

**Monitoring zur Maßnahmenumsetzung des
„Maßnahmenkonzept Anpassung an den
Klimawandel in der Landeshauptstadt München“**

Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 02817

1 Anlage

**Bekanntgabe in der Sitzung des Ausschusses für Klima- und Umweltschutz
vom 20.07.2021**
Öffentliche Sitzung

I. Vortrag der Referentin

1. Anlass

Um als Landeshauptstadt München auf die unvermeidlichen Folgen des Klimawandels vorbereitet zu sein, wurde das „Maßnahmenkonzept Anpassung an den Klimawandel in der Landeshauptstadt München“ entwickelt und 2016 beschlossen (Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 15.11.2016, Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 06819). Mit dieser Vorlage werden die Zwischenergebnisse und Erkenntnisse aus dem bisherigen Umsetzungs- und Erfolgsmonitorings des Maßnahmenkonzepts vorgestellt.

2. Einleitung

Das Klima ändert sich. Dies zeigen Veränderungen von Temperatur und Niederschlägen bereits heute, von weiteren Veränderungen in der Zukunft wird ausgegangen. Deshalb ist – neben dem Klimaschutz (Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen) – die Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels eine wichtige Aufgabe für die Landeshauptstadt München.

Städte sind dabei besonders durch die negativen Folgen des Klimawandels betroffen. Aufgrund der Konzentration von Infrastruktur und Bevölkerung sowie der klimatischen Besonderheiten des Stadtklimas („Städtische Wärmeinsel“) ist die Anpassung im urbanen Raum prioritär.

Mit der Klimafunktionskarte der Landeshauptstadt München liegt eine „Hitzekarte“ vor (s. Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 17.12.2014, Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 01810). In thematischen Karten wird das Temperaturfeld während einer sommerlichen, austauscharmen Situation mittags, abends und frühmorgens dargestellt. Zudem wird die

bioklimatische Situation in den Siedlungsbereichen bewertet. In dieser Bewertung wird die thermische Wirkung auf den Menschen berücksichtigt. Die Klimafunktionskarte ist der gesamtstädtische Fachplan für die Belange des Stadtklimas und dient der klimagerechten urbanen Siedlungsentwicklung.

Um als Landeshauptstadt München auf die unvermeidlichen Folgen des Klimawandels vorbereitet zu sein, wurde das „Maßnahmenkonzept Anpassung an den Klimawandel in der Landeshauptstadt München“ entwickelt (s. Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 15.11.2016, Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 06819). Das Konzept wurde unter Federführung des Referats für Gesundheit und Umwelt und in enger Abstimmung mit den betroffenen Referaten erarbeitet. Es umfasst, neben dem fachlichen Hintergrund zum Klimawandel und Anpassung an die Folgen des Klimawandels, 28 Maßnahmen inklusive maßnahmenspezifischen Erfolgsindikatoren und ein Konzept zum Umsetzungs- und Erfolgsmonitoring der Maßnahmen. Zudem wurde das Referat für Gesundheit und Umwelt bzw. jetzt das Referat für Klima- und Umweltschutz im Rahmen des Beschlusses beauftragt, das Konzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels fortzuschreiben. Ziel der Bekanntgabe ist die Vorstellung der Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem Umsetzungs- und Erfolgsmonitorings des Maßnahmenkonzepts.

3. Umsetzung des „Maßnahmenkonzepts Anpassung an den Klimawandel in der Landeshauptstadt München“ - Monitoringbericht

3.1 Hintergründe / Grundlagen

Bereits bestehende Erkenntnisse zu vergangenen, aktuellen und zukünftigen klimatischen Entwicklungen im Großraum München basieren auf einschlägiger Literatur und einer freiwilligen, unentgeltlichen Kooperation mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD), die bereits im Rahmen des o.g. Beschlusses zum Maßnahmenkonzept wertvolle klimatische Zwischenergebnisse lieferte. Mit dem Abschluss der Kooperation im Februar 2020 wurde der finale Bericht (DWD-Bericht Nr. 252) unter dem Titel „Stadtklimatische Untersuchungen der sommerlichen Temperaturverhältnisse und des Tagesgangs des Regionalwindes („Alpines Pumpen“) in München“ veröffentlicht (s. Bekanntgabe in der Sitzung des Umweltausschusses vom 07.07.2020, Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 00318). Die Zwischenergebnisse des Berichts dienten bei der Entwicklung des Maßnahmenkonzepts als wissenschaftlich fundierte Datengrundlage zur Entwicklung des Münchner Stadtklimas und ermöglichten einen anforderungsgerechten Anpassungsprozess. Bei der Fortschreibung des Maßnahmenkonzepts dient der Bericht des Deutschen Wetterdienstes als Grundsatzwerk zu den thermischen Aspekten des Münchner Stadtklimas.

