Elektromobilität). Die Finanzierung der vorgezogenen Dieselfz-Umstellung erfolgt aus den Referatsbudgets (vgl. Beschlussvorlage Nr. 9051 vom 23.11.2017)
Kosteneinsparung	Kosteneinsparungen über geringere Energie- und Wartungskosten
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	1. Fundierte Übersicht über Markt und Entwicklungsmöglichkeiten 2. Umstellung von Pkw und leichten Nfz (bis 2,5t zGG) auf Elektrofahrzeugen
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung des Anteils von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben • Reduktion der Schadstoff- und Kohlendioxidemissionen je Fahrzeug
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Fahrzeugmodelle auf dem Markt vorhanden
Weitere Informationen:	

7.1.2 Umstellung der dieselbetriebenen Fahrzeuge über 2,5t zGG auf alternative Antriebe	N
<p>1. Ersatz- und neu zu beschaffende Fahrzeuge über 2,5t zGG werden ausschließlich mit alternativen Antriebsarten beschafft, sofern diese für den benötigten Fahrzeugtyp zur Verfügung stehen (StR-Beschluss 9051 vom 23.11.2017)</p> <p>2. Es werden sparsame und effiziente Fahrzeuge beschafft.</p>	
Thema	7.1 Städtischer Fuhrpark
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung
Sektorzuordnung	Verkehr
Federführung und beteiligte Referate	DIR (alle Referate und Eigenbetriebe der LHM mit Dienstfahrzeugen über 2,5t zGG)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: ca. 8 Jahre
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: -
	CO ₂ -Einsparung: Erst ex post quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -

	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse/Fördermittel/etc. finanziert. Finanzierung der Anschaffungsmehrkosten von Elektrofahrzeugen über IHFEM (Nr. 08-14/ V12355) und Bundesmittel (Förderrichtlinie Elektromobilität).
Kosteneinsparung	Kosteneinsparungen von Energie- und Wartungskosten, geringere Kraftstoffkosten
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	1. Fundierte Übersicht über Markt und Entwicklungsmöglichkeiten, Ausschreibung, Bestellung, Lieferung 2. Beschaffung von Fahrzeugen über 2,5 t zGG. Mit alternativen Antriebstechniken
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung des Anteils von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben • Reduktion der Schadstoff- und Kohlendioxidemissionen je Nfz
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: abhängig von der Verfügbarkeit der Fahrzeugmodelle
Weitere Informationen:	

7.1.3 Beschaffung und Erprobung von schweren Nutzfahrzeugen mit alternativen Antrieben	N
Bei der Beschaffung von schweren Nutzfahrzeugen werden <ul style="list-style-type: none"> • 22 Erdgas-Müllfahrzeuge sowie • 10 Müllfahrzeuge mit Leichtbaufahrgestell beschafft und • Fahrzeuge mit elektrischem Nebenantrieb erprobt 	
Thema	7.1 Städtischer Fuhrpark
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung
Sektorzuordnung	Verkehr
Federführung und beteiligte Referate	KR-AWM (DIR)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: keine Angabe
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: -
	CO ₂ -Einsparung: 135 t CO ₂ / 137 t CO _{2äq} (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse/Fördermittel/etc. finanziert. Finanzierung

	über Vermögensplan AWM und IHFEM 2018
Kosteneinsparung	Kosteneinsparung über geringere Kraftstoffkosten und -verbrauch
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	1. Ausschreibung 2. Bestellung 3. Auslieferung 4. Einsatz
Zielindikatoren	• Reduktion der Schadstoff- und Kohlendioxidemissionen je Nfz
Umsetzbarkeit	Leicht. Fahrzeugmodelle auf dem Markt vorhanden.
Weitere Informationen:	

7.1.4 Ersatzbeschaffung eines Büchereibusses mit Bio-Erdgas-Antrieb		N
Der 16 Jahre alte Diesel-Bücherbus soll durch ein modernes Fahrzeug mit Biogas-Antrieb ersetzt werden. In Zusammenarbeit mit der Vergabestelle 1, Abt. 4 wird eine Ausschreibung erarbeitet.		
Thema	7.1 Städtischer Fuhrpark	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Verkehr	
Federführung und beteiligte Referate	KULT (DIR)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	ca. bis Mitte 2019, Wirkungsdauer: 15 Jahre	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	-
	CO ₂ -Einsparung:	4 t CO ₂ / 4 t CO _{2äq} (berechnet v. FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse/Fördermittel/etc. finanziert. Kein Finanzierungsbedarf über das IHKM. Alle benötigten Mittel für diese Maßnahme sind bereits im Mehrjahresinvestitionsplan aufgenommen und genehmigt worden. Die Kosten für das Ersatzfahrzeug mit Bio-Erdgas-Antrieb werden zwischen 400.000 und 500.000 € liegen.	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	1. Ausschreibungsunterlagen erstellt, 2. Ausschreibung veröffentlicht 3. Angebotswertung 4. Bestellung	

	5. Lieferung
Zielindikatoren	
Umsetzbarkeit	Mittel, Innovatives Einzelprojekt, aber Fachwissen vorhanden.
Weitere Informationen:	

7.1.5 LHMobil – bringt die Verwaltung aufs Rad		A
<p>Die Maßnahme LHMobil wurde im Rahmen des KSP 2015 als Pilotprojekt konzipiert und erfolgreich gemeinsam von den KlimaschutzmanagerInnen umgesetzt.</p> <p>Ziel der Maßnahme ist es, die Erkenntnisse aus dem Pilotprojekt zu nutzen, um möglichst viele Beschäftigte der LHM zum Umstieg von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor auf Fahrräder und Pedelecs für Dienstfahrten zu bewegen. Geplant ist eine Verstetigung des Projekts.</p> <p>Diese soll durch folgende Projektbausteine erreicht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung des automatisierten Ausleihsystems (LHMobil Box) • Fortführung der Kooperation mit MVG Rad • Informations- und Kommunikation, Monitoring und Evaluation • Unterstützung der anderen Referate und Dienststellen bei der Einführung von Dienst-Pedelecs 		
Thema	7.1 Städtischer Fuhrpark	
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Verkehr	
Federführung und beteiligte Referate	DIR (alle Referate)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021 und darüber hinaus, Wirkungsdauer: identisch mit Realisierungszeitraum	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	-
	CO ₂ -Einsparung:	17 t CO ₂ (berechnet v. FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	2019: 40.000 € 2020: 40.000 € 2021: 40.000 €
	Investitionen:	2019: 60.000 € 2020: 60.000 € 2021: 60.000 €
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	300.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	Kosteneinsparungen können durch den Ersatz von Dienstfahrten mit Dienst-PKWs und Fahrkarten für den ÖPNV entstehen. Außerdem können mittel- bis langfristig Kosten durch eine bessere Gesundheit der Beschäftigten eingespart werden.	

Kosten-Nutzen-Verhältnis	1.497 € / t CO ₂ (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wahrnehmen der Vorbildfunktion der Stadtverwaltung hinsichtlich der nachhaltigen Mitarbeitermobilität und Sichtbarkeit im Stadtbild (2019-2021) 2. Evaluierung und Dokumentation der Maßnahme (2019-2021)
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Steigerung der Anzahl an Dienstfahrten, die mit Fahrrädern und Pedelecs sowie MVG Rad zurückgelegt werden • Reduzierung von CO₂ Emissionen und Beitrag zur Luftreinhaltung
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Da LHMobil bereits an einigen Standorten erfolgreich umgesetzt ist, wird die weitere Umsetzung der Maßnahme als unkompliziert angesehen.
<p>Weitere Informationen: Das Pilotprojekt LHMobil zeigt eine steigende Anzahl und Nutzung der LHMobil-Pedelecs welche im Mai 2018 bereits über 125 Pedelecs umfasste. Zudem steigt die Anzahl der mit MVG Rad zurückgelegten Dienstfahrten kontinuierlich. Es bestehen weiterhin zahlreiche Anfragen von Dienststellen, die ebenfalls ihre Dienstwege nachhaltig mit Rädern oder Pedelecs zurücklegen möchten. Eine Steigerung der Anzahl an Dienstfahrten, die mit Fahrrädern und Pedelecs zurückgelegt werden, leistet einen nicht zu vernachlässigenden Beitrag zur Fitness und Gesundheit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und unterstützt damit nebenbei die Ziele des Betrieblichen Gesundheitsmanagements. Darüber hinaus erhöht dieses Angebot die Attraktivität der LHM als Arbeitgeberin und trägt zur Mitarbeiterzufriedenheit bei.</p>	

7.2.1 Schulung(smodul) Nachhaltige Beschaffung		N
<p>Es wird eine eintägige Basis-Schulung zur nachhaltigen Beschaffung entwickelt, die für Bedarfsstellen (dienststellenbezogen) und Vergabestellen verpflichtend durchgeführt wird. Je Dienststelle soll mindestens eine Person geschult werden, die hauptverantwortlich ist für Bestellungen von Verbrauchsgütern des täglichen Dienstgeschäftes. Ziel der Schulung ist es, Wissen und Kompetenz zu vermitteln, um zukünftig soziale und ökologische Aspekte beim städtischen Einkauf stärker zu berücksichtigen und in die Vergabeverfahren einzubeziehen. Die Schulung soll aus zwei Blöcken bestehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlage: Beschaffungsprozess, soziale und ökologische Aspekte bei der Beschaffung (=Nachhaltige Beschaffung), rechtliche Grundlagen, Lebenszyklusanalyse 2. Produktbezogen: Büromaterial/ Papier und Lebensmittel/ Catering, Best-Practise Beispiele und Einsparpotenziale <p>Begleitend zur Schulung werden Unterrichtsmaterialien erstellt. Bei Bedarf sollen zukünftig weitere produktbezogene Schulungsmodule hinzukommen. Die geschulten städtischen Beschäftigten sind Multiplikator_innen für die gesamte Stadtverwaltung.</p>		
Thema	7.2 Beschaffung	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen /Sonstige	
Federführung und beteiligte Referate	RGU (DIR und weitere Referate)	

Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	2020: Erstellung Schulungsmaterial: 4.000 € Schulungshonorar u. Reisekosten: 2.000 € 2021: Schulungshonorar u. Reisekosten: 4.000 €
	Investitionen:	2019: 8.000 €
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	18.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	Kosteneinsparungen sind längerfristig möglich, da nachhaltige Beschaffung nachweislich positive ökonomische Effekte bspw. durch bewussteren Einkauf, längere Nutzungsphasen der Produkte, teilweise günstigeren Anschaffungskosten und geringeren Energie-, Wartungskosten über die gesamte Nutzungsphase hat. Eine Evaluierung ist ab 2022 möglich	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellung eines Gesamtkonzepts (bis 06/2019) 2. Schulungsmodule liegen vor (bis 12/2019) 3. Schulungsmaterialien sind erstellt (bis 12/2019) 4. Organisation der Schulung (2019 bis 2021) 5. Sechs Schulungen wurden durchgeführt (2020/2021) 6. Evaluierung der Schulungen (nach jeder Einheit; 2020/2021) 7. Gesamt-Evaluierung (bis 12/2021) 	
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von sechs Schulungen (2020/2021) • Beteiligung von mindestens drei städtischen Referaten bzw. Dienststellen • Insgesamt mindesten 90 geschulte städtische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter • 80 % qualitative Rückmeldung (Feedback-Bögen) der Schulungsteilnehmenden (davon 2/3 positive Bewertung der Schulung) • Qualitative Evaluierung der Umsetzung der nachhaltigen Beschaffung (nach 6 Monaten) 	
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Grundwissen, Erfahrungen, Fachpersonal und Material in der LHM verfügbar Vernetzung und Modelle bundesweit vorhanden	
Weitere Informationen:		
Am 15. Juni 2016, unterzeichnete OB Dieter Reiter auf Empfehlung des Münchner Stadtrates die Resolution des Deutschen Städtetages Agenda 2030 für Nachhaltige Entwicklung: Nachhaltigkeit		

auf kommunaler Ebene gestalten, die auf den 17 Sustainable Development Goals basiert. Hierzu gehört auch die nachhaltige Beschaffung öffentlicher Auftraggeber (u.a. Nr. 8 und 12). Die LH München beschäftigt sich seit 2002 durch das Verbot der Kinderarbeit bei Ausschreibungen und zahlreichen StR-Beschlüssen mit dem Thema der sozialverantwortlichen Beschaffung. Für eine konsequente Umsetzung und Weiterentwicklung der sozialen und ökologischen Beschaffung in der LHM, sollen mit dieser Maßnahme das Bewusstsein insbesondere der Bedarfsstellen gestärkt werden.

7.2.2 Entwicklung von Bewertungskriterien für nachhaltige Beschaffung		N
Um zunehmend nachhaltiger und klimafreundlicher zu beschaffen, werden Bewertungskriterien entwickelt für Produkte, Dienst- und Transportleistungen in Ausschreibungen, die gezielt nachhaltige Beschaffung fördern. Sofern möglich, werden diese in Pilotausschreibungen umgesetzt.		
Thema	7.2 Beschaffung	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen /Sonstige	
Federführung und beteiligte Referate	DIR (alle weiteren Referate)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	Kann erst im nach Umsetzung berechnet werden.	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	Entwicklung der Bewertungskriterien	
Zielindikatoren	-	
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Grundwissen, Erfahrungen, Fachpersonal und Material in der LHM verfügbar Vernetzung und Modelle bundesweit vorhanden	
Weitere Informationen:		

7.3.1 Carbon Footprint der Stadtverwaltung		N
Gemeinsam mit einem externen Dienstleister und einem städtischen (Kern-)Projektteam, soll ein Carbon Footprint (CO ₂ -Fußabdruck) der Stadtverwaltung erstellt werden. Das Projektteam wird voraussichtlich aus DIR-Vgst. 1; RGU-IHKM; BAU-H94 bestehen. Hinzu		

kommen ggf. noch zwei bis drei weitere TN aus anderen Referaten. Das Kern-Projektteam erstellt eine Leistungsbeschreibung und führt gemeinsam mit der Vergabestelle die Ausschreibung durch.

Nach Auftragsvergabe werden gemeinsam mit dem Auftragnehmer die operativen Systemgrenzen für den Carbon Footprint der Stadtverwaltung fest. Das Projektteam fungiert als Ansprechpartner der Stadtverwaltung und hilft bei der Datenbereitstellung. Der Auftragnehmer bereitet die Daten zu einer detaillierten CO₂-Bilanz (Carbon Footprint) auf und stellt Vermeidungs- und Reduktionsmaßnahmen dar.

Thema	7.3 Klimaneutrale Stadtverwaltung
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
Federführung und beteiligte Referate	RGU (BAU, DIR)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, keine Angabe zur Wirkungsdauer möglich
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 30.000 €
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 30.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellung der Leistungsbeschreibung 2. Vergabe an externen Dienstleister 3. Definition des Bilanzierungsraumes und der Systemgrenzen 4. Erfassung aller relevanten Verbrauchsdaten 5. Erstellung des Carbon Footprints 6. Abschlussdokumentation
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Datenverfügbarkeit
Weitere Informationen:	

7.3.2 Kompensation von Dienstreisen mit dem Flugzeug	F
<p>Mit dem Beschluss vom 08.06.2011 „München fliegt atmosfair“ (Sitzungsvorlage Nr. 08-14/ V 05164) hat sich die LH München bereit erklärt, für unvermeidbare Flüge einen Klimaschutzbeitrag zur Kompensation der entstandenen Emissionen zu leisten. Für dienstlich veranlasste Flüge von städtischen Beschäftigten, Stadtratsmitgliedern und der Stadtspitze werden aus den jeweiligen Referatsbudgets Kompensationszahlungen an die gemeinnützige GmbH „atmosfair“ geleistet* (siehe auch weitere Informationen). Das Geld wird von „atmosfair“ in erneuerbare Energieprojekte in Entwicklungsländern investiert, um dort Treibhausgase</p>	

einzusparen. Einrichtungen, die sich ganz oder teilweise aus Gebühren finanzieren, sind aus rechtlichen Gründen ausgenommen.	
Thema	7.3 Klimaneutrale Stadtverwaltung
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung
Sektorzuordnung	Verkehr / Sonstige
Federführung und beteiligte Referate	DIR / RGU (alle weiteren Referate)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: drei Jahre
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: -
	CO ₂ -Einsparung: 576 t CO ₂ (berechnet v. FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse / Fördermittel/etc. finanziert. Kompensationszahlungen werden von den Dienststellen je Flug direkt über die Buchung an atmosfair abgeführt, für das Abrechnungsjahr 2015 fielen über alle Dienststellen rund 36.300 € an (siehe auch Sitzungsvorlage Nr. 08-14 / V05164)
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	22 €/t CO ₂ (berechnet v. FutureCamp Climate GmbH)
Meilensteine	Kompensation aller dienstlichen Flugreisen durch atmosfair.
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Die Maßnahme wird bereits seit Jahren umgesetzt und stellt deshalb keinen Mehraufwand dar.
Weitere Informationen:	
<p>Die „atmosfair“ GmbH ist ein nicht kommerzieller Anbieter. Konzept und Praxis von „atmosfair“ haben in nationalen und internationalen Rankings von Kompensationsanbietern breite Anerkennung gefunden, auch, weil für Kundenbetreuung, Öffentlichkeitsarbeit und Verwaltung nur 8 %, für Klimaschutzprojekte selbst 92 % der Einnahmen verwendet werden. Alle über atmosfair geförderten Projekte sind durch das Klimasekretariat der UN (im Vollzug des Kyoto-protokolls) anerkannte CDM-Projekte nach dem Gold Standard. Die Zertifikate werden mit höchstem Anspruch an die Transparenz des Verfahrens nach einem Ankauf vom Markt genommen, um Mehrfachverwertungen sicher auszuschließen.</p> <p>Berechnungsverfahren von „atmosfair“: Der atmosfair Emissionsrechner arbeitet nicht mit Durchschnittswerten oder Standard-Emissionsfaktoren, sondern für jeden Flug wird der spezifische Kerosinverbrauch ermittelt. Daraus lässt sich dann genau der Wert für die CO₂-Emissionen ermitteln.</p> <p>Folgende Faktoren werden in die Berechnung des Kerosinverbrauchs einbezogen: Flugdistanz, Höhenprofil des Fluges, Flugzeugtyp, Bestuhlung, Auslastung, Buchungsklasse, mitbeförderte Fracht, Umwege/Warteschleifen/Rollen am Boden, Triebwerkstyp. Außerdem berücksichtigt atmosfair bei der Berechnung die Klimawirkung zusätzlicher Abgase in Flughöhen über 9 km. Dazu gehören: Ozon, Wasserdampf, Stickoxide, Kondensstreifenbildung, Bildung von Eiswolken.</p>	

Die Werte für diese zusätzliche Klimawirkung berechnet atmosfair nach den Angaben des IPCC.

7.3.3 Klimaneutraler Versand		N
<p>Die Vergabestelle 1 entwickelt Wertungskriterien für „klimaneutralen„ Versand . Brief- und Paketsendungen der LHM sollen in den kommenden Jahren immer klimafreundlicher versandt werden. Daher werden zunächst Wertungskriterien für Ausschreibungen entwickelt.</p>		
Thema	7.3 Klimaneutrale Stadtverwaltung	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen / Sonstige	
Federführung und beteiligte Referate	DIR (alle weiteren Referate)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: keine Angabe	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	1. Erstellung der Leistungsbeschreibung 2. Vergabe an externen Dienstleister 3. Erstellung des Carbon Footprints	
Zielindikatoren	-	
Umsetzbarkeit	Mittel.	
Weitere Informationen:		

7.4.1 Schulungen für energiesparendes Fahren		F
<p>Gemäß der Dienstanweisung für die Haltung von Dienstfahrzeugen der Landeshauptstadt München (DA-Kfz, Stand 01.06.2010) sind alle Fahrerinnen und Fahrer neben einer Fahrfertigkeitsprüfung verpflichtet, an einer Schulungsveranstaltung des Direktoriums (Vergabestelle 1) zur Energie und Umwelt schonenden Fahrweise, sowie nach fünf Jahren an einer speziellen Wiederholungsveranstaltung teilzunehmen (Vgl. DA-Kfz, Pkt. 2.1.1 und Pkt. 2.6.3). Die Schulung zum energie- und umweltschonenden Fahren wird seit 1999 von der Vergabestelle 1 durchgeführt, seit 2011 wird die Wiederholungsschulung angeboten. Zukünftig soll die Schulung auch mit einem Elektrofahrzeug angeboten werden, um auf die steigende Anzahl an Elektrofahrzeugen im städtischen Fuhrpark zu reagieren (StR-Beschluss 9051 vom</p>		

23.11.2017). Auch bei elektrisch betriebenen Fahrzeugen können Energiekosten gespart und zugleich die Reichweite verlängert werden.	
Thema	7.4 Sensibilisierung
Kategorie	Maßnahme mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung
Sektorzuordnung	Verkehr
Federführung und beteiligte Referate	DIR (alle weiteren Referate)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: keine Angabe
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: 201 t CO ₂ / 202 t CO ₂ (berechnet v. FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	251.050 € (2019 – 2021; berechnet v. FutureCamp Climate GmbH)
Kosten-Nutzen-Verhältnis	- 416 €/ t CO ₂ (berechnet von FutureCamp Climate GmbH; es wurden nicht alle Finanzmittel berücksichtigt, daher kommt es zu einem negativen Wert)
Meilensteine	-
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Mittel. Die Personalsituation bei der Vergabestelle 1 ist nach wie vor angespannt.
Weitere Informationen:	

7.4.3 Kommunikationskonzept Stadtverwaltung	N
<p>Der Empfehlung des Fachgutachters, die inhaltlichen Aspekte der Klimaschutzmaßnahmen besser in die Öffentlichkeit zu tragen, ist die Arbeitsgruppe 7 mit der Entwicklung der Maßnahme „7.4.2 Kommunikationskonzept“ nachgekommen. Die Innen- und Außendarstellung der Stadtverwaltung soll hiermit optimiert werden. . Es ist u. a. vorgesehen in Abstimmung mit dem RGU (im Rahmen der Kommunikationskampagne des IHFEM) die städtischen Elektrofahrzeuge kenntlich zu machen Die Kennzeichnung der städtischen E-Fahrzeuge dient der Sensibilisierung der Bevölkerung und der positiven Außendarstellung der Stadt München. Darüber hinaus sollen andere relevante Maßnahmen der AG 7 (z. B. Nachhaltige Beschaffung) den Beschäftigten sowie der Öffentlichkeit anschaulich im Intra-, Internet und ggf. in Form von Printmedien präsentiert werden.</p>	
Thema	7.4 Sensibilisierung
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -

	Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Sonstige
Federführung und beteiligte Referate	DIR (alle weiteren Referate)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: 2019 – 2021
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 30.000 €. Es ist vorgesehen die städtischen E-Fahrzeuge kenntlich zu machen.
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 30.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	-
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Die Entwicklung des Kommunikationskonzepts basiert auf die Intention der Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung hinsichtlich eines umweltfreundlicheren Handelns.
Weitere Informationen:	

7.4.4 Telearbeit	N
<p>Laut dem Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) pendeln rund 60% aller Arbeitnehmer/innen. München steht hier deutschlandweit an der Spitze mit über 355.000 Einpendler/innen¹ bei knapp 800.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (Stand Dez. 2016). Nicht nur die Zahl der der Pendler/innen ist in den vergangenen Jahren gestiegen, sondern auch der durchschnittliche Arbeitsweg; rund 17 km einfach (Stand 2015). Häufig werden diese Strecken mit dem Pkw zurückgelegt (rund 44 Prozent).</p> <p>Telearbeit (Home Office) leistet somit neben einer besseren Vereinbarkeit von Familie und Beruf und einer höheren Arbeitszufriedenheit, auch einen effektiven Beitrag zum Klimaschutz und der Luftreinhaltung. Aufgrund der Reduktion von Fahrtwegen werden nicht nur Zeit, sondern auch CO₂- und Schadstoffemissionen (wie NO_x) eingespart. Hinzu kommt die Entlastung der Verkehrswege und des ÖPNV, besonders zu Stoßzeiten.</p> <p>Die LHM bietet ihren Beschäftigten die Möglichkeit zu alternierender oder sporadischer Telearbeit, welche zum Stand vom 01.02.2018 stadtweit insgesamt rund 1.750 Personen wahrnehmen (s. Ziffer 30, weitere Informationen).</p>	
Thema	7.4 Sensibilisierung
Kategorie	Maßnahme mit unmittelbarer CO ₂ -Einsparung

1 Einpendler/innen, d.h. sie arbeiten im Stadtgebiet, haben ihren Wohnsitz jedoch außerhalb.

Sektorzuordnung	Verkehr / Sonstige
Federführung und beteiligte Referate	POR / RIT (alle anderen Referate)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	In Bezug auf die Dokumentation der CO ₂ -Emissionen im Rahmen des IHKM ab 2019. Wirkungsdauer: 3 Jahre
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: -
	CO ₂ -Einsparung: 353 t CO ₂ (berechnet v. FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Grundlage für den Ausbau der Telearbeit bei der LHM ist der Beschluss des Verwaltungs- und Personalausschusses vom 08.12.2004. Hierin ist hinsichtlich der Einrichtung und Finanzierung neuer Telearbeitsplätze festgelegt, dass die Zuständigkeit für die Genehmigung sowie laufende Betreuung dieser Plätze bei den Referatsgeschäftsleitungen liegt und dass die Finanzierung insoweit aus den pauschal bewerteten Referatsbudgets erfolgt.
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	Telearbeit wird bei der LHM seit Jahren sukzessive ausgebaut. Für die bislang vergleichsweise zurückhaltende Nutzung der Telearbeit waren in erster Linie Restriktionen der IT-Infrastruktur verantwortlich, denn aus Datenschutz- und Datensicherheitsgründen standen bisher am häuslichen Arbeitsplatz nur eingeschränkte IT-technische Zugriffsmöglichkeiten zur Verfügung. Mit dem Stadtratsbeschluss vom 15.11.2016 zur „Mobilen Kommunikationsoffensive“ hat der Stadtrat den Grundstein für mobileres Arbeiten bei der LHM gelegt und u.a. die Finanzmittel für die Entwicklung neuer IT-Business-Services bereitgestellt (z.B. IT-Business-Services „Fernzugriff IKM“ und „Full-VPN“). Diese sind auch geeignet, die IT-Anbindung von Telearbeitsplätzen wesentlich zu verbessern. Seit Mitte 2017 kann der „Fernzugriff IKM“ auch im Rahmen der Telearbeit ergänzend genutzt werden. Seit Anfang 2018 steht nun auch der IT-Business-Service „Full-VPN“ für die Nutzung im Rahmen der Telearbeit bereit. Dieser neue Business-Service bietet den schon seit langem für die Telearbeit angestrebten Vollzugriff auf möglichst alle auch im Büro zur Verfügung stehenden Anwendungen. Es ist daher davon auszugehen, dass die Zahl der Telearbeitskräfte künftig sprunghaft ansteigen wird.
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Telearbeitsplätze, bzw. Anzahl der eingesparten Fahrtwege
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: wird bereits umgesetzt, das Erweiterungspotential ist aufgrund der zwischenzeitlich

	auch für die Telearbeit verfügbaren Full-VPN-Technik hoch.
<p>Weitere Informationen: Die Landeshauptstadt München bietet ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die Möglichkeit teilweise ihre Arbeit von Zuhause zu erbringen. Dabei spricht man von alternierender und sporadischer Telearbeit. Diese beiden Modelle unterscheiden sich darin, dass bei alternierender Telearbeit bis zu 70 % der Arbeitszeit von Zuhause erbracht werden kann. Bei sporadischer Telearbeit stehen den städtischen Beschäftigten 16 Tage pro Kalenderhalbjahr zur Verfügung. Aktuell wird die Dienstvereinbarung zur Telearbeit (DV-TELE) vor dem Hintergrund des Beschlusses zur „Mobilen Kommunikationsoffensive“ zeitgemäß fortgeschrieben. Ziel hierbei ist es, eine noch größere Flexibilisierung der Arbeitszeiteinbringung für die Beschäftigten zu erreichen.</p> <p>Telearbeit bei der LHM (Stand 02/2018):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Alternierende Telearbeit:</i> Derzeit nehmen im Hoheitsbereich der Stadtverwaltung rund 180 Personen alternierende Telearbeit wahr, sowie weitere rund 70 Beschäftigte der Eigenbetriebe. • <i>Sporadische Telearbeit:</i> Hinzu kommen rund 1.500² MitarbeiterInnen, die sporadische Telearbeit nutzen. Hiervon arbeiten rund 1.100 Personen im Hoheitsbereich der Stadtverwaltung und rund 400 bei den Eigenbetrieben. Die Berechnungen erfolgten unter der Annahme, dass die 32 pro Kalenderjahr möglichen sporadischen Telearbeitstage voll in Anspruch genommen werden. 	

2 Die Zahl der aus paul@ nicht abrufbaren sporadischen Telearbeitsplätze wurde auf Basis der prozentualen Steigerung der aus paul@ erhältlichen Zahlen für die alternierende Telearbeit im Zeitraum 2/2016 bis 2/2018 hochgerechnet. Die Steigerung der Zahl alternierender Telearbeitskräfte betrug 80% im Hoheitsbereich (2/2016: 100 alt. Telearbeitskräfte; 2/2018: 180 alt. Telearbeitskräfte) und rund 70% in den Eigenbetrieben (2/2016 : 42 alt. Telearbeitskräfte; 2/2018: 71 alt. Telearbeitskräfte)

Handlungsfeld 8 – Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung

Maßnahmenübersicht

8.1.1	Netzwerk energieeffiziente Heizungskonzepte und Schichtspeicher	F
8.1.2	Netzwerk Beleuchtung Verkehrsflächen bei Gebäuden	F
8.1.3	Let's go – Ein rasantes Theaterstück	F
8.1.4	Anpassung des Programms Fifty-Fifty	F
8.1.6	Klimaschutznetzwerk Münchner Schulen	F
8.1.7	Informationsveranstaltungen des SOZ für Multiplikatoren der offenen Kinder- und Jugend(kultur)arbeit	B
8.1.8	Entwicklung eines Konzepts zur Abfallvermeidung und Abfalltrennung in Bildungseinrichtungen und dessen Implementierung	N
8.1.9	"München schmeckt Bio" - das große Aktionsprogramm rund um Ökolandbau und bio-regionale Lebensmittel	N
8.1.10	Implementierung von nachhaltigen "Lebenslang-Grundrissen" (Netzwerk)	N
8.1.11	Herbeiführung von Aufträgen zur nachhaltigen Sanierung (Planung, Realisierung, Instandhaltung, Monitoring)	N
8.1.12	Prozessbegleitung: Wohnungseigentümergeinschaften bei der Umsetzung von Sanierungskonzepten (Netzwerk)	N
8.1.13	Prozessbegleitung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs) bei der Umsetzung von Sanierungskonzepten (Netzwerk)	N
8.1.15	Einrichtung einer Koordinationsstelle Solarenergie	N
8.1.16	Fahrradförderung und Bewusstseinsbildung für Kinder und Jugendliche	N
8.1.17	München zu Fuß	N
8.1.19	Befristete Anstellung eines/einer Forstpädagogen/Forstpädagogin bei der Forstverwaltung München	N
8.1.23	Klimaschutzaktionsplan (KSAP)	N
8.1.24	Niederschwellige und digitale Information, Wissensvermittlung und Vernetzung zum nachhaltigen Bauen und Sanieren	N
8.2.1	Anreiz zur Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs durch energie- und umweltschonendes Fahren	B
8.2.2	Förderung des Einsatzes von regional erzeugten Lebensmitteln im Geschäftsbereich der LHM	F
8.2.3	Fortführung Pro Klima Contra CO ₂ (Ehemals 8.2)	F
8.2.4	Bewusstseinsbildung: Klimaschutz in der Verwaltung	F
8.2.5	Erstellung eines Karteikastens zur Sammlung aller klimaschutzwirksamen Maßnahmen der Stadtverwaltung	B
8.2.6	Weiterbildung für Technische Hausverwaltungen (THV) stadteigener Gebäude im Bereich der Energie- und Kosteneffizienz	N
8.3.2	Integrierte Online-Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Klimaschutz in München	B
8.3.1	Fortschreibung des Klimaschutzstadtplans	B

Maßnahmenbeschreibungen

8.1.1 Förderung energieeffizienter Heizungskonzepte mit Schichtspeichern		F
<p>Diese Maßnahme wurde mit dem Klimaschutzprogramm 2015 begonnen und soll aufgrund der hohen Erfolgsaussichten verlängert werden. Ziel ist es, den Anteil von hocheffizienten Heizungsanlagen, welche die technisch möglichen Effekte zur Energieeinsparung und CO₂-Minderung größtmöglich auszuschöpfen, deutlich zu erhöhen. Dazu sollten Heizungsanlagen nicht nur mit modernen Techniken ausgestattet sein, sondern auch gut geplant, ausgeführt und einreguliert werden. Hierzu wurde bereits ein Netzwerk von Expert_innen initiiert.</p> <p>Im Zuge der bisherigen Projekt-Abwicklung ist es gelungen, viele Fachleute für diese bisher wenig beachteten Fragestellung zu sensibilisieren. Nachdem im täglichen Baugeschehen erhebliche Effekte zur Energieeinsparung bei der Optimierung der Regelung von Heizungsanlagen immer noch nicht realisiert werden können (mangelndes Fachwissen der Fachleute, mangelndes Bewusstsein der Eigentümer_innen und Verwalter_innen) kann durch das Projekt ein erheblicher zusätzlicher Effizienzgewinn von Heizungsanlagen von etwa 10 Prozent ausschließlich durch nicht investive Maßnahmen zur Einregulierung erreicht werden. Der optimale Einsatz von Schichtspeichern wird dabei gefördert werden.</p>		
Thema	8.1 Maßnahmen für BürgerInnen	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Private Haushalte	
Federführung und beteiligte Referate	RGU (BAU, KR, RAW)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019, Wirkungsdauer prinzipiell unbegrenzt, da das generierte und verbreitete Fachwissen dauerhaft wirkt.	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	2019: 20.000 €
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	20.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	Auch für alle städtische Gebäude ist grundsätzlich eine zusätzliche Reduzierung der Heiz-Kosten möglich.	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durchführung von 20 Leuchtturm-Projekten und deren Dokumentation 2. Teilnahme von 500 Fachleuten an entsprechenden Fachveranstaltungen 3. Einbindung von 15 Fachverbänden und Institutionen in das Projekt 4. Erstellung von idealtypischen Ausschreibungskriterien 	
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Größtmögliche Verbreitung und Realisierung ener- 	

	<p>gineffizienter Heizungskonzepte mit Schichtspeichern</p> <ul style="list-style-type: none"> • Größtmöglicher Anteil entsprechender Ausschreibungen für Heizungsanlagen im Neubau und in Sanierungen • Größtmögliche Zahl von entsprechend fortgebildeten Fachleuten
Umsetzbarkeit	<p>Leicht. Begründung: Die Maßnahme hat bisher sehr erfolgreich die innovativen Inhalte identifiziert und fachlich aufbereitet. Mit der Verlängerung soll sichergestellt werden, dass eine größtmögliche Verbreitung des Wissens in das Marktgeschehen erreicht wird.</p>
<p>Weitere Informationen:</p> <p>Bisher wurden 6 Veranstaltungen mit über 350 Teilnehmer_innen durchgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachgespräch über Wärmespeicher – Technologien; Praxistest-Heizung über Effiziente Wärme-Speicher und Regelsysteme in hybriden Heizanlagen; Fachgespräch über Werksinbetriebnahme der Heizung, hybride Heizanlagen mit Speicher-Integration, Optimierung der Regelungstechnik im Anlagenbestand. Diese Reihe wird thematisch aufbauend fortgesetzt. • Die Speicherproblematik wurde als Kompaktseminar über den Einfluss des Speicherkonzepts in effizienten Heizungsanlagen im Programm des Bauzentrums 2016 aufgegriffen. Die Seminare werden entsprechend dem Projekt-Fortschritt weiter entwickelt. <p>Verstärkt angegangen werden sollen unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effiziente Heizungs-Optimierung über Werksinbetriebnahme, Feinjustierung der Regelungstechnik, Entwicklung wirkungsvoller Hybrid-Systeme mit Speicher-Integration • Die verstärkte Einbindung der Handwerkerschaft • Auswertung und Umsetzung der Ergebnisse der Befragung der Vertreter_innen aller beteiligten Akteure • Dokumentation der Einstellung von Regel- und Steuergrößen in Heizungsanlagen zur kontinuierlichen Verbesserung der Effizienz und Behaglichkeit <p>Leuchtturmprojekte sollen entwickelt und begleitet werden</p> <p>Beiträge für die Richtlinien des Förderprogramms Energieeinsparung wurden bereits geleistet. Über die weitere Arbeit sollen weiterhin neue Förderkriterien entwickelt werden. Die Einbindung der Hersteller wird ständig erweitert, um die Qualität der Produkte und deren Einbau sowie der Serviceleistungen zu verbessern. Die Einbindung der Betreiber der Prüfinstitute für Schichtspeicher (ITW – Universität Stuttgart und ZAE Garching) soll verbessert werden.</p> <p>Vision ist, die Schwerpunkte und Erkenntnisse aus der Zusammenarbeit des Netzwerkes in einen Praxisleitfaden zu bringen, um künftig Planer_innen und Beteiligten eine dauerhafte Hilfestellung zu dem Thema geben.</p> <p>Nutzen für die Tätigkeiten im RGU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infoblätter und Fachinformationen • Kriterien für Förderprogramme • Erschließung kostengünstiger Maßnahmen zum Klimaschutz • Förderung neuer zusätzlicher Auftragsinhalte für die regionale Wirtschaft <p>Nachdem inzwischen einige sehr nachhaltige Inhalte initiiert und begleitet werden können, ist eine Verlängerung zur Verstetigung und Intensivierung der bisher erzielten Ergebnisse wünschenswert.</p>	