Die bisher erwarteten und auch zukünftigen Veränderungen des Münchner Stadtklimas umfassen nicht nur thermische Veränderungen, sondern auch Veränderungen des Niederschlags. Ansteigende Durchschnittstemperaturen, Zunahme von Hitzeextrema sowie Veränderungen des Niederschlagsmusters und die Zunahme von

Starkregenereignissen erfordern Anpassungen entsprechend des entstehenden Handlungsbedarfs. Sowohl auf der Ebene der strategischen Planung als auch der Objektplanung besteht Handlungsbedarf hinsichtlich der Anpassung an den Klimawandel. Auch Oberflächengewässer und der Münchner Grundwasserkörper sowie die Forst- und Landwirtschaft und besonders die menschliche Gesundheit werden von den Folgen des Klimawandels beeinflusst.

Die Maßnahmen des Anpassungskonzepts zielen auf gesamtstädtischer Ebene auf die Sicherung und Verbesserung der klimatischen Ausgleichsfunktion, Sicherung und Entwicklung von klimawirksamen Freiflächen sowie der Verbesserung des allgemeinen Wohlbefindens ab. Zudem ist die Verbesserung der Datengrundlage sowie die adäquate Vorbereitung auf veränderte klimatische Rahmenbedingungen in München von essentieller Bedeutung. Der Informations- und Fachaustausch und eine Bewusstseinschärfung für das Thema Klimaanpassung dienen der referatsübergreifenden, zielorientierten Zusammenarbeit und haben sich im Rahmen des Maßnahmenkonzepts bewährt. Entsprechend des gegebenen Handlungsbedarfs wurden Handlungsfelder definiert, um ein zielgerichtetes Anpassungshandeln der städtischen Akteur*innen zu ermöglichen. Aus den Themen der Handlungsfelder wurden – in enger Abstimmung mit den betroffenen Referaten – relevante Arbeitsgruppen definiert und eingerichtet. Die Leitung der Arbeitsgruppen übernahmen Personen, deren Verantwortungs- und Wirkungsbereich besonders durch den Klimawandel betroffen war. In Anlehnung an den definierten Handlungsbedarf wurden fünf Arbeitsgruppen (AG) eingerichtet:

- AG Stadtentwicklung und Grünräume
(Handlungsbedarf: Strategische Planung)
- AG Stadtgrün und Gebäude
(Handlungsbedarf: Objektplanung)
- AG Niederschlag und Wasser
(Handlungsbedarf: Gewässer, Grundwasser, Entwässerung)
- AG Landnutzung und Naturhaushalt
(Handlungsbedarf: Forst- und Landwirtschaft)
- AG Gesundheit
(Handlungsbedarf: Menschliche Gesundheit)

Der Aufbau und die Abgrenzung der Arbeitsgruppen orientierte sich sowohl an der klimabedingten Betroffenheit als auch an den Zuständigkeiten innerhalb der Stadtverwaltung. Aufgabe der Arbeitsgruppen war die fachliche Bearbeitung der jeweiligen Handlungsfelder, d.h. die Ableitung der klimabedingten Auswirkungen und Betroffenheiten, Identifizierung des Handlungsbedarfs, Entwicklung von Zielen sowie Erarbeitung und Weiterentwicklung von Maßnahmen und deren spezifischen Kriterien zur Bewertung der Umsetzung. Die strategische Steuerung des gesamten Prozesses wurde von einer referatsübergreifenden Projektgruppe übernommen.

3.2 Ergebnisse der Maßnahmenumsetzung

Im Folgenden werden die Arbeitsgruppen und der Umsetzungsstatus ihrer jeweiligen Maßnahmen dargestellt. Für detaillierte Darstellungen der Maßnahmen, der maßnahmen-spezifischen Erfolgsindikatoren, des Umsetzungsstatus sowie weiteren Erläuterungen zur Umsetzung vgl. Anlage Seite 1 - 59.

AG Stadtentwicklung und Grünräume

Die vier Maßnahmen der Arbeitsgruppe Stadtentwicklung und Grünräume, welche durch das Referat für Stadtplanung und Bauordnung geleitet wird, zielen insbesondere auf die Anpassung an übergreifende Folgenwirkungen und Hitze ab. Alle Maßnahmen der Arbeitsgruppe wurden von der Vollversammlung des Stadtrats beschlossen.