8.1.2 Förderung von Energieeffizienter Beleuchtung der Verkehrsflächen in und vor den Gebäuden		F
<p>Diese Maßnahme wurde mit dem Klimaschutzprogramm 2015 begonnen und soll aufgrund der hohen Erfolgsaussichten verlängert werden. Ziel ist es, Potenziale für die Steigerung der Energieeffizienz der Beleuchtung von Verkehrsflächen in und vor den Gebäuden zu heben. Hierzu wurde in Netzwerk von Expert_innen gegründet.</p> <p>Im Zuge der bisherigen Projekt-Abwicklung ist es gelungen, viele Fachleute mit dieser bisher kaum beachteten Thematik einzubinden oder zu sensibilisieren. Nachdem nunmehr einige sehr nachhaltige Projekte initiiert und begleitet werden können, ist eine Verlängerung zur Verstetigung und Intensivierung der Ergebnisse wünschenswert. Geplant ist, die Schwerpunkte und Erkenntnisse aus der Zusammenarbeit des Netzwerkes in einen Praxisleitfaden zu bringen, um künftig Planer_innen und Beteiligten Hilfestellung zu dem Thema geben.</p> <p>Inhaltliche Aspekte: Energieeinsparung bei der Beleuchtung soll nicht zur Verschlechterung der Lichtqualität führen Folgende bisher im alltäglichen Baugeschehen so gut wie gar nicht beachtete Aspekte sollen in konkrete, Hilfestellungen für die Fachwelt aufbereitet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsempfinden der Menschen (z. B. Tiefgaragen, Innenhöfe) • Wohlfühl-Empfinden durch Licht bei gleichzeitig hoher Effizienz • Gesundes Licht (HCL – Human Centric Lighting) • Barrierefreiheit – Inklusion (für Menschen mit eingeschränkter Sehfähigkeit) 		
Thema	8.1 Maßnahmen für BürgerInnen	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Private Haushalte	
Federführung und beteiligte Referate	RGU (BAU, KR, RAW)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019, Wirkungsdauer prinzipiell unbegrenzt, da das generierte und verbreitete Fachwissen dauerhaft wirkt.	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	2019: 20.000 €
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	20.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	Auch für alle städtische Gebäude ist grundsätzlich eine zusätzliche Reduzierung der Beleuchtungs möglich.	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von bis zu 10 Leuchtturm-Projekten und deren Dokumentation • Teilnahme von 200 Fachleuten an entsprechenden Fachveranstaltungen • Einbindung von 5 Fachverbänden und Institutionen in das Projekt • Erstellung idealtypischer Ausschreibungskriterien 	

Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Größtmögliche Verbreitung und Realisierung energieeffizienter Beleuchtung der Verkehrsflächen in und vor den Gebäuden • Größtmöglicher Anteil entsprechender Ausschreibungen für Vorhaben zu energieeffizienter Beleuchtung der Verkehrsflächen in und vor den Gebäuden • Größtmögliche Zahl von entsprechend fortgebildeten Fachleuten
Umsetzbarkeit	<p>Leicht. Begründung: Die Maßnahme hat bisher sehr erfolgreich die innovativen Inhalte identifiziert und fachlich aufbereitet. Mit der Verlängerung soll sichergestellt werden, dass eine größtmögliche Verbreitung des Wissens in das Marktgeschehen erreicht wird.</p>
<p>Weitere Informationen: Projektentwicklung mehrere Hochschulen konnten für die Projektidee gewonnen werden. Eine Projektbeteiligung ist mit Beteiligung der Student_innen (Auseinandersetzung mit drei konkreten Problemsituationen in München (2 Tiefgaragen und ein Innenhof), die entwickelten Inhalte werden durch die Thematisierung inzwischen bereits in ersten Ansätzen in die Ausbildung integriert. Weitere (Forschungs-)Projekte an konkreten Projekten sollen gemeinsam durchgeführt werden</p> <p>Bisher sind zwei Leuchtturmprojekte in Vorbereitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innenhof und Zugangsgestaltung einer Wohnimmobilie (sozialer Wohnungsbau einer städtischen Wohnungsbaugesellschaft) • Tiefgaragengestaltung einer Wohnimmobilie („Gestaltung und Sicherheit“) <p>Weitere Leuchtturmprojekte werden in den Gesprächen immer wieder angesprochen und können künftig sicherlich weiter vorbereitet/abgeschlossen werden. Die interdisziplinäre Vernetzung der Akteure soll nun nach der abgeschlossenen fachlichen Vorbereitung begonnen werden, folgende Bereiche wurden bisher ins Projekt integriert: Hochschulen (Innenarchitektur + Landschaftsarchitektur), Elektroinnung, Lichttechnische Gesellschaft, Nutzer_innen, Immobilienverwaltungen, der Immobiliengenossenschaft, der Industrie, Baugenossenschaft, Lichtplaner_innen, Landschaftsarchitekt_innen</p> <p>Nutzen für die Tätigkeiten im RGU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infoblätter und Fachinformationen • Kriterien für Förderprogramme • Ganzheitliche Prägung der Klimaschutz- und Energiespar-Aktivitäten im RGU • Vernetzung diverser Zielsätze zum nachhaltigen Bauen (barrierefrei, familiengerecht, gesundheitsfördernd, energieeffizient ...) • Förderung nachhaltiger Auftragsinhalte für die regionale Wirtschaft 	

<p>8.1.3 „Let’s go!“ - Ein rasantes Theaterstück zum Thema bewusste und nachhaltige Mobilität für Kinder und Jugendliche ab 9 Jahren</p>	<p>F</p>
<p>Das Theaterstück „Let’s go!“ greift das Thema nachhaltige Mobilität und Klimaschutz ohne den „pädagogischen Zeigefinger“ zielgruppengerecht auf. „Let’s go!“ ist ein dynamisches Verwirrspiel im Dschungel der Großstadt, ein moderner Sommernachtstraum von vier Jugendlichen, die sich auf den Weg machen. Was ihnen auf ihren Wegen alles begegnet, WAS sie bewegt und vor allem, WIE sie sich bewegen (zu Fuß, mit dem Fahrrad, mit der U-Bahn oder mit dem Auto), darum geht es in „Let’s go!“. „Let’s go!“ stellt Fragen: Wie komme ich von A nach B? Entspricht die Art der Fortbewegung meinem Selbstständigkeitsbedürfnis und meinem Lebensgefühl? Welche Kon-</p>	

sequenzen hat meine Art der Fortbewegung für mich, meine Mitmenschen und meine Umwelt, lokal und global? Auch die Zukunft wird in den Blick genommen, wie wir Mobilität und Verkehr zukünftig gestalten wollen. Was bedeutet postfossile Mobilität? Das Theaterstück gibt jungen Menschen Denkanstöße und zeigt alternative Handlungsmöglichkeiten auf.	
Thema	8.1 Maßnahmen für BürgerInnen
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Verkehr
Federführung und beteiligte Referate	KVR
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Erprobt seit 2013, seit 2015 als IHKM-Maßnahme fortlaufend
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 2019: 21.500 € (nachrichtlich) 2020: 21.500 € 2021: 21.500 €
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 64.500 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	Die Maßnahme hat einen bewusstseinsbildenden Charakter und ist zugleich öffentlichkeitswirksam. Langfristig gesehen können so Umweltkosten eingespart werden. Eine Quantifizierung der möglichen Kosteneinsparungen ist nicht möglich.
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es sollen jedes Jahr 15 Schulen erreicht werden. 2. Schulkakquise 3. Erstellung und Druck eines Flyers 4. Schaffung vereinfachter Buchungsmöglichkeiten des Stücks über eine Online-Anmeldung. 5. Kontinuierliche Evaluierung des Projekts mittels Schüler- und Lehrerbefragung. 6. Begleitende Öffentlichkeitsarbeit
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Bewusstseinsbildung • Verhaltensänderung • Sensibilisierung der Zielgruppe Kinder, Jugendliche und LehrerInnen • Steigerung der Verkehrssicherheit und Gesundheitsförderung • Multiplikatorenwirkung • Öffentlichkeitswirkung • Imagegewinn für die LHM • langfristig: Veränderung des Modal Splits zugunsten der nachhaltigen Verkehrsmittel
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Die Maßnahme ist bereits realisiert

	und erprobt. Sie stößt in der Praxis auf großes Interesse. Das Theaterstück wird von Schulseite als pädagogisch wertvoll eingeschätzt und auch die Schüler zeigen sehr positive Resonanz. Die Maßnahme kann darüber hinaus auch als gutes Beispiel für andere Kommunen dienen, da eine Übertragbarkeit gewährleistet ist. Da die Schauspieler mehrere Sprachen fließend sprechen, ist auch eine Übertragbarkeit auf europäischer Ebene gewährleistet.
Weitere Informationen:	

8.1.4 Weiterentwicklung des Programms Fifty-Fifty zum ressourcensparenden Nutzerverhalten in Münchner Schulen und Kindertageseinrichtungen		F
<p>Das Energie- und Wassersparprogramm Fifty-Fifty motiviert und sensibilisiert, verantwortungsvoll mit Ressourcen umzugehen und durch ein umweltfreundliches Nutzerverhalten Energie und Wasser einzusparen, um somit die CO₂-Emissionen und Verbrauchskosten zu reduzieren. Als direkten Anreiz erhalten die teilnehmenden Einrichtungen einen Teil der durch ihr bewusstes Nutzerverhalten eingesparten Energie- und Wasserkosten auf ihr Budget gutgeschrieben.</p> <p>Nach über 20 Jahren soll das Programm nun weiterentwickelt werden. Durch die Aufnahme des Themas „Müll“, das an vielen Einrichtungen eine immer größere Herausforderung ist, soll ein umfangreiches „Ressourcensparprogramm“ entstehen. Neben der Ausweitung und Intensivierung des Programmes soll außerdem der pädagogische Ansatz durch die Änderung der Prämienberechnung gestärkt werden. So sollen in Zukunft besonders aktive Einrichtungen, die beispielsweise Projekttag durchführen, „Ressourcenscouts“ in den Klassen benennen oder die Prämie partizipativ verwenden, in Form einer „Aktivitätenprämie“ belohnt werden.</p> <p>Kindern und Jugendlichen wird so noch mehr als bisher frühzeitig ein ressourcensparendes Alltagshandeln nahe gebracht und ihr Bewusstsein für Klimaschutz nachhaltig geschärft.</p> <p>Die weiterhin in gleicher Höhe beantragten Sachmittel ermöglichen dem Fifty-Fifty-Team, den Bildungseinrichtungen auch weiterhin angemessene technische, wie pädagogische Hilfestellung bieten zu können.</p>		
Thema	8.1 Maßnahmen für BürgerInnen	
Kategorie	Maßnahme mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	RBS (BAU, RGU)	
Realisierungszeitraum und Wirkungskdauer	2019-2021 und fortlaufend, Wirkungskdauer: 2019-2021 und darüber hinaus	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	7.183 MWh Wärmeenergie und 1.080 MWh Strom. Insgesamt: 8.263 MWh/a. Einsparung durch Abfallvermeidung und bessere Abfalltrennung ist derzeit nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	2.392 t CO ₂ bzw. 2.676 t CO _{2-äq} /a (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	2019: 30.000 €

	2020: 30.000 € 2021: 30.000 €
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 90.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	Jährliche Kosteneinsparung: durchschnittlich 820.312 € vermiedene Energie- und Wasserkosten 2019-2021: 2.460.936 €
Kosten-Nutzen-Verhältnis	- 332 €/ t CO ₂ (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ausweitung von Fifty-Fifty auf weitere Einrichtungen (laufend) 2. Überarbeitung der Prämienberechnung: Entwicklung eines Aktivitätsprämienmodells (01/2019 – 06/2019) 3. Reduzierung der Verbrauchsprämie auf 25% 4. Einführen einer zusätzlichen Prämie die sich nach den Aktivitäten zur Ressourcenschonung der teilnehmenden Einrichtungen richtet 5. Ausarbeitung eines Prämienmodells für das Thema Müll/Abfall (01 – 06 / 2019) 6. Einführung des neuen Fifty-Fifty-Modells (unter neuem Namen) zum Schuljahr 2019/20 oder 2020/21 7. Angleichung des Programmjahres auf das Schuljahr 8. Einbindung der Restmüllvermeidung in das Fifty-Fifty Programm 9. Prämienberechnung durch eine Mischung aus Verbrauch und Aktivitäten
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der Teilnehmer am Programm. Ziel: 240 bis Ende 2021 • Kosten- und CO₂-Einsparungen, die durch das Programm erzielt werden. Ziel: Jährlich mind. 600.000 € Einsparung • Anzahl von angebotenen Workshops/Schulungen und deren Teilnehmerzahl. Ziel: jährlich 2-3 Schulungen mit durchschnittlich 50 Teilnehmerinnen und Teilnehmern. • Anzahl der Einreichungen zum Wettbewerb. Ziel: bis 2020 nehmen 30 Einrichtungen an Wettbewerben teil • Durch das Einführen des Aktivitätsprämienmodells erhöht sich die Zahl der Einrichtungen, die Projekt zum Ressourcensparen durchführen auf mind. 50 % der teilnehmenden Einrichtungen
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Das Projekt ist bei Bereitstellung der Sachmittel sowie ausreichender personellen Besetzung leicht umsetzbar. Allerdings ist die ausreichende personelle Besetzung fraglich. Bereits derzeit sind die personellen Ressourcen in der Fifty-Fifty-Koordination sehr knapp bemessen. Durch die Einführung der Aktivitäten-

	<p>prämie, die Aufnahme des Themas Müll sowie die erwartete Erhöhung der Zahl der teilnehmenden Einrichtungen wird der Personalaufwand nochmal deutlich erhöht. Da keine zusätzlichen Personalmittel zugeschaltet werden sollen, ist die erfolgreiche Umsetzung von aktiver Mithilfe weitere Geschäftsbereiche des RBS abhängig.</p>
<p>Weitere Informationen: Wie auch vom Öko-Institut empfohlen, sollte das Fifty-Fifty Programm weitergeführt und ausgebaut werden. Derzeit nehmen am Fifty-Fifty-Programm 205 Einrichtungen teil (Stand Anfang 2018). Die Erfahrungen aus 20 Jahren zeigen, dass der Erfolg des Programms stark von der Motivation der Teilnehmer und diese selbst wiederum von der Vor-Ort-Präsenz, Kommunikationsintensität, Beratung und Aktionsangeboten durch das RBS und BAU abhängig ist. Damit die Einrichtungen gute Einsparergebnisse erzielen, bedarf es einer konstanten, intensiven und qualitativen Betreuung der einzelnen Teilnehmer sowie der technischen und pädagogischen Unterstützung durch das RBS.</p> <p>Um das Programm auch für Einrichtungen die bereits ein gutes Energiesparniveau erreicht haben, wieder/ weiter zu Motivieren und Bemühungen zu honorieren soll das Prämiensystem überarbeitet werden. Im Rahmen eines Punkte Systems sollen pädagogisch begleitende Programme mit einer Prämie belohnt werden.</p> <p>Zudem hat das Programm zusätzliche Klimaschutz relevante Effekte, da durch das Programm über 70.000 Personen an 205 verschiedenen Einrichtungen in allen Stadtgebieten Münchens erreicht werden, die ihre Erfahrungen wiederum in Ihre Familien und Freundeskreise tragen. Somit besitzt das Programm einen sehr großen und bedeutenden Multiplikatoreffekt. Das Programm soll stetig um weitere Teilnehmer ausgeweitet und die Identifizierung der Teilnehmer mit Fifty-Fifty gestärkt werden.</p>	

8.1.6 Klimaschutznetzwerk Münchner Schulen		F
<p>Ziel der Maßnahme ist es zum einen, Kindern und Jugendlichen im Schulalltag alters- und schulartunabhängig die Notwendigkeit des Klimaschutzgedankens nahe zu bringen. Sie sollen motiviert werden, eigene kreative Ideen, Projekte und Aktionen zu entwickeln, die zu einer langfristigen Verhaltensänderung der Schülerschaft und ihrem Umfeld führen. Wichtig dabei ist der Gedanke, dass das Engagement aus der Schülerschaft selbst kommt, die ihre Mitschüler_innen zu eigenverantwortlichen Aktivitäten und nachhaltigen Verhaltensänderungen motiviert. Gleichzeitig wird eine stadtweite Vernetzung der Schulen angestrebt, um einmal entwickelte Ideen und gut laufende/gelaufene Projekte auch anderen zur Nachahmung und Umsetzung zugänglich zu machen.</p> <p>Die Herangehensweise an das komplexe Thema Klimaschutz bedarf nicht nur unterschiedlicher Zugangsweisen und Perspektiven, sondern auch ein breites Methodenspektrum. Daher sollen andererseits auch außerschulische Projekte und Veranstaltungen im Bereich Klimaschutz und Bildung für nachhaltige Entwicklung, die sich bewährt haben, finanziell unterstützt werden. So soll auch in 2019 und in 2020 der in 2016 zusammen mit dem Veranstalter Kultur&Spielraum e.V. entwickelte und in Kooperation mit Ökoprosjekt MobilSpiel e.V. in der 18. Spielstadt Mini-München erprobte Baustein eines „Klimaschutzinstituts“ erneut in Mini-München finanziert werden.</p>		
Thema	8.1 Maßnahmen für BürgerInnen	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Sonstige / Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	

Federführung und beteiligte Referate	RGU (RBS, SOZ)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019-2020, Wirkungsdauer identisch
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die für die Maßnahme zur Verfügung stehenden Mittel in Höhe von rund 40.000 € wurden im Rahmen des vorangegangenen Klimaschutzprogramms bewilligt.
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivation von Schulen/Schülerschaft, Klimaschutz-Aktionen zu organisieren 2. Motivation der Lehrkräfte, Praxis- und Wissens-Seminare in der Oberstufe Klimaschutzthemen zu widmen 3. Den Klimaschutzgedanken auch in Großveranstaltungen des Freizeitangebots für Kinder und Jugendliche in München – wie Mini-München – zu verankern 4. Den Vernetzungsgedanken weiter voran zu bringen
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Weiterentwicklung und Umsetzung des Bausteins „Klimaschutzinstitut“ in Mini-München 2019 und 2020 • Fifty-Fifty-Schulen vernetzen sich im 1. Schritt über gemeinsame Klimaschutz-Aktionen • Erstellung eines Handbuchs mit Best-Practice-Beispielen zu Klimaschutzaktionen an Schulen von und für Lehrkräfte
Umsetzbarkeit	<p>Mittel. Begründung: Die Umsetzbarkeit der Aktivitäten an Schulen und deren Vernetzung ist nur schwer zu beurteilen, da sie von Außenfaktoren abhängt, die wir nicht beeinflussen können. Wir können in den Schulen und bei der Schülerschaft nur für unser Angebot werben. Ob daran teilgenommen wird, hängt vom starken Engagement und dem Durchhaltevermögen Einzelner ab.</p> <p>Die Auseinandersetzung mit dem Thema Klimaschutz in Mini-München ist leicht umsetzbar, da das Thema in ein bestehendes und gut funktionierendes Konzept eingebunden werden kann, das die Kinder und Jugendlichen zum Mitmachen und Diskutieren auffordert und ihre Lust und Neugier weckt.</p>

Weitere Informationen:

Mit den angedachten Projekten sollen sich Kinder und Jugendliche im schulischen wie im außerschulischen Bereich aktiv und eigenverantwortlich im Bereich Klimaschutz einbringen. Sie sollen dafür gezielt Unterstützung aus dem schulischen Umfeld bekommen, wie beispielsweise über AG

Umwelt Gruppen, mittels Betreuung der Praxis- und Wissens-Seminare, etc. Begleitend dazu soll motivierten Lehrkräften ein Best-Practice-Buch an die Hand gegeben werden, das sie bei ihren Projekt-Vorhaben unterstützt.
 Angedacht ist, für klar definierte, durchgeführte und dokumentierte Projekte Preisgelder bis max. 500 € zu vergeben. Am Schuljahresende ist, in Kooperation mit dem RBS, eine Veranstaltung geplant, auf der die Projekte vorgestellt und gewürdigt werden und die Schüler_innen und Lehrkräfte die Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch haben.