Integration der Klimafunktionskarte in die Stadtplanung (Maßnahme 01) Federführendes Referat: PLAN		
Erfolgs-indikator(en)	Planerische Sicherung für den großräumigen Luftaustausch relevanter Freiräume: die (vorhandenen) klimatischen Ausgleichsflächen wurden erhalten	In der Umsetzung
	Bedarfsprüfung im Einzelfall für vertiefende Klimagutachten in der Stadtplanung	Umgesetzt (Laufender Prozess)
		In der Umsetzung
Weitere Integration der Klimaanpassung in die Instrumente der Stadtplanung (Maßnahme 02) Federführendes Referat: PLAN		
Erfolgs-indikator(en)	Checklisten wurden erstellt	In der Umsetzung
	Klimaanpassung wird inhaltlich in formellen und informellen Planungen berücksichtigt	In der Umsetzung
Beispielhafte Simulationen für den Aufbau eines „Baukasten-Systems“ für stadtklimatische Fragestellungen (Maßnahme 03) Federführendes Referat: RGU (RKU)		
Erfolgs-indikator(en)	Ausschreibungstexte wurden mit PLAN und BAU abgestimmt	Umgesetzt (Abgeschlossener Prozess)
	Mikroklimatische Gutachten zu den genannten stadtklimatischen Fragestellungen liegen vor	Umgesetzt (Laufender Prozess)
	Planungsempfehlungen wurden entwickelt	In der Umsetzung

Vulnerabilitäts- und Resilienzanalyse städtischer Strukturen (Maßnahme 04) <i>(nachrichtlich aus dem „Integrierten Handlungsprogramms Klimaschutz München“)</i>		
Erfolgs-indikator(en)	Monitoring erfolgt im Rahmen des IHKM	IHKM

AG Stadtgrün und Gebäude

Die elf Maßnahmen der Arbeitsgruppe Stadtgrün und Gebäude, welche durch das Baureferat geleitet wird, zielen insbesondere auf die Anpassung an übergreifende Folgenwirkungen, Hitze sowie Starkniederschlag und Hochwasser ab. Elf der zwölf Maßnahmen der Arbeitsgruppe wurden von der Vollversammlung des Stadtrats beschlossen, die zweite Maßnahme „Leitlinien für eine klimasensible Planung öffentlicher Grünflächen (inkl. Präzisierungen auf mikroklimatischer Ebene)“ wurde nicht beschlossen.

Klimaanpassungsmaßnahmen für Stadtbäume (Maßnahme 01) Federführendes Referat: BAU		
Erfolgs-indikator(en)	Fortführung der bundesweit durchgeführten Härtetests für neue Straßenbaumarten	Umgesetzt (Laufender Prozess)
	Fortführung der aktiven Mitarbeit im Rahmen des Deutschen Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) Arbeitskreises Stadtbäume fand statt	Umgesetzt (Laufender Prozess)
	Umsetzung und kontinuierliche Weiterentwicklung der Standortverbesserung für Straßen und Parkbäume fand statt	Umgesetzt (Laufender Prozess)
	Gutachten zur Evaluation der Verbesserung der Baumstandorte wurde erstellt	Umgesetzt (Laufender Prozess)

Erhalt und verstärkter Ausbau der Grünzüge (Maßnahme 03) Federführendes Referat: BAU		
Erfolgs-indikator(en)	Verstärkter Ausbau der Grünzüge erfolgt	Umgesetzt (Laufender Prozess)
	Ankauf von weiteren Grundstücken erfolgt	Umgesetzt (Laufender Prozess)

Beispielhafter Ausbau klimaorientierter Grünflächen (Maßnahme 04) Federführendes Referat: BAU		
Erfolgs-indikator(en)	Konzept zum beispielhaften Ausbau klimaorientierter Grünflächen liegt vor	Umgesetzt (Laufender Prozess)
	Angabe zu weiteren auszubauenden Pilot-Grünflächen ist erfolgt	Umgesetzt (Laufender Prozess)

Förderprogramme (Klimaanpassungsmaßnahmen auf privaten Grundstücken) (Maßnahme 05) Federführendes Referat: BAU		
Erfolgs- indikator(en)	Überarbeitung und Anpassung der bestehenden Förderprogramme fand statt	Umgesetzt (Abgeschlossener Prozess)
Potentialanalyse zur Hof- / Dach- / Fassadenbegrünung und Begrünung des öffentlichen Raumes im südlichen Bahnhofsviertel (Maßnahme 06) Federführendes Referat: BAU		
Erfolgs- indikator(en)	Potentialanalyse ist erfolgt	Umgesetzt (Abgeschlossener Prozess)
	Intensivierung des Förderprogramms und der Umsetzung der Maßnahmen; inkl. Erhebung der Summe und Anzahl an Förderungen	Umgesetzt (Laufender Prozess)
Evaluierung der Fassadenbegrünung von ausgewählten stadteigenen Gebäuden (Maßnahme 07) Federführendes Referat: BAU		
Erfolgs- indikator(en)	Projekte zur Fassadenbegrünung realisiert und ausgewertet	Umgesetzt (Abgeschlossener Prozess)
Optimierung des sommerlichen Wärmeschutzes in der Gebäudeplanung (Maßnahme 08) Federführendes Referat: BAU		
Erfolgs- indikator(en)	Gebäudeteile bei Neubauten und Sanierungen wurden optimiert	Umgesetzt (Laufender Prozess)
	Die Anzahl an Beratungen bei stadteigenen Gebäuden wurde erfasst	Umgesetzt (Laufender Prozess)
	Qualitätsmanagement fand statt; inkl. Beratung und Umsetzung	Umgesetzt (Laufender Prozess)
Schutz vor Starkregen bei Gebäuden und Grundstücken (Maßnahme 09) Federführendes Referat: BAU		
Erfolgs- indikator(en)	Frühzeitige Berücksichtigung der gestiegenen Anforderungen an Starkregenereignisse bei der Planung (Neubau/Sanierung) hat stattgefunden	Umgesetzt (Laufender Prozess)