8.1.8 Entwicklung eines Konzeptes zur Abfallvermeidung und Abfalltrennung in Münchner Bildungseinrichtungen und dessen Implementierung N

Ausgangslage & Herausforderung

- Das RBS zahlt derzeit jährlich 1,8 Millionen € für die Leerung der Mülltonnen an den AWM.
- Der übermäßige Ressourcenverbrauch und die unzureichende stoffliche Verwertung von Rohstoffen sorgen auch in München für einen enormen Energieverbrauch.
- Abfallvermeidung und Abfalltrennung tragen maßgeblich zur Ressourcenschonung bei. Beispielsweise spart die Reduktion von Verpackungsmüll, Coffee-to-go-Bechern oder unnötigen Ausdrucken nicht nur erhebliche Mengen an Kunststoff oder Zellstoff ein, sondern auch große Mengen an CO₂ (<https://www.lfu.bayern.de/abfall/abfallvermeidung/klimaschutz/index.htm>).
- Es gibt derzeit kein Konzept zur Müllvermeidung und Mülltrennung in Münchner Bildungseinrichtungen, der Erfolg der Mülltrennung ist in den Einrichtungen sehr unterschiedlich und hängt stark vom Engagement Einzelner in den Einrichtungen ab. Über den Umgang mit Müll an Einrichtungen gibt es immer mehr Beschwerden von Eltern und Lehrkräften.

Ziele

- Es werden Rahmenbedingungen geschaffen, die Mülltrennung in den Bildungseinrichtungen unter angemessenem Aufwand ermöglicht.
- Ein Abfallvermeidungs- und Abfalltrennungskonzept für die Bildungseinrichtungen wird erarbeitet. Dieses Konzept liefert Pflichten, Richtwerte, Empfehlungen und Projektideen für alle Münchner Bildungseinrichtungen.
- In allen Bildungseinrichtungen wird Müllvermeidung und Mülltrennung als Ziel anerkannt und aktiv praktiziert und beworben.
- Kinder und Jugendliche üben die Abfallvermeidung und -trennung in den Bildungseinrichtungen ein und können sie auch zuhause umsetzen.

Ablauf der Maßnahme

Die Entwicklung eines Konzeptes zur Abfallvermeidung und Abfalltrennung wird ausgeschrieben und in enger Zusammenarbeit und Abstimmung von Einrichtungen, dem AWM, dem Kommunalreferat und verschiedenen Geschäftsbereichen im RBS erarbeitet, um Wissen, vorhandene Maßnahmen und Projekte zu bündeln. Der „Leitfaden zur Erstellung kommunaler Abfallvermeidungskonzepte“ des STMUV wird bei der Erstellung ebenso berücksichtigt wie erfolgreiche Konzepte vorbildlicher Einrichtungen und anderer Kommunen.

Gleichzeitig sollen durch Leuchtturmprojekten an Einrichtungen verschiedene Maßnahmen ermittelt und durchgeführt werden.

Thema	8.1 Maßnahmen für BürgerInnen
Kategorie	Maßnahme für künftige CO ₂ -Einsparungen
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
Federführung und beteiligte Referate	RBS (KR)
Realisierungszeitraum und Wir-	2019-2021, Wirkungsdauer: direkt: 2019-2021; durch

kungsdauer	den Bildungsaspekt und die strukturelle Verankerung der Abfallvermeidung und Abfalltrennung auch weit darüber hinaus	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	2019: 50.000 € 2020: 50.000 € 2021: 50.000 € (Ausschreibung Konzepterstellung, Öffentlichkeitsarbeit, Durchführung von Leuchtturmprojekten)
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	150.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	<p>Es wird mit einer jährlichen Kosteneinsparung i.H.v. 200.000 – 240.000 € gerechnet.</p> <p><u>Berechnung:</u> 360.000 € - 50.000 € - (70.000 € bis 110.000 €)</p> <p><u>Erklärung:</u> Es wird mit einer Reduktion der Müllentsorgungsgebühren um durchschnittlich 360.000€ gerechnet. Dies entspricht einer Reduzierung der Restmüllmenge und dadurch der Restmülltonnen um rund 20 %. Das RBS zahlt derzeit jährlich 1,8 Millionen € für die Leerung der Mülltonnen.</p> <p>Für die Maßnahmen entstehen Kosten in Höhe von 50.000 € (Sachmittel für Konzepterstellung, Öffentlichkeitsarbeit, Durchführung von Leuchtturmprojekten, etc.) Des Weiteren wird ein Teil der Einsparung (voraussichtlich 70.000 – 110.000 €) durch finanzielle Anreize (siehe Maßnahme „Weiterentwicklung von Fifty-Fifty“) an Fifty-Fifty-Einrichtungen ausgezahlt.</p>	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erfassung der Akteure, Prozesse und Stoffströme ist abgeschlossen, eine partizipative Entwicklung eines Konzeptes beginnt 2. Erste entwickelte Maßnahmen werden an Einrichtungen umgesetzt 3. Das gemeinsam entwickelte Konzept ist ausgearbeitet. Die Umsetzung wird nun in allen Einrichtungen angestoßen 4. Das Konzept ist an allen Einrichtungen umgesetzt und wird dann fortlaufend überprüft und überarbeitet 	
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Jede Bildungseinrichtung verfügt über ein handhabbares, funktionierendes Mülltrennungssystem. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Die Menge des anfallenden Restmülls/Kopf wird in den Bildungseinrichtungen bis 2025 um mindestens 20 % reduziert. • Das Verhältnis Wertstofftonnen (Papier, Bio, Kunststoff, Speisereste, etc.) / Restmülltonnen steigt. • Die durch die Restmüllentsorgung entstehenden Kosten für das RBS sinken. • Die Anzahl der pädagogischen Angebote an Bildungseinrichtungen zum Thema Müllvermeidung und -trennung steigt. • Für jede Einrichtung steht passendes Material für eine Unterrichtseinheit im Themenfeld „Müll“ zur Verfügung, Schwerpunkt hierbei ist die Bewusstseinsbildung für ressourcenschonendes Verhalten.
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Die Umsetzung der Maßnahme muss vor Ort von den Einrichtungen durchgeführt werden. Viele Personen einer Bildungseinrichtung müssen hierfür miteinbezogen werden. Ebenso müssen weitere wichtige Akteure, wie die Reinigungskräfte (und damit das Kommunalreferat), der AWM sowie viele Geschäftsbereiche des RBS miteinbezogen werden. Die Vielzahl der Akteure erschwert die technisch eigentlich leicht umsetzbare Maßnahme.
<p>Weitere Informationen: Durch die Einsparung von Müllgebühren (voraussichtlich mehrere hundert tausend Euro) wirkt sich die Maßnahme positiv auf das Budget des RBS aus (s. u. Ressourcen).</p> <p>Zur Vorbereitung eines Konzepts sind folgende Schritte notwendig:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung und Darstellung der Prozesse bzgl. Beschaffung, Mülltrennung und Reinigung in der Stadtverwaltung bzw. den Bildungseinrichtungen • Erfassung von Stoffströmen (welche Produkte und Materialien werden beschafft, verbraucht, ggf. entsorgt) • Ermittlung des Ist-Zustands der Mülltrennung • Ermittlung von Potentialen zur konsequenteren Müllvermeidung und -trennung <p><u>Inhalte des Konzeptes</u></p> <p>Es kann unterschieden werden zwischen <i>Abfallvermeidung</i> und <i>Mülltrennung</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Abfallvermeidung:</u> Wie können an den Einrichtungen Ressourcen eingespart, wie kann Müll vermieden werden? Welche Hilfestellung oder Vorgaben kann die Verwaltung hierfür geben? Welche Projekte können Einrichtungen mit Kindern und Jugendlichen durchführen? Beispielsweise folgende Bereiche können untersucht werden: <ul style="list-style-type: none"> ○ Papierverbrauch ○ Lebensmittelverschwendung, Verpackung von Lebensmitteln, etc. (enge Zusammenarbeit mit „AK GO“) ○ Einweg vs. Mehrweg / Getränkeverpackungen vs. Wasserbar ○ „Altes Mobiliar“ - wie kann es weiterverwendet werden ○ Einführung Tauschregal / Verschenkregeal in Einrichtungen ○ Beschaffung von Elektrogeräten, Lebensdauer und Entsorgung 	

- **Mülltrennung:**
Wie kann der anfallende Abfall möglichst gut getrennt werden, ohne die Abläufe für die Beteiligten zu aufwändig zu gestalten?
- Konkret ergeben sich beispielsweise folgende Fragestellungen:
- Welche Hilfestellung kann der AWM bieten?
 - Welche Trennsysteme sollten aus Sicht des RBS in Klassenzimmern stehen? Wie sollten sie beschriftet sein?
 - Wie kann an den Einrichtungen auch Plastik, Alu, Glas, etc. getrennt werden und wie kann deren Entsorgung vereinfacht werden?
 - Wie schafft man es, dass die Reinigungskräfte die Eimer richtig leeren? Sind Schulungen oder neue Rahmenverträge notwendig? Welche Rolle können dabei die THVs spielen?

8.1.9 „München schmeckt Bio“ - das große Aktionsprogramm rund um Ökolandbau und bio-regionale Lebensmittel		N
<p>Unter dem Motto „München schmeckt Bio“ sollen mehrere Veranstaltungen durchgeführt werden, mit dem Ziel, die Stadtbevölkerung über die vielfältigen positiven Wirkungen der Öko-Landbaus zu informieren, sie für die besondere Qualität von Biolebensmitteln zu sensibilisieren und auf diese Weise zu deren Kauf zu motivieren. Denn der verstärkte Konsum von ökologisch produzierten Lebensmitteln – insbesondere, wenn sie aus dem regionalen Umfeld stammen, ist ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz. Das Aktionsprogramm wurde in den Jahren 2012 und 2014 bereits fünf Mal im Rahmen von Tollwood, Streetlife-Festival und Mini-München mit großem Erfolg durchgeführt (ca. 10.000 BesucherInnen). Im Sinne einer Verstetigung soll das Projekt in den Jahren 2019-2021 nochmals bei Tollwood (1 x 5 Tage), Mini-München (2 x 5 Tage) und Kinderkultursommer (1 x 3 Tage) umgesetzt werden. Das Konzept von „München schmeckt Bio“ ermöglicht einen handlungs- und erlebnisorientierten Zugang zum Thema: Auf einer Fläche von ca. 100 m² haben BesucherInnen die Möglichkeit, Bio mittels spannender Mitmachaktionen und informativer Beratungsangebote durch ExpertInnen (bspw. GärtnerInnen, LandwirtInnen oder BäckerInnen) quasi „mit allen Sinnen“ zu begreifen. Ausgewählte Beispiele für Themen und Aktionsmöglichkeiten: urban gardening, ökolog. Hühnerhaltung, Bau Insektenhotel, „Regenwurmkinno“, Forscherstation, Getreideverarbeitung, Backen und Kochen mit Biolebensmitteln, „Biosupermarkt“ mit Spielrallye, „Biosiegeldschungel, „Sinnesparcours“). Die Kinder werden von ausgebildete PädagogInnen betreut. Das vorgeschlagene Projekt entspricht den Empfehlungen des Fachgutachtens.</p>		
Thema	8.1 Maßnahmen für BürgerInnen	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Sonstige	
Federführung und beteiligte Referate	RGU	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019-2021, Wirkungsdauer: mittel- bis langfristig	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 2019: 50.000 € (1X 5 Tage Mini-München) 2020: 80.000 € (1 X 3 Tage KIKS-Festival und 1 X 5 Tage Tollwood) und in 2021: 50.000 € (1 X 5 Tage Mini-München).	

	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 180.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	Für jede der fünf geplanten Veranstaltungen werden die folgenden Meilensteine festgelegt: <ol style="list-style-type: none"> 1. Zusage der jeweiligen Veranstalter (Tollwood bzw. Kultur & Spielraum) für die Umsetzung von „München schmeckt Bio“ 2. Erfolgreiche Akquise einer externen Agentur / Vertragsabschluss 3. Abschluss der Planungen und Vorbereitungsarbeiten 4. Erfolgreiche Durchführung der Veranstaltung
Zielindikatoren	• Durchführung der Veranstaltung, Anzahl der BesucherInnen und Verweildauer
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Das Konzept wurde immer unter dem Blickwinkel der Umsetzbarkeit entwickelt. Außerdem ist „München schmeckt Bio“ praxiserprobt, da es bereits mehrfach umgesetzt und nach jeder Umsetzung bei Bedarf nochmals konzeptionell optimiert wurde.

Weitere Informationen:

Die Landwirtschaft trägt in erheblichem Maß zur Klimabelastung bei. Der ökologische Landbau ist unter Klimaschutzaspekten deutlich besser zu bewerten als die konventionelle Landwirtschaft.

Wesentlichen Gründe hierfür sind:

- Ökologisch wirtschaftende Landwirte setzen keinen synthetisch hergestellten Stickstoffdünger ein, auf dessen Produktion 50% des Energieeinsatzes im Pflanzenbau entfallen.
- Biologisch bewirtschaftete Böden weisen häufig einen höheren Humusgehalt auf, wodurch enorme Mengen an Kohlenstoff gebunden werden (CO₂-Senke: Im Durchschnitt 35-50 t CO₂ / ha mehr als konventionell bewirtschaftete Böden).
- Durch den vorrangigen Einsatz betriebseigener Futtermittel unterbleiben energieaufwändige Futtermitteltransporte. Die Abholzung von tropischen Regenwäldern für den Sojaanbau, die mit einer enormen Emission von Treibhausgasen einher geht, entfällt.
- Dazu kommt, dass VerbraucherInnen, die verstärkt Bio-Lebensmittel einkaufen, nachweislich weniger Fleisch konsumieren.

Das hier vorgeschlagene Projekt entspricht der Empfehlung des vom Öko-Institut erstellten Fachgutachtens („Klimaschutzziel und –strategie München 2050“), laufende Projekte und Kampagnen der Biostadt München im Bereich der Bewusstseinsbildung fortzuführen. Mit der Integration des Projekts in Veranstaltungen, die von einschlägigen zivilgesellschaftlichen Organisationen im Bereich Umwelt und Kinder- und Jugendarbeit durchgeführt (und unter Beteiligung von Initiativen aus den Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung) werden, werden maßgebliche Akteure der Stadtgesellschaft in diesem Themenbereich gestärkt. Dies bietet ihnen nicht zuletzt die Möglichkeit, ihre Kompetenzen zu erweitern, das eigene Profil zu schärfen und das didaktische Portfolio um den Bereich der Ernährungspädagogik zu erweitern.

Finanzierung: Die Höhe der beantragten Fördermittel ergibt sich aus der Kalkulation der bereits durchgeführten Veranstaltungen. In der Vergangenheit wurde das Projekt aus Fördermitteln des Bundeslandwirtschaftsministeriums gefördert (50% -Zuschuss). Durch Veränderungen der Förderrichtlinie erfüllt die Stadt München die Fördervoraussetzungen nicht mehr. Sollte die Förderrichtli-

nie während der Laufzeit des Projekts erneut revidiert werden in dem Sinn, dass die LHM wieder Anträge stellen kann, würde der Fachbereich versuchen, erneut, Mittel zu beantragen. Die im Rahmen des IHKM beantragte Fördersumme würde sich bei erfolgreicher Akquise von Bundesmitteln entsprechend verringern.

8.1.10 Implementierung von nachhaltigen „Lebenslang-Grundrissen“	N
<p>Die heute üblichen Grundrisse und Raumzuschnitte lassen in der Regel nicht zu, dass die Bewohner_innen ihre gemietete oder gekaufte Wohnfläche entsprechend den wechselnden Bedürfnissen langfristig nutzen können (Familie mit und ohne Kind, Scheidungsfamilie, Pflegebedürftige Personen mit Pflegeperson etc.). Die jeweiligen Raumgrößen, Raumanordnungen, WCs und Bäder sind für viele der genannten Lebensabschnitte nicht geeignet. Deswegen verbleiben auch viele Personen in größeren unterbelegten Wohnungen was zur Zunahme der pro Person belegten Wohnflächen und zu hohen Energieverbräuchen und Kosten führt. Diese Maßnahme stellt somit auch einen Lösungsansatz gegen die Verknappung von Wohnraum dar. Mit dieser Maßnahme kann die Nachhaltigkeitsaufgabe Klimaschutz mit der Verbesserung des für die konkreten Lebensbedürfnisse notwendigen Wohnumfelds kombiniert werden.</p> <p><u>Aufgabenstellung</u> Investor_innen, Bauherr_innen und Architekt_innen sollen über die Bedeutung der Lebenslang-Grundrisse informiert werden, damit entsprechende Baumaßnahmen realisiert werden. Die regionale Bau- und Immobilienwirtschaft und Planerschaft wird in diesem Zukunftsfeld für künftige Anforderungen vorbereitet. Aspekte der Barrierefreiheit sollen bei der Projektumsetzung ständig bedacht und gefördert werden. Ebenfalls sollen (vorbereitende) Methoden und Maßnahmen zur Wohnraumanpassung gefördert werden. Erreicht werden soll mit diesem Projekt ein geringerer Energieverbrauch pro Person, eine effizientere Belegung der in München knappen Wohnflächen, geringere Kosten für das Grundbedürfnis Wohnen, weniger durch die Änderung der Lebenslage erzwungene Umzüge für die Bewohner_innen.</p> <p><u>Strategie</u> Es wird über eine Ausschreibung ein/e Auftragnehmer_in für die Umsetzung der folgenden Aufgaben gewonnen: Darstellung von best-practice im Neubau und bei Sanierungen, Herbeiführung von Leuchtturm-Projekten, Durchführung von Fachveranstaltungen, Förderung der Netzwerkbildung einschlägiger Fachleute, Einbindung von Fachverbänden und Institutionen in das Projekt, Entwicklung von Kriterien für die Förderprogramme der Landeshauptstadt München, Entwicklung von Leitlinien und idealtypischen Kriterien. Investor_innen und ausführende Bauexpert_innen sollen gleichermaßen in das Projekt eingebunden werden.</p>	
Thema	8.1 Maßnahmen für BürgerInnen
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Private Haushalte
Federführung und beteiligte Referate	RGU (PLAN, KR)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019-2021, Wirkungsdauer: langfristig
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 2019: 25.000 € 2020: 25.000 € 2021: 25.000 €

	Im Rahmen einer Ausschreibung soll ein Team für die Umsetzung gewonnen werden, welches den Informationsaustausch, die Planung von Veranstaltungen und die Initiierung der Netzwerk-Bildung bewerkstelligt.
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 75.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	Die Einsparung kann heute nicht abgeschätzt werden, das Einsparpotenzial durch vermiedene Kosten im Sozialhaushalt ist erheblich.
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Herbeiführung von 5 Leuchtturm-Projekten und deren Dokumentation 2. Teilnahme von 500 Fachleuten an entsprechenden Fachveranstaltungen 3. Einbindung von 15 Fachverbänden und Institutionen in das Projekt
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Größtmögliche Dokumentation von nachhaltigen „Lebenslang-Grundrissen“ in München • Größtmögliche Wahrnehmung der Zielsetzung des Projekts in der Fachöffentlichkeit • Größtmögliche Zahl von entsprechend informierten und fortgebildeten Fachleuten • Nach Möglichkeit Entwicklung von Kriterien für die Förderprogramme der Landeshauptstadt München • Entwicklung von Leitlinien und idealtypischen Kriterien für nachhaltige Wohngrundrisse für die Klimaschutzpolitik der Landeshauptstadt München
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Die Maßnahme verlangt Veränderungen an der über Jahrzehnte geprägten Wahrnehmung von Grundrissen. Insofern ist die Veränderung im Marktgeschehen nur mit großer Erfahrung und Flexibilität hinsichtlich eines ausgewählten fachlichen Inputs und geeigneten Projekt spezifischen Methoden zu erreichen. Die gesetzten Ziele und Meilensteine werden aufgrund der großen Projekterfahrung erreicht.
Weitere Informationen:	
Die Umsetzung dieser Maßnahme ist in ähnlicher Art und Weise geplant, wie in dem bereits erfolgreich abgeschlossenen Holzbauprojekt und den beiden laufenden IHKM-Maßnahmen „Energieeffiziente Beleuchtung der Verkehrsflächen in und an Gebäuden“ und „Energieeffiziente Heizungskonzepte mit Schichtspeichern“ erfolgt ist oder derzeit erfolgt. Auf der Basis einer exakten Feststellung der Gegebenheiten, der Identifizierung von unerkannten oder unbeachteten Lösungsansätzen, der Vernetzung maßgeblicher kompetenter und innovativ agierender Fachleute können die genannten Ziele und Meilensteine erfolgreich und mit nachhaltiger Wirkung erreicht werden.	

8.1.11 Herbeiführung von Aufträgen zur nachhaltigen Sanierung (Planung, Realisierung, Instandhaltung, Monitoring)		N
<p>Die derzeitige Zurückhaltung vieler Entscheidungsträger_innen dabei, eine umfassende Sanierung in die Wege zu leiten hat viele Ursachen, wie z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Unsicherheit über geeignete Techniken und Baustoffe. • Die Unsicherheit über die Nachhaltigkeit und Lebensdauer die Maßnahmen. • Die unsichere Prognose über die Einsparungen an Energie und Verbrauchskosten. • Damit steht die Wirtschaftlichkeit von baulichen Energiespar-Maßnahmen in Frage. <p>Die Ursachen von gescheiterten Sanierungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mangelhafte (Vor-)Planung, Ausführung und Qualitätskontrolle. • Ungenügendes Einregulieren und Monitoring. • Unterschätze Bedeutung von Wartung und Instandhaltung zu sehen. <p><u>Aufgabenstellung</u> Investor_innen und Bauherr_innen werden über die zuvor genannten Aspekte von nachhaltigen Maßnahmen zur Sanierung informiert und für wirkungsvolle Baumaßnahmen motiviert. Die Verbreitung des entsprechenden Fachwissens soll diese Akteure im Baualltag unterstützen und zu Leuchtturm-Projekten führen. Die regionale Bauwirtschaft, Architekten- und Planerschaft wird in diesem Zukunftsfeld für künftige Anforderungen durch einen Zuwachs von entsprechenden Aufträgen gefördert. Mit diesen Informationen kann der Wandel in der Bau- und Immobilienbranche als Chance für neue Geschäftsfelder und Investitionen verstanden werden. Dazu gehört auch das Aufdoppeln und Ertüchtigen von bestehenden Dämmsystemen.</p> <p><u>Strategie</u> Über ein Projekt mit externen Vertragsnehmer_innen werden neue und differenzierte Marktmechanismen identifiziert. Es wird über eine Ausschreibung eine Auftragnehmer_in gewonnen, die die folgenden Aufgaben umzusetzen hat: Analyse des Ist-Stands, Herbeiführung von Leuchtturm-Projekten, Durchführung von Veranstaltungen, Förderung der Netzwerkbildung einschlägiger Fachleute, Einbindung von Fachverbänden und Institutionen in das Projekt, Entwicklung von Kriterien für die Förderprogramme der Landeshauptstadt München, Entwicklung von Leitlinien und idealtypischen Kriterien. Dazu sollen verstärkt Möglichkeiten für neue digitale Angebote aufgezeigt werden.</p> <p>Diese Projekt-Erkenntnisse werden über die Veranstaltungen vom Bauzentrum München kontinuierlich verbreitet. Sie fließen in die Fachforen, Seminare, Workshops, Tagungen und Exkursionen etc. ein. Damit wird ein unmittelbares feed-back erreicht, die laufenden Erkenntnisse werden dabei ständig hinterfragt und fortgeschrieben. Über alle Angebote im Bauzentrum München werden fachliche Bezüge zu unterschiedlichen Fachbereichen hergestellt.</p> <p><u>Synergien in der LHM, Bezüge zu anderen Klimaschutz-Aktivitäten</u> Alle Informationen und der Erkenntnisgewinn aus dieser Maßnahme werden anderen Aktivitäten und Klimaschutz-Maßnahmen in der LHM im Bereich Sanieren und Bauen zugeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen privater Akteure • bauliche Maßnahmen der LHM • Unterstützung von Förderkriterien der LHM • Aus- und Weiterbildung junger Mitbürger_innen 		
Thema	8.1 Maßnahmen für BürgerInnen	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Private Haushalte	
Federführung und beteiligte Referate	RGU (BAU, PLAN, KR)	
Realisierungszeitraum und Wir-	Projekt 2019-2021, Wirkungsdauer: langfristig.	

kungsdauer	Ergänzende dauerhafte Angebote
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten für externen Aufbau und Betreuung der Netzwerkarbeit: 2019: 25.000 € 2020: 25.000 € 2021: 25.000 € Im Rahmen einer Ausschreibung soll ein Team für die Umsetzung gewonnen werden, welches den Informationsaustausch, die inhaltliche Konzeptionierung von Veranstaltungen und die Initiierung der Netzwerk-Bildung bewerkstelligt.
	- Zur Durchführung von Fachforen, Seminare, Workshops, Tagungen und Exkursionen etc. 2019 bis 2021: 138.000 €
	- Größere Veranstaltungen mit unterschiedlichem Fokus (Informations-Tage und Wohnungswirtschaftsgipfel) 2019 bis 2021: 96.000 €
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 309.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	Die Einsparung kann heute nicht abgeschätzt werden, das Einsparpotenzial durch vermiedene Kosten im Sozialhaushalt ist erheblich.
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Herbeiführung von 15 Leuchtturm-Projekten und deren Dokumentation 2. Teilnahme von 500 Fachleuten an entsprechenden Fachveranstaltungen 3. Einbindung von 15 Fachverbänden und Institutionen in das Projekt 4. Nach Möglichkeit Entwicklung von Kriterien für die Förderprogramme der Landeshauptstadt München 5. Entwicklung von Leitlinien und idealtypischen Kriterien für vermehrte und nachhaltige Sanierungen für die Klimaschutzpolitik der Landeshauptstadt München
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Größtmögliche Dokumentation von nachhaltigen Sanierungen in München • Größtmögliche Wahrnehmung der Zielsetzung des Projekts in der Fachöffentlichkeit • Größtmögliche Zahl von entsprechend informierten und fortgebildeten Entscheidungsträger_innen • Definition von neuen Förderkriterien und Schaffung neuer Rahmenbedingungen für Aufträge zu Planung, Ausführung und Wartung zu Sanierungsmaßnahmen • Abonnenten Newsletter Bauzentrum 9000

	<ul style="list-style-type: none"> • Teilnehmer Seminare + Foren Bauzentrum 3000 p.a. • Zwei Großveranstaltungen vom Bauzentrum p.a.
Umsetzbarkeit	Mittel. Die Maßnahme führt zu Veränderungen an den über Jahrzehnte geprägten Strukturen. Insofern ist die Aufgabe schwierig umzusetzen. Das Bauzentrum verfügt jedoch über viel Erfahrung und Kompetenz in fachlichen Aspekten sowie in der Ansprache der Akteure. Vorbereitende Maßnahmen im Bereich Netzwerkbildung sind bereits umgesetzt.
Weitere Informationen:	

8.1.12 Prozessbegleitung von Wohnungseigentümergeinschaften (WEG) bei der Umsetzung von Sanierungskonzepten	N
<p>Bei WEGs ist jede Entscheidungsfindung in einen umfangreichen Prozess eingebunden. Es gilt, viele unterschiedliche Akteure und Meinungen <u>moderierend</u> zu begleiten und ein Verständnis bei allen Beteiligten dafür zu schaffen, dass nur gemeinsam die Herausforderung Sanierung gemeistert werden kann. Auch wenn ein ideales Sanierungskonzept für ein Gebäude schon schwer genug zu finden ist - in WEGs ist der Prozess zur Findung dieses Sanierungskonzepts eine enorme Herausforderung, dieser Prozess wird meist unterschätzt. An suboptimalen Prozessen (hinsichtlich Kommunikation, fehlenden juristischen und fachlichen Kenntnissen, Unkenntnis über Kosten-Nutzen-Berechnungen und über die Inanspruchnahme von Förderprogrammen) scheitern viele WEG-Sanierungen. Dazu sind noch die Interessen und Rechte der Mieter_innen in den vermieteten Wohneinheiten in den WEGs zu berücksichtigen.</p> <p>Dies stellt nicht nur für den Klimaschutz ein Problem dar, für viele Eigentümer_innen stellt die WEG-Wohnung den finanziellen Rückhalt dar. Die soziale Komponente in einer Stadt wie München darf nicht unterschätzt werden. Dabei stehen in vielen Gebäuden absehbar noch Bauteile oder Ausstattungen zur Sanierung an, die heute noch sehr wenig Beachtung finden, z. B. die Wasserleitungen und -Verteilungen.</p> <p>Dieses Projekt leistet einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und sichert gleichzeitig den Werterhalt der Gebäude und die langfristig geplante Bezahlbarkeit der Nebenkosten. Sofern bei einzelnen Maßnahmen sinnvoll, sollen auch die Elektromobilität mit Blick auf die Installation von Ladestationen, den Bau von Solarstromanlagen sowie Konzepte zum Stromverbrauch und zur Mobilität integriert werden.</p> <p><u>Aufgabenstellung</u> Eigentümer_innen, Beirat_innen, Verwalter_innen, Fachplaner_innen und Architekt_innen wird angeboten, sich hinsichtlich der Prozesse in WEGs beraten zu lassen oder eine professionelle Begleitung bei Sanierungen einzubeziehen. Das hierfür notwendige Wissen wird gesammelt, dokumentiert und verbreitet, dessen Würdigung in den Ausbildungsgängen der Fachleute wird angestrebt. Die Akteur_innen werden Inanspruchnahme der Hilfestellungen motiviert. Die Verbreitung des entsprechenden Fachwissens soll diese Akteure unterstützen und zu Leuchtturm-Projekten führen.</p> <p><u>Strategie</u> Es wird über eine Ausschreibung ein/e Auftragnehmer_in gewonnen, die die folgenden Aufgaben umzusetzen hat: Analyse des Ist-Stands, Herbeiführung von Leuchtturm-Projekten, Durchführung von Fachveranstaltungen, Förderung der Netzwerkbildung einschlägiger Fachleute, Einbindung von Fachverbänden und Institutionen in das Projekt, Entwicklung von Kriterien für die Förderprogramme der Landeshauptstadt München, Entwicklung von Leitlinien und idealtypischen Vorgehensweisen. Entscheidungsträger_innen und ausführende sowie planende Bauexpert_innen sol-</p>	

len gleichermaßen in das Projekt eingebunden werden.	
<u>Synergien in der LHM, Bezüge zu anderen Klimaschutz-Aktivitäten</u> Alle Informationen und der Erkenntnisgewinn aus dieser Maßnahme werden anderen Aktivitäten und Klimaschutz-Maßnahmen in der LHM im Bereich Sanieren und Bauen zugeführt.	
Thema	8.1 Maßnahmen für BürgerInnen
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden
Sektorzuordnung	Private Haushalte
Federführung und beteiligte Referate	RGU (BAU, PLAN, KR)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019-2021, Wirkungsdauer: Sofort, jedoch auch unbegrenzt aufgrund der Gestaltung neuer Prozess-Strukturen, die von betroffenen Kreisen aufgegriffen und angewendet werden können.
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 2019: 25.000 € 2020: 25.000 € 2021: 25.000 € Im Rahmen einer Ausschreibung soll ein Team für die Umsetzung gewonnen werden, welches den Informationsaustausch, die Planung von Veranstaltungen und die Initiierung der Netzwerk-Bildung bewerkstelligt.
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 75.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	Die Einsparung kann heute nicht abgeschätzt werden, das Einsparpotenzial durch vermiedene Kosten im Sozialhaushalt ist erheblich.
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Herbeiführung von 5 Leuchtturm-Projekten und deren Dokumentation 2. Teilnahme von 500 Fachleuten an entsprechenden Fachveranstaltungen 3. Einbindung von 5 Fachverbänden und Institutionen in das Projekt 4. Nach Möglichkeit Entwicklung von Kriterien für die Förderprogramme der Landeshauptstadt München 5. Entwicklung von Leitlinien und idealtypischen Kriterien für die nachhaltige Verwaltung von WEG-Gebäuden für die Klimaschutzpolitik der Landeshauptstadt München
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Größtmögliche Dokumentation von wirkungsvollen Sanierungs-Prozessen in München • Größtmögliche Wahrnehmung der Zielsetzung des Projekts in der Fachöffentlichkeit

	<ul style="list-style-type: none"> • Größtmögliche Zahl von entsprechend informierten und fortgebildeten Fachleuten
Umsetzbarkeit	<p>Mittel. Begründung: Das Bauzentrum München bietet derzeit schon ein umfangreiches Beratungs-Angebot an, das aber beschränkt ist auf die Einbindung der ehrenamtlichen Berater_innen im Bauzentrum München. Ebenso gibt es in Sanierungsgebieten Hilfestellungen. Das bisherige Angebot wird kaum in Anspruch genommen, weil die betroffenen Akteure ohne aktive Begleitung in der Regel schnell resignieren. Es bedarf einer umfassenderen persönlichen Ansprache und einer fortlaufenden Mitwirkung. Bisher übliche Verhaltensmuster sollen durch das Projekt überwunden werden.</p>
<p>Weitere Informationen: Die Umsetzung dieser Maßnahme ist in ähnlicher Art und Weise geplant, wie in dem bereits erfolgreich abgeschlossenen Holzbauprojekt und den beiden laufenden IHKM-Maßnahmen „Energieeffiziente Beleuchtung der Verkehrsflächen in und an Gebäuden“ und „Energieeffiziente Heizungskonzepte mit Schichtspeichern“ erfolgt ist oder derzeit erfolgt. Auf der Basis einer exakten Feststellung der Gegebenheiten, der Identifizierung von unerkannten oder unbeachteten Lösungsansätzen, der Vernetzung maßgeblicher kompetenter und innovativ agierender Fachleute können die genannten Ziele und Meilensteine erfolgreich und mit nachhaltiger Wirkung erreicht werden.</p>	

8.1.13 Prozessbegleitung von KMUs bei der Umsetzung von Sanierungskonzepten		N
<p>Die Sanierung von Nicht-Wohngebäuden im Bereich kleiner und mittlerer Unternehmen bietet ein sehr hohes CO₂-Einsparungspotenzial, das es zu nutzen gilt. Die Landeshauptstadt München hat für die Zielgruppe der kleinen und mittleren Unternehmen bereits einige Förderinstrumente von der Planung bis hin zur Umsetzung von Maßnahmen zur energetischen Sanierung aufgelegt. Die vorliegende Maßnahme zielt darauf ab, die hierfür vorhandenen städtischen Förderinstrumente zu bewerben, auf weitere relevante Fördermöglichkeiten im Gebäudebereich (wie z.B. der Kreditanstalt für Wiederaufbau) hinzuweisen. Die regionale Bauwirtschaft und Planerschaft wird in dem Zukunftsfeld der energetischen Sanierung durch die vorliegende Maßnahme für künftige Anforderungen vorbereitet. Sofern bei einzelnen Maßnahmen sinnvoll, sollen auch die Elektromobilität mit Blick auf die Installation von Ladestationen, den Bau von Solarstromanlagen sowie Konzepte zum Stromverbrauch und zur Mobilität integriert werden.</p> <p><u>Strategie</u> Es wird über eine Ausschreibung ein/e Auftragnehmer_in gewonnen, die die folgenden Aufgaben umzusetzen hat: Analyse des Ist-Stands, Herbeiführung von Leuchtturm-Projekten, Durchführung von Fachveranstaltungen, Förderung der Netzbildung einschlägiger Fachleute und der Stakeholder (Architekt_innen, Energieberater_innen, Unternehmer_innen), Einbindung von Fachverbänden und Institutionen in das Projekt, Entwicklung von Kriterien für die Förderprogramme der Landeshauptstadt München, Entwicklung von Leitlinien und idealtypischen Vorgehensweisen. Investor_innen und ausführende Bauexpert_innen sollen gleichermaßen in das Projekt eingebunden werden.</p> <p><u>Synergien in der LHM, Bezüge zu anderen Klimaschutz-Aktivitäten</u> Alle Informationen und der Erkenntnisgewinn aus dieser Maßnahme werden anderen Aktivitäten und Klimaschutz-Maßnahmen in der LHM im Bereich Sanieren und Bauen zugeführt.</p>		
Thema	8.1 Maßnahmen für BürgerInnen	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Ein-	

	sparung bilden
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
Federführung und beteiligte Referate	RGU (RAW)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019-2021, Wirkungsdauer: langfristig
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 2019: 25.000 € 2020: 25.000 € 2021: 25.000 € Im Rahmen einer Ausschreibung soll ein Team für die Umsetzung gewonnen werden, welches den Informationsaustausch, die Planung von Veranstaltungen und die Initiierung der Netzwerk-Bildung bewerkstelligt.
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 75.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	Die Einsparung kann heute nicht abgeschätzt werden, das Einsparpotenzial durch vermiedene Kosten im Sozialhaushalt ist erheblich.
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Herbeiführung von 5 Leuchtturm-Projekten und deren Dokumentation 2. Teilnahme von 200 Fachleuten an entsprechenden Fachveranstaltungen 3. Einbindung von 5 Fachverbänden und Institutionen in das Projekt 4. Nach Möglichkeit Entwicklung von Kriterien für die Förderprogramme der Landeshauptstadt München 5. Herbeiführung einer möglichst großen Inanspruchnahme von den bereitgestellten Fördermittel im FES
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Größtmögliche Dokumentation von wirkungsvollen Sanierungs-Prozessen in München • Größtmögliche Wahrnehmung der Zielsetzung des Projekts in der Fachöffentlichkeit und bei den Entscheidungsträger_innen der KMUs • Größtmögliche Zahl von entsprechend informierten und fortgebildeten Fachleuten
Umsetzbarkeit	Schwer. Begründung: Das Bauzentrum München bietet derzeit schon ein umfängliches Beratungs-Angebot an, das aber beschränkt ist auf die Einbindung der ehrenamtlichen Berater_innen im Bauzentrum München und nur kurze halbstündige, individuelle Beratungen für KMUs anbietet. Das bisherige Angebot wird von KMU kaum in Anspruch genommen. Es bedarf einer noch umfassenderen persönlichen und zielgerichteten Anspra-