Verbreitung des Wissensstands zur Anpassung an den Klimawandel im allgemeinen Baugeschehen (Maßnahme 10) Federführendes Referat: RGU (RKU)		
Erfolgs-indikator(en)	Der Wissensstand zur Anpassung an den Klimawandel beim Bau von Gebäuden wurde erhoben und wird laufend aktualisiert; inkl. der dazugehörigen Anforderungen, Handlungsbedarfe, Beispiele für gute technische und gestalterische Lösungen	Umgesetzt (Laufender Prozess)
	Ferner wurden drei Veranstaltungen pro Jahr in verschiedenen Referaten durchgeführt	Umgesetzt (Laufender Prozess)

Ausbau von Dachbegrünung und Photovoltaik auf Gebäuden (Maßnahme 11) Federführendes Referat: BAU		
Erfolgs-indikator(en)	Austausch zwischen den betroffenen Referaten hat stattgefunden; inkl. Erfassung des Erkenntnisgewinns / -zuwachs zu neuen ganzheitlichen Lösungen	Umgesetzt (Laufender Prozess)
	Input durch verschiedene Akteure und Gremien (u.a. AG Photovoltaik, Federführung RGU) erfolgt	Umgesetzt (Laufender Prozess)

Pilotprojekt für Trinkbrunnen an öffentlichen Plätzen und Fußgängerzonen (Maßnahme 12) Federführendes Referat: BAU		
Erfolgs-indikator(en)	Gemäß Stadtratsbeschluss vom 01.07.2015 (VV) wird nach Inbetriebnahme des Trinkbrunnens ein zweijähriger Probetrieb stattfinden. Anschließend wird der Aufwand, die Funktionalität und die Akzeptanz evaluiert	Umgesetzt (Abgeschlossener Prozess)

AG Niederschlag und Wasser

Die sechs Maßnahmen der Arbeitsgruppe Niederschlag und Wasser, welche durch das Referat für Gesundheit und Umwelt - jetzt Referat für Klima- und Umweltschutz - geleitet wird, zielen insbesondere auf das Thema Starkniederschlag und Hochwasser ab. Alle Maßnahmen der Arbeitsgruppe wurden von der Vollversammlung des Stadtrats 2016 beschlossen.

Fließgewässer-Renaturierung (Maßnahme 01) Federführendes Referat: BAU		
Erfolgs-indikator(en)	Renaturierte Laufmeter der Uferlänge	In der Umsetzung
	Anzahl gemeldeter Schadensfälle	In der Umsetzung

Kartierung und Abflussmodellierung von Gewässern 3. Ordnung (Maßnahme 02) Federführende Referate: BAU, RGU (RKU)		
Erfolgs-indikator(en)	Erfasste und berechnete Gewässerlänge in Kilometern	Umgesetzt (Laufender Prozess)
	Karten für die maßgebenden Abflüsse liegen vor	Umgesetzt (Laufender Prozess)

Verbesserte Grundwassererfassung (Grundwasserkarten und Datenlogger) (Maßnahme 03) Federführendes Referat: RGU (RKU)		
Erfolgs-indikator(en)	Datenlogger sind eingerichtet; Anzahl: 20	Umgesetzt (Abgeschlossener Prozess)
	Pilotfläche modelliert	In der Umsetzung
	Erweiterungen: Gesamtes Stadtgebiet modelliert	In der Umsetzung

Verbesserung der Datengrundlage bzgl. extremer Wetterereignisse (Kooperation mit Versicherungen und DWD) (Maßnahme 04) Federführendes Referat: RGU (RKU)		
Erfolgs-indikator(en)	Kontakt zu Versicherungen und DWD ist hergestellt	Umgesetzt (Laufender Prozess)
	Eingang bzw. Austausch der Daten mit Versicherungen / DWD ist erfolgt	Umgesetzt (Laufender Prozess)
	Abschluss Masterarbeit: Auswertung erfolgt	Noch nicht begonnen