	che der KMU und einer fortlaufenden Prozess-Begleitung aller Beteiligten. Bisher übliche Verhaltensmuster sollen durch das Projekt überwunden werden.
<p>Weitere Informationen:</p> <p>Bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) ist jede Entscheidungsfindung in einen umfangreichen Prozess eingebunden. Es gilt, bei den Prozess-Beteiligten von der Chef-Etage bis hin zum Betriebs-Verantwortlichen viele unterschiedliche Zielsetzungen abzugleichen. Zumeist ist in KMUs kein know how für Energie sparende bauliche Maßnahmen vorhanden. Für bauliche Maßnahmen eher typische mehrjährige Mittelbindungen sind in der Regel unerwünscht, der Fokus ist auf die jeweilige Produktion oder Dienstleistung ausgerichtet. In der Regel ist das gesamte Personal ausschließlich auf den Umsatz und die Reduktion der Prozesskosten fokussiert.</p> <p><i>Synergien in der LHM, Bezüge zu anderen Klimaschutz-Aktivitäten</i></p> <p>Alle Informationen und der Erkenntnisgewinn aus dieser Maßnahme werden anderen Aktivitäten und Klimaschutz-Maßnahmen in der LHM im Bereich Sanieren und Bauen zugeführt. Direkt angelehnt ist diese Maßnahme an die IHKM-Maßnahmen im Handlungsfeld 4 „Energieeffizienz im Gewerbe“ 4.1.2, 4.1.5, 4.4.1.</p> <p>Die Umsetzung dieser Maßnahme ist in ähnlicher Art und Weise geplant, wie in dem bereits erfolgreich abgeschlossenen Holzbauprojekt und den beiden laufenden IHKM-Maßnahmen „Energieeffiziente Beleuchtung der Verkehrsflächen in und an Gebäuden“ und „Energieeffiziente Heizungskonzepte mit Schichtspeichern“ erfolgt ist oder derzeit erfolgt. Auf der Basis einer exakten Feststellung der Gegebenheiten, der Identifizierung von unerkannten oder unbeachteten Lösungsansätzen, der Vernetzung maßgeblicher kompetenter und innovativ agierender Fachleute können die genannten Ziele und Meilensteine erfolgreich und mit nachhaltiger Wirkung erreicht werden.</p>	

<p>8.1.15 Einrichtung einer Koordinationsstelle Solarenergie</p>	N
<p>Um den Ausbau der Solarenergie in München über das Förderprogramm Energieeinsparung hinaus zu befördern soll eine „Koordinationsstelle Solarenergie“ in der Stadtverwaltung München beim Referat für Gesundheit und Umwelt eingerichtet werden (vgl. auch Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats „Weiterentwicklung des Förderprogramms Energieeinsparung (FES)“ (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 11624) vom 25.07.2018).</p> <p>Mit der neuen „Koordinationsstelle Solarenergie“ verfolgt die Landeshauptstadt München das Ziel, die Errichtung von zusätzlichen Solaranlagen an bzw. auf Wohn- und Bürogebäuden und bei Gewerbebetrieben zu initiieren und die Akteure auf dem Markt zu vernetzen.</p> <p>Konzept:</p> <p>Die neue „Koordinationsstelle Solarenergie“ sollte folgende Aufgaben erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenarbeit mit den Eigenbetrieben und den städtischen Beteiligungsgesellschaften • Hilfestellung bei Projektentwicklung bezüglich Technik, Wirtschaftlichkeit und Betreiberinnen- und Betreiber-Modellen • Initiierung innovativer Pilotprojekte • Ansprache potenzieller Anlagenbetreiber • Vernetzung der verschiedenen Akteure in München • Vergabe der Konzeption und Erstellung von neuen Fachmaterialien zur Information und Beratung • Mitwirkung an der Verbreitung von Fachwissen zu Technik sowie zu Vermarktungs- und Finanzierungsstrategien zur Unterstützung der regionalen Akteurinnen und Akteure • Konzeption und Mitwirkung an Fachveranstaltungen, Seminaren, etc. • Unterstützung bei der Erstellung der jährlichen Solarstatistik für die Landeshauptstadt 	

München

Als Beispiel für eine Aufgabe der neuen Koordinationsstelle Solarenergie wurde im Rahmen der AG 5 des IHKM folgende Idee entwickelt:

Durchführung einer Aktion zur Initiierung von PV-Anlagen in Gewerbebereich

- Identifizierung geeigneter Gewerbe-Dachflächen auf Grundlage der Münchner Solarpotenzialkarte
- Schriftliche Kontaktaufnahme mit Briefkopf der LHM mit Hinweis auf das PV-Potenzial am Gebäude und dem Angebot einer Erstberatung
- Bei Rückmeldung erfolgt eine Vor-Ort-Beratung im Unternehmen
- Koordinierung und Projekt-Steuerung mit Identifizierung von Dächern, Aufbau einer Adressdatei, Durchführung des Mailings, Vermittlung von Beratern durch die Koordinationsstelle
- Auswertung der Aktion (Laufzeit 3 Jahre) und Berichterstattung

Die Koordinationsstelle ist fokussiert auf beratende, koordinierende und analysierende Aufgaben. Tätigkeitsfelder sind dabei in erster Linie größere Projekte der Photovoltaik und Solarthermie, die oftmals nach nicht standardisierten Lösungen (z.B bei Bürogebäuden mit fassadenintegrierten PV-Anlagen) verlangen. Planungsleistungen werden nicht erbracht, damit keine Konkurrenzsituation gegenüber den Architektinnen / Architekten und Planerinnen / Planern entsteht. Die regionale Bauwirtschaft und Planerschaft wird in diesem Zukunftsfeld auf künftige Anforderungen vorbereitet.

Aufgrund der Fülle von anstehenden Aufgaben ist ein partielles Outsourcing notwendig. Dafür ist ein Budget von 40.000 € pro Jahr auf drei Jahre (2019 - 2021) vorzusehen.

Ein Wissens-Transfer und Erfahrungsaustausch mit verschiedenen städtischen Dienststellen bezüglich folgender Aufgaben wie Energiennutzungsplan, Energiekonzepte, Weiterentwicklung des FES, Klimaschutzmaßnahmen im Rahmen des IHKM oder KSAP etc. ist vorgesehen. Insofern sind bei der Koordinationsstelle Solarenergie vielfältige Synergieeffekte zu erwarten.

Thema	8.1 Maßnahmen für BürgerInnen	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Energieumwandlung	
Federführung und beteiligte Referate	RGU (PLAN, KR, RAW)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019-2024, Wirkungsdauer: langfristig	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	
	2019:	40.000 €
	2020:	40.000 €
	2021:	40.000 €
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	1 VZÄ E13 (232.530 €)
	Gesamt:	352.530 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	

Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellenausschreibung und Besetzung 2. zielführende Arbeitspläne 3. Herbeiführung von Leuchtturm-Projekten und deren Dokumentation 4. Durchführung von 3 entsprechenden Fachveranstaltungen 5. Einbindung von Fachverbänden und Institutionen in das Projekt
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Größtmögliche Wahrnehmung der Zielsetzung des Projekts in der Fachöffentlichkeit • • Entwicklung von Vorschlägen für zusätzliche fördernde Rahmenbedingungen der Landeshauptstadt München •
Umsetzbarkeit	Schwer. Begründung: Die Thematik ist in München nicht ganz einfach umzusetzen und setzt hohe Kompetenzen voraus bzgl. der Kenntnis und Beachtung der technischen und sonstigen Rahmenbedingungen zur Realisierung von Solaranlagen sowie in der Überzeugungsarbeit bei Entscheidungsträgerinnen / Entscheidungsträgern und Investorinnen / Investoren.

Weitere Informationen:
 Die Wirtschaftlichkeit der Photovoltaik-Anlagen wird stark von den Bedingungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) geprägt, welches in kurzen Abständen erneuert wird. Die Wirtschaftlichkeit der Solarstrom-Anlage, zum Beispiel im Mehrfamilien-Gebäude, hängt jedoch davon ab, dass ein möglichst großer Anteil des selbst erzeugten Solarstroms durch Eigennutzung oder Eigenvermarktung verrechnet werden kann, denn Überschuss-Strom wird deutlich geringer vergütet. Um dies zu erreichen sind vielfältige formal-juristische und technische Maßnahmen wie Speicher sowie der Einsatz des Solarstroms zur Heizung und Kühlung notwendig.

Die zuvor genannten Rahmenbedingungen führen dazu, dass die Einbindung der Solarstromanlagen in innovative Konzepte der Gebäudetechnik notwendig ist. Um eine optimierte Gebäudetechnik zu gewährleisten, sind dazu die Komponenten der klassischen Gebäudetechnik mit den solaren Komponenten nutzbringend abzugleichen. Stromüberschüsse und Wärmebedarfe sind in der Regel zeitversetzt. Wärmepumpen erleben derzeit wieder einen Aufschwung, müssen aber in das Anlagensystem fachgerecht eingebunden werden, um effizient arbeiten zu können. Für eine optimale Nutzung der Sonnenenergie ist die Solarthermie und Photovoltaik sinnvoll zu kombinieren. Wärmespeicher gewinnen zunehmend an Bedeutung. Stromspeicher können Erzeugung und Bezug mit Verkauf und Eigenbedarf synchronisieren, dabei wird vermehrt der Bedarf für die anstehende Elektro-Mobilität einbezogen. Ebenso wird die Gewinnung von Solarenergie an der Fassade wieder interessant. Dies ist auch den konkurrierenden Nutzungsmöglichkeiten der Dächer durch Begrünung, urban gardening etc. geschuldet.

Die dargestellten neuen Rahmenbedingungen führen dazu, dass der Energieeinsatz für Strom- und Wärmeanwendungen in Gebäuden und die solare oder regenerative Energieversorgung nicht mehr getrennt voneinander betrachtet werden können. Die Aktivitäten der Koordinationsstelle Solarenergie müssen dieser vernetzten Aufgabenstellung gerecht werden. Eine aktive Ansprache von potenziellen Betreiberinnen und Betreibern von Solaranlagen sowie Dachbesitzerinnen und Dachbesitzern und eine kontinuierliche Begleitung von Prozessen zur Überwindung kann von den bestehenden Beratungsangeboten in München nicht geleistet werden.

8.1.16 Fahrradförderung und Bewusstseinsbildung für Kinder und Jugendliche		N
<p>Erfahrungen im Kindes- und Jugendalter prägen die Einstellungen zu Verkehr und Mobilität sowie das Verkehrsverhalten im Erwachsenenalter. Ein Kind, was von Anfang an lernt, umweltverträglich in der Stadt unterwegs zu sein, lernt dies zu schätzen und ist anderen Kindern ein Vorbild. Besonders positive Erfahrungen lassen sich beim Radfahren sammeln. Im Sinne einer Mobilitätsbiografie sollen mit konkreten Projektangeboten für unterschiedliche Altersstufen und Materialien zur eigenständigen Weiterführung Schulleitungen und Lehrkräfte darin unterstützt werden, den im Lehrplan verankerten Bildungsauftrag zur Verkehrserziehung mittels verschiedener Trainings zu erfüllen.</p> <p>Zum einen sollen bestehende Projekte ausgebaut, zum anderen neue Angebote entwickelt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobilitätstraining zur Fahrradförderung für 2. Klassen • Intensivtraining mit dem Fahrrad vor der Fahrradprüfung für 3. Klassen • Fahrradtraining zur Festigung nach der Fahrradprüfung für 4. Klassen („Auf die Räder – fertig – los!“) • Fahrradtraining zur Festigung nach dem Übertritt für 5. und 6. Klassen („Schultournee – Check dein Rad!“) • Fahrradtraining für Schülerinnen und Schüler mit Flucht- und Migrationshintergrund <p>Ziel ist es, Koordination und motorische Fähigkeiten altersgerecht zu fördern und zugleich Themen wie Verkehrssicherheit, Umweltschutz und Freude an Bewegung zu vermitteln.</p>		
Thema	8.1 Maßnahmen für BürgerInnen	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Verkehr	
Federführung und beteiligte Referate	KVR	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 und Folgejahre, Wirkungsdauer: langfristig	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	2019: 140.000 € (nachrichtlich) 2020: 140.000 € 2021: 140.000 €
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	420.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	Als bewusstseinsbildende und zugleich öffentlichkeitswirksame Maßnahme können langfristig CO ₂ -Emissionen reduziert und damit Umweltkosten eingespart werden. Diese Kosten lassen sich jedoch nicht in Euro bemessen.	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	1. Konzeptentwicklung bzw. –anpassung	

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Erstellung und Aufbereitung bzw. bei Bedarf Überarbeitung von Materialien 3. Projektumsetzung an Grund- und weiterführenden Schulen im Stadtgebiet (Zahl der Einsatztage nach Bedarf) 4. Bewerbung der Projekte an den Schulen und begleitende Öffentlichkeitsarbeit 5. Kooperation mit der Jugendverkehrsschule der Polizei
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung • Sensibilisierung der Kinder und Eltern sowie der Schulleitung und Lehrkräfte • Steigerung der Verkehrssicherheit • Bewegungs- und Gesundheitsförderung • Multiplikatoren- und Öffentlichkeitswirkung • Imagegewinn für die LHM • Senkung der Umweltbelastung; langfristig: Veränderung des Modal Splits zugunsten nachhaltiger Verkehrsmittel
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Da einige der Projekte bereits erprobt wurden und die Resonanz sowohl der Schülerinnen und Schüler als auch der Eltern und Lehrkräfte sehr positiv ist, wird die Umsetzbarkeit der Maßnahme insgesamt als leicht eingeschätzt.
Weitere Informationen:	

8.1.17 München zu Fuß		N
<p>Das Zufußgehen ist die natürlichste Art sich fortzubewegen, mobil zu sein. Viele Wege lassen sich im Alltag im eigenen Viertel ohne CO₂-Emissionen zurücklegen. Dazu sollen die Münchner Bürgerinnen und Bürger mit unterschiedlichen Projektbausteinen motiviert werden. Geführte Spaziergänge mit unterschiedlichen Themenschwerpunkten (ähnlich den etablierten Neubürgerradtouren) lassen die Bewohnerinnen und Bewohnern ihr Viertel auf nachhaltige und gesunde Art und Weise neu entdecken. Des Weiteren soll mithilfe einer Online-Plattform eine virtuelle Schnitzeljagd durchgeführt werden, bei der die Schritte sammeln mit Preisen belohnt wird. Zudem enthält sie einen Routenplaner speziell für Fußgänger.</p> <p>Ein weiterer Schwerpunkt der Maßnahme liegt auf der Förderung eines aktiven Schulwegs. Denn gerade den täglichen Weg zur Schule legen viele Kinder im elterlichen PKW zurück. Mit einem interaktiven Gehspiel sollen Schülerinnen und Schüler zu mehr Bewegung motiviert werden, indem sie auf ihrem Weg zur Schule Punkte sammeln. Dies fördert nicht nur das eigene Wohlbefinden, sondern trägt auch aktiv zum Klimaschutz bei. Durch die Reduzierung des Hol- und Bringverkehrs wird auch die Verkehrssicherheit vor den Schulen erhöht.</p> <p>Vorbild für diese Maßnahme ist die Stadt Wien, in der die Projektbausteine bereits erfolgreich umgesetzt wurden und zur Förderung des Fußverkehrs maßgeblich beigetragen haben.</p>		
Thema	8.1 Maßnahmen für BürgerInnen	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Verkehr	
Federführung und beteiligte Referate	KVR	
Realisierungszeitraum und Wir-	2019-2021, Wirkungsdauer: langfristig	

kungsdauer	
Jährliche Endenergie- und CO₂- Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: 2019: 220.000 € (nachrichtlich) 2020: 200.000 € 2021: 160.000 €
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 580.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konzeptentwicklung (1. QT 2019) 2. Aufsetzen einer Projektwebseite/App (2. QT 2019) 3. Durchführung der Projektbausteine (ab Ende 2019-2021) 4. Bewerbung sowie begleitende Presse- und Öffentlichkeitsarbeit (ab Ende 2019-2021)
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Bewusstseinsbildung und Verhaltensänderung • Erhöhung der Anzahl der Wege, die im Alltag zu Fuß zurückgelegt werden • Sensibilisierung der Kinder und ihrer Familien sowie der Schulleitung und Lehrkräfte hinsichtlich eines nachhaltiges Schulwegs • Steigerung der Verkehrssicherheit • Bewegungs- und Gesundheitsförderung • Multiplikatoren- und Öffentlichkeitswirkung • Senkung der Umweltbelastung; langfristig: Veränderung des Modal Splits zugunsten nachhaltiger Verkehrsmittel
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Das Projekt wurde u. a. bereits Großbritannien und Österreich (Wien, St. Pölten) durchgeführt. Daher wird die Umsetzbarkeit insgesamt als leicht eingestuft.
Weitere Informationen:	

8.1.19 Befristete Anstellung eines/einer Forstpädagogen/Forstpädagogin bei der Forstverwaltung München	N
<p>Die städtische Forstverwaltung (KR-FV) bewirtschaftet zurzeit etwa 5.000 ha Kommunalwald, der nach dem FSC- bzw. Naturland-Siegel zertifiziert ist.</p> <p>Durch seine herausragende Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion leistet der Wald einen wertvollen Beitrag zu den städtischen Zielen in den Bereichen Umwelt-, Natur- und Klimaschutz sowie für die Gesundheit der Bürgerinnen und Bürger der Stadt München und seiner zahlreichen Besucher. Um das Bewusstsein für den einzigartigen Wert des Waldes auch für die nachfolgenden Generationen zu erhalten und an diese weiterzugeben, beabsichtigt das Kommunalreferat, ab 2019 – befristet für 3 Jahre - einen Waldpädagogen/eine Waldpädagogin einzustellen, der/die im Rahmen</p>	

regelmäßiger Waldführungen für Schulklassen den Teilnehmerinnen und Teilnehmern die unersetzbare Bedeutung des Waldes für den Menschen, insbesondere auch für Stadtbewohner/innen, nahebringen soll.
 Neben dieser umweltpädagogischen Tätigkeit soll der Stelleninhaber/die Stelleninhaberin auch Öffentlichkeitsarbeit leisten.
 Die oben beschriebene wichtige Aufgabe kann von dem aktuell bei der Forstverwaltung beschäftigten Personal aus Zeitgründen nicht wahrgenommen werden.
 Nach den o.g. 3 Jahren Laufzeit soll sich die Stelle durch eigene Einnahmen finanziell selbst tragen.

Thema	8.1 Maßnahmen für BürgerInnen
Kategorie	Maßnahme mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung
Sektorzuordnung	Sonstige
Federführung und beteiligte Referate	KR (RGU)
Realisierungszeitraum und Wirkungskdauer	2019, Wirkungskdauer: keine Angabe
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -
	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Maßnahme wird über andere Beschlüsse / Fördermittel/etc. finanziert
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	1. Erstellung eines Leistungsverzeichnisses 2. Ausschreibung der befristeten Stelle 3. Auswahl und Einstellung des/der Forstpädagogen/Forstpädagogin
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Leicht. Begründung: Bei der Erstellung des Leistungsverzeichnisses und der Ausschreibung der zu schaffenden Stelle handelt es sich um bei der Landeshauptstadt München etablierte Verfahren. Vor dem Hintergrund des großen Angebots an qualifizierten potenziellen Bewerberinnen / Bewerbern und der Attraktivität der Tätigkeit kann mit einer zügigen Stellenbesetzung gerechnet werden.
Weitere Informationen:	

8.1.23 Klimaschutzaktionsplan zur Aktivierung der Stadtgesellschaft (KSAP)	N
Der Klimaschutzaktionsplan wurde am 15.6.2016 von der Vollversammlung des Stadtrates beschlossen (vgl. Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 04623), die Schirmherrschaft hat Oberbürgermeister Dieter Reiter übernommen. Ziel ist es, die 1,5 Millionen Münchnerinnen und Münchner für Klimaschutzthemen zu sensibilisieren und zu einem klimafreundlichen Verhalten zu motivieren. Da-	

durch wird ein wesentlicher Beitrag zu den Klimaschutzziele der Stadt München geleistet. Innerhalb des Klimaschutzaktionsplans werden bestehende Angebote und Aktivitäten von verschiedenen Akteuren der Stadtgesellschaft und Verwaltung im Rahmen einer zentralen Öffentlichkeitsarbeit verstärkt kommuniziert und wahrgenommen. Die bestehenden Aktivitäten und Angebote werden aktiv beworben, gleichzeitig sollen aber auch neue Handlungsangebote initiiert werden, die einen direkten Impuls für eine Verhaltensänderung darstellen.

Wesentliche Instrumente des Klimaschutzaktionsplans sind:

das Etablieren und die Bewerbung einer zentralen Dachmarke für den Klimaschutz in München
 die Einrichtung und fortlaufende Pflege eines zentralen Internetportals („Klimaschutzportal“)
 die Einrichtung eines Arbeitskreises mit regelmäßigen Treffen zur Vernetzung und Planung der Aktivitäten innerhalb des Klimaschutzaktionsplans (mit Vertretern aus Verwaltung, Politik, Verbänden, Vereinen sowie Multiplikatoren der Stadtgesellschaft)
 die unmittelbare Aktivierung der Stadtgesellschaft im Rahmen von Themenjahren, in denen mit Kommunikationskampagnen und konkreten Handlungsangeboten auf die Stadtbevölkerung zugegangen wird.

Im Rahmen der Themenjahre wird in jedem Jahr der Umsetzung des Klimaschutzaktionsplans ein Schwerpunktthema des Klimaschutzes mit gebündelten Kräften kommuniziert (z. B. Energie, Mobilität, Konsum, Ernährung). Inhalt und Reihenfolge der Themenjahre wird im Laufe der Umsetzung des Klimaschutzaktionsplans unter anderem mit dem Arbeitskreis geplant und abgestimmt, der Start erfolgt im Herbst 2018 mit einem Jahr der Energie. Die Budgetierung dieses Jahres erfolgte per Stadtratsbeschluss vom 06.06.2018 (vgl. Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 11143), in dem auch die wesentlichen Funktionen und Bestandteile der Themenjahre im allgemeinen ausführlicher beschrieben sind. Mit der vorliegenden IHKM-Maßnahme sollen die Themenjahre 2, 3 und 4 finanziert werden.

Thema	8.1 Maßnahmen für BürgerInnen	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Private Haushalte	
Federführung und beteiligte Referate	RGU (alle weiteren Referate)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2018 - 2023, Wirkungsdauer: keine Angabe	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	2019: 900.000 € 2020: 900.000 € 2021: 900.000 €
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	2.700.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Die Finanzierung für die Gestaltung und Markteinführung einer Dachmarke sowie die Finanzierung des ersten Themenjahres (vgl. Sitzungsvorlagen Nr. 14-20 / V 04623 und Nr. 14-20 / V 11143) wurde für die Umsetzung des Klimaschutzaktionsplans im Vorfeld der IHKM-Maßnahme verwendet. Zur Durchführung im genannten Zeitraum entstehen keine weiteren Kosten.	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	

Meilensteine	<p>Im Vorfeld der Umsetzung der IHKM-Maßnahme durch Finanzierung aus vorangegangenen Stadtratsbeschlüssen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etablieren der Dachmarke des Klimaschutzaktionsplans • Aufbauen und fortlaufende Pflege eines Webportals („Klimaschutzportal“) • Etablieren eines Arbeitskreises als unterstützendes Gremium mit Vertretern der Referate, der Politik sowie der Verbände und Vereine der Stadtgesellschaft • Durchführung des ersten Themenjahres („Jahr der Energie“, ab Herbst 2018) <p>Im Laufe der Umsetzung vorliegender IHKM-Maßnahme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung der Themenjahr zwei, drei und vier
Zielindikatoren	<p>Übergreifend werden vor allem Ziele der Reichweite formuliert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Klimaschutzaktionsplan erreicht in den ersten beiden Jahren der Umsetzung 1 Million Münchnerinnen und Münchner (Sichtkontakte / mediale Reichweite) • Das Klimaschutzportal hat in den ersten beiden Jahren der Umsetzung 50.000 Besucher (Unique Visits) <p>Darüber hinaus werden, wo möglich, Zielzahlen für die einzelnen Maßnahmen aus dem Bereich „Handeln“ definiert.</p>
Umsetzbarkeit	<p>Leicht. Begründung: Die Umsetzbarkeit ist als leicht einzuschätzen. Die Bewertung der Erfolge ist – wie bei bewussteinbildenden Maßnahmen generell der Fall – nur in Teilbereichen messbar.</p>
<p>Weitere Informationen:</p> <p>Aufgabe und Ziel der im Rahmen der IHKM-Maßnahme umzusetzenden Themenjahre ist es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in jedem Jahr ein Thema mit konkreter Handlungsrelevanz für die Menschen herauszugreifen, dieses Thema gebündelt zu kommunizieren und mit anderen Akteuren ein Momentum für dieses Thema in der Stadt zu schaffen. Fokus dabei ist, den Menschen in der Stadt konkrete Handlungs- und Mitmachangebote zu bieten, damit diese unmittelbar aktiv werden können und ihren Beitrag zu den Klimaschutzzielen der Landeshauptstadt München leisten können • den Klimaschutzaktionsplan als dauerhafte Kampagne zu etablieren, die fortlaufend und nachhaltig, dabei bürgernah und authentisch Impulse und leicht umsetzbare Handlungsoptionen zu Klimaschutzmaßnahmen liefert • Die Empfehlungen des Fachgutachters zur Münchner Klimaschutzstrategie für den Klimaschutzaktionsplan aufzugreifen und die dort beschriebenen Verhaltensänderungen in den Bereichen Energieverbrauch, Ernährung und Konsum¹ sowie Mobilität auszulösen • aufgebaute Kommunikationskanäle und Kooperationen zu nutzen, um zielgerichtet Anknüpfungspunkte im Alltag der Bürgerinnen und Bürger zu klimaschutzrelevanten Themen zu schaffen • bestehende Programme und Projekte zu bewerben und Synergieeffekte zu nutzen • den Bürgerinnen und Bürgern vermitteln, dass die Stadt München im Klimaschutz aktiv ist und mit gutem Beispiel vorangeht • die neuen Klimaschutzziele in der Bevölkerung bekannt zu machen und zu verdeutlichen, welchen direkten Einfluss jeder Einzelne beim Erreichen dieser Ziele hat • die neu geschaffene Dachmarke zu festigen und weiterzuentwickeln 	

1 Fachgutachten „Klimaschutzziel und -strategie München 2050“, Kapitel 4.2, Sitzungsvorlagen Nr. 14-20 / V 08582

Damit diese Ziele erreicht werden können, sind in jedem Themenjahr drei zentrale Elemente zu beachten (vgl. Sitzungsvorlage zur Finanzierung des ersten Themenjahres , Nr. 14-20 / V 11143); Das jeweilige Jahresthema muss:

- **sichtbar** werden
 - Entwicklung, Etablierung und Bewerbung der Dachmarke sowie der Themenjahre: 400.000 €
 - u.a. durch Werbung (z.B. Großflächenplakate, Radiowerbung, Anzeigen), Medienkooperationen, das Klimaschutzportal und dessen Pflege)
- **erlebbar** werden
 - Mitmachaktionen vor Ort und Dialogmöglichkeiten für die Bürger und Bürgerinnen schaffen: 200.000 €
 - u.a. durch Events, Veranstaltungen, Aktionen im öffentlichen Raum, Infomobil Klimaschutz
- **zum Handeln motiveren**
 - niedrigschwellige Aktivitäten und Mitmachangebote für die Bevölkerung zum direkten Handeln konzipieren und umsetzen²: 300.000 €

Die Kosten belaufen sich somit auf 900.000 Euro pro Jahr³. Im Vergleich zum ersten Themenjahr, dem „Jahr der Energie“⁴, werden weniger Mittel veranschlagt (das „Jahr der Energie“ verfügt über ein Budget von 1.077.000 Euro). Hintergrund ist, dass im ersten Themenjahr ein erhöhter Mittelbedarf für die Bewerbung der Dachmarke und die einmalige Anschaffung von zentralen Kommunikationsträgern (wie z.B. ein Infomobil) bestand.

Die hier vorgenommene Aufteilung der Kosten in die Blöcke „Sehen“, „Erleben“ und „Handeln“ basiert auf der Kalkulation für das erste Themenjahr. In der Umsetzung in den hier behandelten Themenjahren sind in der Feinplanung Budgetverschiebungen möglich, um zielgenau die Wirkungskraft für das jeweilige Themenjahr zu maximieren.

Der Stadtrat wird durch jährliche Bekanntmachungen zu den genauen Planungen und der Budgetverteilung für das jeweils kommende Themenjahr unterrichtet. Genau so wird er über das abgelaufene Themenjahr und die erreichten Erfolge im Rahmen eines Evaluationsberichts informiert.

Um die Wirkungskraft des Klimaschutzaktionsplans zu stärken und eine breite Aktivierung der Bevölkerung zu erreichen, muss eine ausreichende Finanzierung der jeweiligen Themenjahre garantiert sein. Durch die Startfinanzierung und das Jahr der Energie wurde der Klimaschutzaktionsplan etabliert, durch diese IHKM-Maßnahme wird ermöglicht, diesen Auftritt fortzuführen und zu festigen sowie künftige Erfolge in den weiteren Handlungsfeldern wie Mobilität und Konsum zu sichern. Hierdurch wird ebenfalls garantiert, dass der Klimaschutzaktionsplan die Zielgruppen der Stadtgesellschaft nach bewährtem Konzept in neuen Handlungsfeldern ansprechen kann und sich die Wahrnehmung als langfristig und nachhaltig konzipierte Kampagne, die die Bürgerinnen und Bürger in den Mittelpunkt stellt, verfestigt. Gleichzeitig setzt die Stadt München durch die Fortführung der Themenjahre und der weiteren Etablierung der Dachmarke des Klimaschutzaktionsplans, ein klares, öffentliches und sichtbares Zeichen für den Klimaschutz und die Erreichung der neuen Klimaschutzziele der Stadt München.

2 Im Jahr der Energie sind dies zum Beispiel: die Stromsparprämie für alle Münchner Haushalte, die wohnortnahe Sanierungsberatung, die Energieschwerpunkte, die Energiesparpakete (vgl. Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 11143)

3 Sollten Fortbildungen für das Team Klimaschutzaktionsplan zur effizienten Umsetzung der Vorhaben des Klimaschutzaktionsplans notwendig sein, werden die Kosten hierfür, soweit möglich, aus den genannten Budgets entnommen

4 Vgl. Beschlussvorlage Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 11143)

8.1.24 Niederschwellige und digitale Information, Wissensvermittlung und Vernetzung zum nachhaltigen Bauen und Sanieren		N
<p>Ergänzend zum Projekt 8.1.11 „Herbeiführung von Aufträgen zur nachhaltigen Sanierung (Planung, Realisierung, Instandhaltung, Monitoring)“ werden über dieses Projekt alle Bürgerinnen und Bürger in allen Funktionen und Lebenssituationen niederschwellig an das Thema herangeführt. Die Angebote wie gedruckte und virtuelle Informationen, Infoabende, Führungen, Messeauftritte, Infostände an öffentlichen Veranstaltungen und Exkursionen werden praxisnah gestaltet, die verständliche Form der Wissensvermittlung in angemessenem Umfang initiiert die Entscheidungsfindung zur Anwendung.</p> <p>Dabei werden erste Impulse in einzelnen Fragestellungen gesetzt und ein Fundament für die Begeisterung für das Thema und die nachfolgende Vertiefung geschaffen. Für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer spielt auch der direkte Austausch und die Vernetzung eine wichtige Rolle. Sie sehen sich mit ihren Fragestellungen nicht alleine und werden nicht alleine gelassen. Die Verstärkung der Inhalte soll auch durch Internet basierte Methoden (blogs etc) erfolgen. So wird Basiswissen vertieft, aktualisiert und für eigene Entscheidungen anwendbar. Die Teilnehmer gewinnen Sicherheit für Diskussionen zum Thema Energieeffizienz.</p> <p>Der Interessenausgleich zwischen Mieterinnen, Mietern und Vermieterinnen, Vermietern wird gefördert, sozial gerechte Lösungen werden vorgestellt. Damit soll nicht zuletzt Energiedefizite und Energiearmut verhindert werden. Des weiteren werden nachhaltige bauliche Maßnahmen, die Nutzung regenerativer und effizienter Energietechniken, begleitende Themen wie die ordnungsgemäße Verwaltung sowie alle juristischen Aspekte aufgegriffen. Kosten, Förderungen und Nutzen der nachhaltigen Maßnahmen finden ein hohes Interesse. Die Förderung der Elektromobilität hat auch viele Anknüpfungspunkte zu baulichen Aspekten, hierzu gehört die regenerative Stromerzeugung, die Bereitstellung von Stellplätzen und Ladetechnologie, das Wissen um die hierfür notwendigen juristischen Aspekte zum Bauen, Verwalten und Vermieten.</p>		
Thema	8.1 Maßnahmen für BürgerInnen	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung		
Federführung und beteiligte Referate	RGU (alle weiteren Referate)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 - 2021	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	
	- Führungen und Delegationen mit nationalen und internationalen Teilnehmer_innen: 2019 bis 2021: 12.000 €	
	- Fortschreibung und Weiterentwicklung analoger und digitaler Konzepte zur Präsentation und Kommunikation nachhaltiger Inhalte: 2019 bis 2021: 120.000 €	
	- Information und Beratung der Bürgerinnen und Bürger zum nachhaltigen Wohnen, Sanieren und Bauen 2019 bis 2021: 99.000 €	
	Investitionen:	-
Personalkosten:	-	
Gesamt:	231.000 €	

Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	- Bauzentrum 135.000 Kundenkontakte p.a. - Bauzentrum 2.500 Beratungen p.a. - 15 Führungen und Delegationen vom Bauzentrum
Umsetzbarkeit	Mittel
Zielindikatoren	-
Weitere Informationen:	

8.2.2 Bewusstseinsbildung: Förderung des Einsatzes von regional erzeugten Lebensmitteln im Geschäftsbereich der LHM		F
<p>Im Rahmen des hier vorgeschlagenen Projektes soll die Entwicklung und Umsetzung eines Konzeptes zum verstärkten Einsatz von bio-regionalen Lebensmitteln im Geschäftsbereich der LHM erfolgen – dies auch, um die vom Stadtrat 2016 beschlossene Beschaffungsleitlinie, die besagt, dass Biolebensmitteln, die in der Region produziert wurden, vorrangig beschafft werden sollen, gut umsetzen zu können. Hierfür sind folgende Bausteine vorgesehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Potenzialanalyse: Ermittlung sowohl des Bedarfs der LHM als auch der möglichen Liefermengen von bio-regionalen Lebensmitteln. 2. Erstellung eines Lieferantenverzeichnisses entweder in Form eines Kataloges oder einer regelmäßig aktualisierbaren Datenbank mit ausführlicher Darstellung der Anbieter und ihrer Produkte 3. Identifikation des konkreten Bedarfs einzelner Geschäftsbereiche und Erarbeitung von Vorschlägen zur Beschaffung und den Einsatz bio-regionaler Lebensmittel 4. Runde Tische mit Beschaffungsverantwortlichen und Anbietern bio-regionaler Lebensmittel mit dem Ziel, die Bedarfe und das Angebot gegenüberzustellen 5. Individuelle Betreuung und Beratung einzelner Einrichtungen zum Einsatz bio-regionaler Lebensmittel. 6. Kommunikationsmaßnahmen: für die Beschaffungsverantwortlichen und Entscheider, die Tischgäste, die Stadtverwaltung und die allgemeine Öffentlichkeit (schriftliche Infos wie z.B. Flyer oder Broschüren, Aktionswochen, Betriebsbesichtigungen etc.) 7. Evaluierung: Sicherung der Ergebnisse zur Optimierung des Einsatzes innerhalb der LHM, Aufarbeitung für weitere Einsatzbereiche innerhalb der LHM und andere Kommunen <p>Die Akquise der Teilnehmer (d.h. Beschaffungsverantwortliche und Entscheider) und Kommunikationsmaßnahmen sollen in Kooperation mit der Maßnahme 8.2.4 „Klimaschutz in der Verwaltung“ vorbereitet und durchgeführt werden.</p>		
Thema	8.2 Maßnahmen für die Verwaltung	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Sonstige	
Federführung und beteiligte Referate	RGU (alle weiteren Referate)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2020, Wirkungsdauer: langfristig	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	2019: 5.000 €

	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: 5.000 €
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potenzialanalyse: Ergebnis liegt vor Juni 2018) 2. Lieferantenverzeichnis liegt vor (Nov. 2017) 3. Identifikation des Bedarfs einzelner Geschäftsbereiche ist erfolgt, Vorschläge zur Beschaffung und den Einsatz regionaler Lebensmittel liegen vor (Oktober/November 2018) 4. Runde Tische mit Beschaffungsverantwortlichen und Anbietern haben stattgefunden (April 2019) 5. Beratung einzelner Einrichtungen hat stattgefunden (fortlaufend ab Juni 2019 bis Ende 2021) 6. Kommunikationsmaßnahmen sind durchgeführt (in Kooperation mit Maßnahme 8.2.4. „Klimaschutz in der Verwaltung“) (fortlaufend)
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung des Einsatzes von regionalen Lebensmitteln pro Einrichtung/Verpflegungsanlass (mind. 10%) • Anzahl der runden Tische und Beratungsgespräche
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Durch entsprechende Stadtratsbeschlüsse (Lebensmittelkandalen vorbeugen – nachhaltige, regionale Lebensmittelversorgungsstrategie der Stadt München“, Mai 2013) und „Artgerechte Tierhaltung“, (Oktober 2016, enthält eine entsprechende Beschaffungsleitlinie zur Bevorzugung bio-regionaler Lebensmittel)) ist die Verbindlichkeit zur Umsetzung innerhalb der Verwaltung hoch, die Umsetzung liegt komplett in der Hand des RGU, die einzelnen Bausteine sind sehr konkret und gut zu realisieren, kompetente Berater zur Umsetzung stehen zur Verfügung, das Angebot an bio-regionalen Lebensmitteln ist zwar noch begrenzt, bei entsprechender Nachfrage jedoch ausbaufähig.