Aktualisierung des Informationsmaterials zur Sensibilisierung von Bauherren für die Starkregenproblematik (Maßnahme 05) Federführendes Referat: PLAN		
Erfolgs-indikator(en)	Ausführliche Informationen in Print- und Digitalmedien sind veröffentlicht (<i>Ursprünglicher Indikator überarbeitet</i>)	Umgesetzt (Abgeschlossener Prozess)
	Erfolgte Aktualisierung der Broschüren	Umgesetzt (Laufender Prozess)

Ertüchtigung der Notfallbrunnen und deren Armaturen (Maßnahme 06) Federführendes Referat: KVR		
Erfolgs-indikator(en)	Bestandsaufnahmen Soll-ist-Vergleich ist erfolgt; inkl. Anzahl der betriebsbereiten Notfallbrunnen	Umgesetzt (Laufender Prozess)

AG Landnutzung und Naturhaushalt

Die vier Maßnahmen der Arbeitsgruppe Landnutzung und Naturhaushalt, die vom Referat für Stadtplanung und Bauordnung geleitet wird, zielen insbesondere auf die Anpassung auf übergreifende Folgenwirkungen ab. Drei der vier Maßnahmen der Arbeitsgruppe wurden von der Vollversammlung des Stadtrats beschlossen. Die dritte Maßnahme „Identifizierung von Flächenpotential zur Waldneubegründung“ wurde nicht beschlossen, konnte jedoch mit dem Stadtratsbeschluss „Baumpflanzaktionen für München“ vom 22.01.2020 (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V16595) aufgegriffen werden. Das Kommunalreferat wurde damit beauftragt, „in Kooperation mit Kommunen der Region 14 geeignete Flächen zu suchen und diese gemeinsam zu bepflanzen“ sowie „innerhalb der Planungsregion 14 Ackerflächen mit dem Ziel der Aufforstung zu erwerben“.

Umbau der bestehenden Bestände in standortgerechte Mischwälder (Maßnahme 01) Federführendes Referat: KR		
Erfolgs-indikator(en)	Anteil der standortgerechten Mischwälder im Stadtgebiet; inkl. Anteil Totholz wurde erhoben	Umgesetzt (Laufender Prozess)

Erstellung einer Bewertungskarte für klimawirksame Bodenfunktionen und klimasensitive Bodeneigenschaften (Maßnahme 02) Federführendes Referat: RGU (RKU)		
Erfolgs-indikator(en)	Karte der klimawirksamen Bodenfunktionen liegt vor	Noch nicht begonnen
	Zusammenschau der Bodenfunktionen liegt vor	Noch nicht begonnen
	Anwendung in der räumlichen Planung erfolgt	Noch nicht begonnen

Erhaltung und Inwertsetzung des Klima-Grüngürtels durch eine referatsübergreifende Projektgruppe (Maßnahme 04) Federführendes Referat: PLAN		
Erfolgs-indikator(en)	Durchführung akteursübergreifender und interkommunaler Veranstaltungen / Workshops zu Themen der Landschaftsentwicklung im Grüngürtel. <i>(Ursprünglicher Indikator überarbeitet)</i>	Umgesetzt (Laufender Prozess)
	Strategien und Konzepte zur akteursübergreifenden und interkommunalen Landschaftsentwicklung im Grüngürtel liegen vor. <i>(Ursprünglicher Indikator überarbeitet)</i>	Umgesetzt (Laufender Prozess)
	Beschlussvorlage(n) für weiteren Prozess liegt vor.	Umgesetzt (Abgeschlossener Prozess)

AG Gesundheit

Die beiden Maßnahmen der Arbeitsgruppe Gesundheit, welche durch das Referat für Gesundheit und Umwelt - jetzt Gesundheitsreferat - geleitet wird, zielen insbesondere auf das Thema menschliche Gesundheit und Wohlbefinden ab. Beide Maßnahmen der Arbeitsgruppe wurden von der Vollversammlung des Stadtrats beschlossen.

Analyse von thermisch belasteten Pflegeeinrichtungen und Krankenhäusern mit Hilfe der Klimafunktionskarte (Maßnahme 01) Federführendes Referat: RGU (GSR)		
Erfolgs-indikator(en)	Geoinformationssystem (GIS) – Analyse abgeschlossen	Umgesetzt (Abgeschlossener Prozess)
	Vorstellung der Ergebnisse	Umgesetzt (Abgeschlossener Prozess)

Information/Texte über geeignetes Verhalten an heißen Tagen (für breite Öffentlichkeit und gefährdete Personen) (Maßnahme 02) Federführendes Referat: RGU (GSR)		
Erfolgs-indikator(en)	Pressemitteilungen versendet	Umgesetzt (Abgeschlossener Prozess)
	Internet-Auftritt eingerichtet	Umgesetzt (Abgeschlossener Prozess)
	Flyer gedruckt und verteilt	Noch nicht begonnen

3.3 Ergebnisse zur Verzögerung der Maßnahmenumsetzung

Das Klimaanpassungskonzept umfasst insgesamt 28 Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Die Maßnahme „Vulnerabilitäts- und Resilienzanalyse städtischer Strukturen“ (AG Stadtentwicklung und Grünräume) ist nachrichtlich dem Beschluss zum „Integrierten Handlungsprogramm Klimaschutz München“ (IHKM) entnommen, das Monitoring zum Umsetzungsstatus erfolgt daher im Rahmen des IHKM (s. Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 20.11.2014, Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 01751).

Die beiden Maßnahmen „Leitlinien für eine klimasensible Planung öffentlicher Grünflächen (inkl. Präzisierungen auf mikroklimatischer Ebene) (AG Stadtgrün und Gebäude)“ und „Identifizierung von Flächenpotential zur Waldneubegründung (AG Landnutzung und Naturhaushalt)“ wurden nicht von der Vollversammlung des Stadtrats beschlossen. 17 der übrigen 25 Maßnahmen sind entsprechend der Erfolgsindikatoren als „abgeschlossen“ oder als „laufender, umgesetzter Prozess“ einzuordnen und weisen

keine Verzögerungen bei der Umsetzung auf. Damit sind knapp zwei Drittel der Maßnahmen umgesetzt.

8 der 25 Maßnahmen befinden sich teilweise bis vollständig in der Umsetzung, oder wurden zum Teil bis gänzlich noch nicht begonnen. Die Angaben zum Grund der Verzögerung sind breit gefächert (Mehrfachangaben möglich), erlauben jedoch aufgrund der auftretenden Abundanz eine übergeordnete Kategorisierung:

- **Ressourcenbedarf**
Verzögerungen bei der Umsetzung der Maßnahmen ergeben sich insbesondere durch fehlende Ressourcen, in personeller und/oder finanzieller Form.
- **Referatsübergreifende Abstimmungsprozesse**
Aufgrund der Komplexität und der referatsübergreifenden Relevanz und Zuständigkeit einiger Maßnahmen, sind stetige Abstimmungsprozesse von entscheidender Bedeutung für die Umsetzung.
- **Politische Beschlüsse**
Die beiden nicht beschlossenen Maßnahmen konnten, aufgrund der mangelnden Ressourcen, nicht ohne Weiteres in die täglichen Aufgaben aufgenommen werden und wurden daher nicht bearbeitet.
- **Diverse Angaben**
Insbesondere Maßnahmen, die im Rahmen von Förderprojekten aufgegriffen sind, zeigen Verzögerungen bei der Umsetzung auf. Diese treten sowohl bei der Umsetzung der Projekte als auch insbesondere durch die Corona-Pandemie verstärkt auf.

4. Einordnung der Ergebnisse

Klimaschutz und Klimaanpassung stellen die zwei Säulen der Klimapolitik dar, die in München durch eigenständige Programme behandelt werden, um eine zielgerichtete fachliche Arbeit zu ermöglichen. Organisatorische und inhaltliche Abstimmungen zwischen den beiden städtischen Programmen unter Federführung des RGU fanden laufend statt und werden auch im Referat für Klima- und Umweltschutz weiterhin stattfinden.

Das in einem referatsübergreifenden Beteiligungsprozess unter der Federführung des Referates für Gesundheit und Umwelt entwickelte Maßnahmenkonzept (o.g. Beschluss) dient der Vorbereitung der Landeshauptstadt auf die unabwendbaren Folgen des Klimawandels. Das Konzept wurde in Anlehnung an die Bayerische Klimaanpassungsstrategie, die Deutsche Anpassungsstrategie und die Europäische Anpassungsstrategie an den Klimawandel entwickelt.

Neben Synergien zum Integrierten Handlungsprogramm Klimaschutz in München bestehen weitere Querbezüge und Synergien zur Kampagne München Cool City, der Leitlinie Ökologie und der Leitlinie Gesundheit, dem Konzeptgutachten Freiraum München

2030, dem Freiraumquartierskonzept sowie weiteren Programmen der Stadt München. Das Maßnahmenkonzept als fachübergreifende Strategie umfasst, wie bereits durch den vielfältigen Handlungsbedarf verdeutlicht, ein breites Spektrum an Maßnahmen, die eine ganzheitliche und zielgerichtete städtische Anpassung an die Folgen des Klimawandels ermöglichen sollen.

Das Maßnahmenkonzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels sowie die Klimafunktionskarte stellen die Grundlage für die bisherigen und zukünftigen Anpassungsmaßnahmen der Landeshauptstadt München dar. Eine Weiter- und Neuentwicklung von Maßnahmen ist Aufgabe der Fortschreibung des Maßnahmenkonzepts, um damit auf die Daueraufgabe, vor die der fortschreitende Klimawandel die Stadtverwaltung stellt, zu reagieren.