Weitere Informationen:

Das Transportaufkommen trägt in erheblichem Maße zur Klimabelastung bei. Lebensmittel aus der Region haben einen kürzeren Transportweg, das spart CO₂-Emissionen, bei regionalem (und idealerweise saisonalem) Obst und Gemüse ca. 50 % im Vergleich zu Importware (Flugware nicht mit eingerechnet!). Unter Klimaschutzaspekten bietet insbesondere der regionale Bezug von Lebensmitteln also ein enormes Potenzial. Mit den Beschlüssen „Lebensmittelkandalen vorbeugen – nachhaltige, regionale Lebensmittelversorgungsstrategie der Stadt München“ (Nr. 08-14 / V 08524, Mai 2013) und) und „Artgerechte Tierhaltung“ (Oktober 2016, enthält eine Beschaffungsleitlinie zur Bevorzugung von bio-regionalen Lebensmitteln) hat der Stadtrat sein Anliegen bekräftigt, im Geschäftsbereich der LHM verstärkt bio-regional-faire Lebensmittel einzusetzen. Im Zuge der Umsetzung dieser Beschlüsse wird daher die Förderung der Verwendung von Lebensmitteln aus der Region einen Schwerpunkt darstellen. Nun muss im nächsten Schritt dafür Sorge getragen werden, dass die Beschlüsse des Stadtrats in die Praxis der Lebensmittelbeschaffung im Geschäftsbereich der LHM Eingang finden. Hierfür sind jedoch keine Finanzmittel vorgesehen. Diese wurden nun über das IHKM zur Verfügung gestellt.

8.2.3 Fortführung des Programms zum energieeffizienten Nutzerverhalten „Pro Klima-Contra CO₂“		A
<p>Durch das Energiesparprogramm „Pro Klima – Contra CO₂ „für Verwaltungsgebäude werden die freiwillig teilnehmende Nutzer der Gebäude zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit Energie (Strom und Wärme) sensibilisiert, mit dem Aspekt die CO₂-Emissionen in München zu reduzieren. Für neue Teilnehmer werden vor Ort energetische Beratungen durchgeführt. Dabei werden Einsparpotenziale aufgezeigt und Möglichkeiten, den Energieverbrauch durch organisatorische Maßnahmen zu senken thematisiert. Jährlich wird eine Informationsveranstaltung für die Ansprechpartner vor Ort und das Bedienpersonal durchgeführt. Zusätzlich werden im Baureferat Schulungen zum energiesparenden Nutzerverhalten angeboten.</p> <p>Um die Motivation zum Energiesparen weiter zu steigern erhalten die Teilnehmer an Stelle der bisherigen Prämie von 35 %, jetzt 50 % der eingesparten Kosten. 50 % der ermittelten Kosteneinsparung verbleibt als eingesparte Mittel bei der Kämmerei. Dies entspricht der Prämien-Systematik des Fifty/Fifty-Programmes. Mit dieser Änderung wird einerseits der Umstrukturierung der Gebäudebewirtschaftung nach dem mfm-Modell, als auch der Finanzierung der Projektleitung dieser Klimaschutzmaßnahme aus dem Personalbudget des Baureferates Rechnung getragen.</p>		
Thema	8.2 Maßnahmen für die Verwaltung	
Kategorie	Maßnahme mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	BAU (KR, RBS)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: 2019 – 2021 und darüber hinaus	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	531 MWh
	CO ₂ -Einsparung:	173 t CO ₂ bzw. 190 t CO _{2-äq} (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	Die durchschnittliche jährliche Kosteneinsparung der letzten 12 Jahre beträgt 56.000 €. Mit 5 neuen Teilnehmern erwarten wir eine durchschnittliche Kosteneinsparung von 64.000 €/Jahr. Einsparungen Energie: 531 MWh. Die Bepreisung erfolgt auf Basis der derzeitigen Energie-Arbeitspreise: Fernwärme 49 €/MWh, Erdgas: 43 €/MWh und Strom: 218 €/MWh sowie deren Prognose für den Beschlußzeitraum 2019-2021.	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	- 370 Euro / t CO ₂ (berechnet von FutureCamp Climate GmbH)	
Meilensteine	<ol style="list-style-type: none"> 1. bis 2021 Gewinnung zusätzlicher Teilnehmer 2. Intensivierung der Begehungen zur Beratung der Teilnehmer 3. Erstellung von neuem und zusätzlichen Informationsmaterial für die Programmteilnehmer 4. Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit über das In- 	

	tranet
Zielindikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Steigerung der CO₂-Einsparungen mit Reduzierung des Verbrauchs und der Kosten • Gewinnung von mindestens 5 neuen Teilnehmern • Steigerung der Anzahl von Vor Ort- Beratungen • Erstellung von neuen Informationsmaterialien
Umsetzbarkeit	<p>Schwer. Begründung: Es hat sich gezeigt, dass die Gewinnung neuer Teilnehmer im Verwaltungsbereich schwieriger ist als im Bildungsbereich (Programm Fifty/Fifty). Die Motivationsschwelle ist bei Erwachsenen, obwohl das Bewusstsein zur Energieeinsparung und CO₂-Vermeidung gut ausgeprägt ist, höher als bei Jugendlichen. Um eine gleichbleibende Motivation der Teilnehmer zu ermöglichen ist insbesondere auch bei Bestandsteilnehmern eine hohe Betreuungsintensität erforderlich. Deshalb war das Baureferat mit verstärktem personellen Einsatz und damit höherer Präsenz zur Beratung und Motivation der Teilnehmer vor Ort. Zusätzlich wurde vom Kommunalreferat als zuständiges Vermieterreferat mit Unterstützung des Baureferates eine Acquisitionsinitiative zur freiwilligen Teilnahme am Programm gestartet. Die Teilnehmerzahl hat sich dennoch gegenüber dem letzten Beschlusszeitraum nicht erhöht. Dies ist damit begründet, dass mehrere Teilnehmer wegen Umzug, Nutzungsänderung, Neuorganisation oder umfassender Sanierungsmaßnahmen derzeit nicht am Programm teilnehmen können. Wie geplant sind neue Teilnehmer hinzugekommen, die jedoch die Anzahl der ausgetretenen Teilnehmer nicht kompensieren. Mit Aufnahme größerer Objekte wie beispielsweise das Neue Rathaus hat sich das CO₂-Einsparpotential bezogen auf die Energiebezugsfläche gegenüber den letzten Jahren allerdings erhöht. Die Verbrauchsdatenermittlung gestaltet sich bei vielen Teilnehmern sehr aufwendig da bei angemieteten Objekten die Rechnungen aus Datenschutzgründen ohne Vollmacht nicht automatisiert vom Energieversorger an das BauR übertragen werden dürfen. Die Rechnungsdaten müssen in diesen Fällen erst vom Vermieter der genutzten Gebäude beschafft und anschließend aus Nebenkostenabrechnungen aufbereitet werden.</p>

Weitere Informationen:

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass der Erfolg stark von einer nachhaltigen Motivation der Teilnehmer abhängt. Diese steht in direktem Zusammenhang mit einer intensiven und kontinuierlichen Information über die städtischen Medien sowie mit kontinuierlich stattfindenden Beratungen und Schulungen vor Ort. Es hat sich allerdings gezeigt, dass die Gewinnung neuer Teilnehmer im Verwaltungsbereich wesentlich schwieriger ist als im Bildungsbereich. Die Motivationsschwelle zum Energiesparen ist offensichtlich bei Erwachsenen, obwohl das Bewusstsein zur Energieeinsparung und CO₂-Vermeidung ausgeprägt ist, höher als bei Jugendlichen. Mit derzeit 17 Teilnehmern hat sich die Teilnehmerzahl gegenüber dem letzten Beschlusszeitraum nicht wesentlich verändert. Dies ist damit begründet, dass mehr Teilnehmer wegen Umzug, Nutzungsänderung, Neuorganisation oder umfassender Sanierungsmaßnahmen nicht mehr teilnehmen können, als neue Teilnehmer hinzugekommen sind. Das CO₂-Einsparpotential hat sich allerdings durch die Erhöhung der Energiebezugsfläche erhöht. Zur noch besseren Sensibilisierung der Teilnehmer ist die

Erstellung zusätzlicher Informationsmaterialien und regelmäßige Rundschreiben an die Teilnehmer mit Energiespartipps geplant.

Die Landeshauptstadt München möchte mit diesem Programm Unternehmen aber auch Bürgerinnen und Bürger dazu motivieren, sich für das Energiesparen zu engagieren. Die bisherigen Erfahrungen bestätigen, dass eine Fortführung der Maßnahme über den derzeitigen Beschlusszeitraum hinaus sinnvoll ist.

8.2.4 Bewusstseinsbildung: Klimaschutz in der Verwaltung		A
<p>Auch innerhalb der Stadtverwaltung muss das Bewusstsein für den Klimaschutz gestärkt werden. Dies ist nicht zuletzt für ein glaubwürdiges Auftreten der Stadt als Vorreiterin im Klimaschutz von erheblicher Bedeutung. Im Rahmen der Maßnahme "Bewusstseinsbildung: Klimaschutz in der Verwaltung" werden Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit bzw. Bewusstseinsbildung innerhalb der Verwaltung der Landeshauptstadt finanziert.</p> <p>Hierbei kann es sich um Printprodukte, kleinere vor-Ort-Aktionen oder auch Gimmicks, die auf Einsparmöglichkeiten hinweisen (z.B. Beschriftung Lichtschalter) handeln.</p> <p>Insbesondere sollen durch die Maßnahme niederschwellige und leicht umzusetzende Maßnahmen unterstützt werden. Hierbei ist vor allem die Flexibilität der Maßnahme entscheidend, da hiermit unter anderem Dienststellen erreicht werden können, die an Programmen wie Pro Klima Contra CO₂ oder anderen umfangreicheren Maßnahmen aufgrund technischer oder logistischer Probleme nicht teilhaben können.</p> <p>Zudem ergeben sich möglicherweise auch Synergieeffekte mit dem Programm Pro Klima Contra CO₂ – Kommunikationsmaßnahmen bzw. Interventionen, die mit der Maßnahme 8.2.4 erfolgreich erprobt worden sind, können auch den Teilnehmern des Programms Pro Klima Contra CO₂ zur Verfügung gestellt werden, die damit ihre Einsparergebnisse verbessern können.</p>		
Thema	8.2 Maßnahmen für die Verwaltung	
Kategorie	Maßnahmen, die Grundlagen für zukünftige CO ₂ -Einsparung bilden	
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	
Federführung und beteiligte Referate	RGU (BAU, KR, RGU)	
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: identisch	
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie:	Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung:	Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten:	-
	Investitionen:	-
	Personalkosten:	-
	Gesamt:	-
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-	
Kosteneinsparung	-	
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-	
Meilensteine	1. 2019: Konzeption, Vergabe und Erstellung der Print-	

	produkte / Gimmicks 2. 2020 – 2021: Durchführung im RGU 3. 2021: ggf. Durchführung einer Umfrage zur Evaluierung
Zielindikatoren	-
Umsetzbarkeit	Mittel.
Weitere Informationen:	

8.2.6 Weiterbildung für Technische Hausverwaltungen (THV) stadteigener Gebäude im Bereich der Energie- und Kosteneffizienz.	N
<p>Wie verschiedene Studien gezeigt haben, trägt die richtige Nutzung eines Gebäudes wesentlich zum energie- und kosteneffizienten Betrieb desselben bei. Die Technischen Hausverwaltungen spielen bei den städtisch verwalteten Gebäuden aufgrund ihres großen Einflusses im Betrieb eine zentrale Rolle. Hier können die baulichen und nutzungsspezifischen Eigenheiten jedes Gebäudes umfassend berücksichtigt werden. Dazu müssen die Technischen Hausverwaltungen für das Thema "Energieeinsparung durch richtige Gebäudenutzung" sensibilisiert und fachlich auf die immer komplexere Haustechnik geschult werden.</p> <p>Das bereits bestehende Weiterbildungskonzept des zentralen Energiemanagements im Baureferat bildet die Technischen Hausverwaltungen auf drei Wegen fort:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. In Vor-Ort-Beratungen wird Fachwissen vermittelt und Hinweise zum Energie- und Wassersparen gegeben, die speziell auf das jeweils betreute Gebäude abgestimmt sind. Diese Vor-Ort-Beratungen finden im Rahmen der Energiechecks (systematische energetische Schwachstellenanalyse 6.9.1) oder bei Begehungen in Betreuung der bestehenden Nutzermotivationsprogramme statt. Die Technischen Hausverwaltungen können konkrete Fragen stellen und unklare Details der betreuten Anlage mit Fachkräften diskutieren, um sich der Möglichkeiten ihrer Anlage bewusst zu werden und in diese im täglichen Betrieb zu berücksichtigen. Bei Bedarf werden externe Fachkräfte und Firmen zur Unterstützung eingeschaltet. 2. In den Motivationsprogrammen zu einem energieeffizienten Nutzerverhalten wie "Fifty/Fifty" und "Pro Klima - Contra CO₂" werden die Technischen Hausverwaltungen angehalten, in Eigeninitiative ihren Betrieb der technischen Anlagen den Besonderheiten der jeweiligen Nutzung anzupassen und damit einen wertvollen Beitrag für die Ziele des Klimaschutzaktionsplans zu leisten. 3. Weiterhin bietet das Energiemanagement allen Technischen Hausverwaltungen auf freiwilliger Basis eine Schulung zum Thema „Effizientes Energiemanagement beim Betreiben von haus- und elektrotechnischen Anlagen“ an. <p>Die Vermieterreferate als personalverantwortliche Einrichtungen tragen durch Information und Motivation Sorge dafür, dass sich sein Personal verstärkt bei dem angebotenen Seminar anmeldet.</p>	
Thema	8.2 Maßnahmen für die Verwaltung
Kategorie	Maßnahme mit mittelbarer CO ₂ -Einsparung
Sektorzuordnung	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
Federführung und beteiligte Referate	RGU (BAU, KR, RGU)
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	2019 – 2021, Wirkungsdauer: 2019 – 2021 und darüber hinaus
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergie: Nicht quantifizierbar
	CO ₂ -Einsparung: Nicht quantifizierbar
Finanzierungsbedarf im IHKM	Sachkosten: -

	Investitionen: -
	Personalkosten: -
	Gesamt: -
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	-
Kosteneinsparung	-
Kosten-Nutzen-Verhältnis	-
Meilensteine	-
Zielindikatoren	Steigerung der Teilnehmerzahl an der Schulung
Umsetzbarkeit	Mittel. Begründung: Es hat sich gezeigt, dass die Gewinnung von zusätzlichen Schulungsteilnehmern nur über eine Steigerung des Bekanntheitsgrades der Schulungsmöglichkeit durch den Vermieter möglich ist, indem dieser innerhalb seiner Personalverantwortung entsprechende Anreize schafft. Um eine gleichbleibende Motivation der Technischen Hausverwaltungen zu ermöglichen, ist eine hohe und nachhaltige Beratungsintensität nötig. Dazu trägt das Baureferat mit dem bestehenden Schulungsangebot und der Präsenz zur Beratung und Motivation der Technischen Hausverwaltungen vor Ort im Rahmen vorhandener Projekte und Programme bei.
Weitere Informationen:	

Glossar

Beschreibung	Kompakte Beschreibung der Klimaschutzmaßnahme und kurze Begründung für deren Auswahl
Thema	Jedes Handlungsfeld ist in mehrere Themen untergliedert, z.B. „8.1 Maßnahmen für BürgerInnen“
Kategorie	Die Maßnahmen des IHKM sind in drei Kategorien unterteilt - unmittelbare CO ₂ -Einsparung - mittelbare CO ₂ -Einsparung - Grundlage für zukünftige CO ₂ -Einsparungen
Sektorzuordnung	Zuordnung der Maßnahmen zu den Sektoren, die u.a. im Fachgutachten „Klimaschutzziel und -strategie München 2050“ sowie im CO ₂ -Monitoring verwendet werden.
Federführung und beteiligte Referate	Referat/e, dem/denen die Federführung bei der Konzeption, Planung, Umsetzung und Evaluation der Klimaschutz-Maßnahme obliegt sowie Referate, die an der Maßnahmenumsetzung beteiligt sind.
Realisierungszeitraum und Wirkungsdauer	Realisierungszeitraum: Voraussichtlicher Zeitraum in Jahren, in welchem die Klimaschutz-Maßnahme umgesetzt wird mit Angabe des ersten und des letzten Jahres Wirkungsdauer: Voraussichtliche Wirkungsdauer Maßnahme in Jahren (Lebensdauer einer Anlage, eines Bauteils etc.)
Jährliche Endenergie- und CO₂-Einsparung	Endenergieeinsparung: jährliche Endenergieeinsparung nach vollständiger Umsetzung der Klimaschutz-Maßnahme CO ₂ -Einsparung: CO ₂ -Einsparung nach vollständiger Umsetzung der Klimaschutz-Maßnahme: eingespartes CO ₂ in Tonnen pro Jahr
Finanzierungsbedarf im IHKM	Voraussichtliche Gesamtkosten für die Umsetzung der Klimaschutz-Maßnahme in Euro = Investitionssumme plus Summe der insgesamt im Realisierungszeitraum anfallenden Sach- und Personalkosten
Weiterer Finanzierungsbedarf außerhalb des IHKM	Sofern die Klimaschutzmaßnahme über andere Beschlüsse / Budgets finanziert wird: Angaben zum betreffenden Beschluss und den Kosten
Kosteneinsparung	Eingesparte Kosten bei Umsetzung der Klimaschutzmaßnahme in Euro = über die Wirkungsdauer kumulierte laufende Einsparung bzw. vermiedene Kosten; z.B. Energiekosten
Kosten-Nutzen-Verhältnis	Finanzieller Aufwand pro eingesparte Tonne CO ₂ in Euro/t = Finanzbedarf minus Kosteneinsparung geteilt durch Summe der CO ₂ -Einsparung
Meilensteine	Meilensteine markieren Umsetzungsphasen der Klimaschutzmaßnahme
Zielindikatoren	Die genannten Zielindikatoren sollen die erfolgreiche Umsetzung des Projektes belegen helfen

Umsetzbarkeit	qualitatives Merkmal (z.B. gute bzw. schlechte Rahmenbedingungen; Konfliktpotenzial; Maßnahme im Zugriff der LHM etc.)
Weitere Informationen	Zusätzliche Erläuterungen zur Maßnahme.