Entsprechend des o.g. Beschlusses zum Maßnahmenkonzept sind insgesamt 271.000,00 € für die Umsetzung von Maßnahmen bewilligt worden. Diese Finanzierung verteilt sich auf fünf der 26 Maßnahmen (AG Stadtgrün und Gebäude, Maßnahme 06; AG Niederschlag und Wasser, Maßnahmen 02, 03, 04; AG Landnutzung und Naturhaushalt, Maßnahme 02). Trotz Finanzierung konnte eine dieser fünf Maßnahmen aufgrund fehlender Bereitstellung der Gelder nicht umgesetzt werden (AG Landnutzung und Naturhaushalt, Maßnahme 02). Die übrigen Maßnahmen wurden zum Teil aus Eigenmitteln finanziert (AG Stadtgrün und Gebäude, Maßnahme 10; AG Gesundheit, Maßnahme 02), oder sind ohne Finanzierung beschlossen worden. Zusammenfassend wurde der Großteil der Maßnahmen (19) ohne Finanzierung beschlossen. Einige Maßnahmen konnten mit Fördermitteln des Bundes im Rahmen von verschiedenen Projekten aufgegriffen werden, die die Maßnahmenumsetzung unterstützen. Angesichts dessen ist die Umsetzung des Konzepts und seiner Maßnahmen als besonders positiv zu bewerten.

5. Fazit

Insgesamt wurden die Maßnahmen des Klimaanpassungskonzepts entsprechend der gegebenen Rahmenbedingungen hinsichtlich personellem und finanziellem Einsatz gut umgesetzt. Die entscheidenden Faktoren für die Verzögerungen bei der Maßnahmenumsetzung wurden im Rahmen des Monitorings deutlich und werden bei der Fortschreibung des Maßnahmenkonzepts berücksichtigt. Zudem wurden eine Vielzahl fachlicher Erkenntnisse hinsichtlich der Maßnahmenumsetzungen und den Anpassungszielen aufgezeigt, die im Rahmen der Fortschreibung eingehend analysiert werden müssen, um einen adäquaten Anpassungsprozess des Konzepts zu ermöglichen. Dabei werden die Ergebnisse und Erkenntnisse der einzelnen Maßnahmen im Rahmen der zuständigen Arbeitsgruppen aufgegriffen, um die Weiterführung oder Neuentwicklung von Maßnahmen an den jeweiligen Handlungsbedarf anzupassen.

Das Monitoring zum Maßnahmenkonzept zeigt die positive Entwicklung und Umsetzung der Maßnahmen für die Anpassung an den Klimawandel, weist jedoch im Einzelnen auch eingehend darauf hin, dass das fachübergreifende Thema Klimawandel und die

Anpassung an die unumgänglichen Folgen des Klimawandels weiterhin priorisiert und vertieft werden muss. Mit der ersten Fortschreibung des Maßnahmenkonzepts soll die Klimaanpassung als Daueraufgabe in der Stadtverwaltung verstetigt werden.

Die erste Fortschreibung des Maßnahmenkonzepts zur Anpassung an den Klimawandel wird sowohl die Erkenntnisse aus dem Monitoring des Umsetzungsstatus der Maßnahmen als auch die Aussagen des DWD-Berichts zu den thermischen Verhältnissen in München berücksichtigen. Diese gelten für das gesamte Stadtgebiet und sollen neben weiteren Erkenntnissen zu den neusten regionalen, nationalen und internationalen Ergebnissen aus der Klima- und Klimaanpassungsforschung aufgenommen werden. Die erste Fortschreibung des Münchner Maßnahmenkonzepts wird, neben der Neu- und Weiterentwicklung des Konzepts und seiner Maßnahmen, auch eine Zusammenfassung des ursprünglichen Maßnahmenkonzepts und der Maßnahmenumsetzung enthalten. Ziel der Fortschreibung ist neben der zielgerichteten Anpassung, auch die Verstetigung des Prozesses zur Anpassung nach dem Vorbild der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Die Fortschreibung wird dem Stadtrat voraussichtlich im Sommer 2022 vorgelegt werden.

Die Bekanntgabe ist mit dem Baureferat, Gesundheitsreferat, Kommunalreferat, Kreisverwaltungsreferat, Referat für Arbeit und Wirtschaft, Referat für Stadtplanung und Bauordnung sowie Sozialreferat abgestimmt.

Der Korreferent des Referates für Klima- und Umweltschutz, Herr Stadtrat Sebastian Schall, die zuständige Verwaltungsbeirätin, Frau Stadträtin Mona Fuchs, das Baureferat, das Gesundheitsreferat, das Kommunalreferat, das Kreisverwaltungsreferat, das Referat für Arbeit und Wirtschaft, das Referat für Stadtplanung und Bauordnung, das Sozialreferat sowie die Stadtkämmerei haben einen Abdruck der Vorlage erhalten.

II. Bekannt gegeben

Der Stadtrat der Landeshauptstadt München

Die / Der Vorsitzende

Die Referentin

Ober- / Bürgermeister/-in
ea. Stadträtin / ea. Stadtrat

Christine Kugler
Berufsmäßige Stadträtin

- III. Abdruck von I. mit II.
über das Direktorium HA II/V - Stadtratsprotokolle
an das Revisionsamt
an die Stadtkämmerei
an das Direktorium – Dokumentationsstelle
an das Referat für Klima- und Umweltschutz, Beschlusswesen (GSR-RB-SB)
- IV. Wv Referat für Klima- und Umweltschutz, Beschlusswesen (GSR-RB-SB)
zur weiteren Veranlassung (Archivierung, Hinweis-Mail).

01 – Integration der Klimafunktionskarte in die Stadtplanung					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: PLAN Beteiligte Referate: RGU (RKU)					
Beschreibung der Maßnahme	<p>1a Planerische Sicherung des großräumigen Luftaustauschs in relevanten Freiräumen</p> <p>Die Bedeutung des groß- und kleinräumigen Luftaustauschs nimmt mit den erwarteten thermischen Veränderungen im Zuge des Klimawandels weiter zu. Zu dessen Sicherung und Verbesserung ist es wichtig, ausreichende hindernisarme Luftleitbahnen zu erhalten und ggf. auszubauen bzw. zu entwickeln.</p> <p>Seit 2014 liegt für das Stadtgebiet eine Stadtklimaanalyse/Klimafunktionskarte vor, in der die für den Luftaustausch relevanten Flächen dargestellt sind. Dies sind in der Regel unbebaute Freiräume (u. a. öffentliche und private Grünflächen, Gärten, landwirtschaftliche Nutzflächen oder Verkehrsflächen, z. B. Bahnanlagen).</p> <p>Die Klimafunktionskarte ist als Fachplan auf Maßstabsebene des FNP eine wichtige Grundlage für weitere planerische Überlegungen. So kann der rechtliche bzw. planerische Schutzstatus der für den Luftaustausch relevanten Flächen überprüft werden. Dabei sind auch Flächen außerhalb des Münchner Stadtgebietes mit einzubeziehen. Außerdem soll die Notwendigkeit einer weitergehenden Sicherung untersucht werden. Ggf. sind geeignete Maßnahmen zur Flächensicherung zu erarbeiten. Zusätzlich sollen Vorschläge zur qualitativen Aufwertung der Luftaustauschbahnen gemacht werden.</p> <p>1b Bedarfsprüfung im Einzelfall für vertiefende Klimagutachten in der Stadtplanung</p> <p>(Screening auf Grundlage der Klimafunktionskarte)</p> <p>Grün- und Freiflächen haben für das Stadtklima eine wichtige Bedeutung, etwa für die nächtliche Abkühlung und als Korridore für den Luftaustausch. Durch die aktuelle Siedlungsentwicklung in München werden auch stadtklimawirksame Grün- und Freiflächen in Anspruch genommen. Ein frühzeitiges Screening vor der Ausschreibung städtebaulicher Wettbewerbe, der Erstellung von Strukturkonzepten und der Aufstellung von Bebauungsplänen soll sicherstellen, dass die klimatische Wirksamkeit von Flächen erhalten und der groß- und kleinräumige Luftaustausch funktionsfähig bleibt.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
<p>1a) Planerische Sicherung für den großräumigen Luftaustausch relevanter Freiräume: die (vorhandenen) klimatischen Ausgleichsflächen wurden erhalten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integration im Rahmen des Konzeptgutachtens Freiraum München 2030: die darin entwickelte Freiraumkulisse beinhaltet die klimawirksamen Freiflächen der Klimafunktionskarte des RKU (2014) • Konkretisierung der Freiraumkulisse mit den darin enthaltenen klimawirksamen Freiflächen wird derzeit konkretisiert in Form von Schlüsselprojekten für innerstädtische Grünzüge, den Parkmeilen. • Zwei Masterpläne zur Parkmeile Feldmochinger Anger sowie zur Parkmeile Trudering-Neuperlach werden derzeit bearbeitet, um die künftige freiräumliche Entwicklung zu definieren, hierzu zählt auch der Erhalt klimawirksamer Freiflächen. • Anvisiert: Weiterentwicklung im Rahmen der geplanten Leitlinie Freiraum • Anvisiert: Weiterentwicklung in Verbindung mit der Fortschreibung der Klimafunktionskarte seitens des RKU 					

Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen
Wirkung der Umsetzung	Wachsendes Bewusstsein für die Bedeutung klimawirksamer Freiflächen angesichts des Klimawandels			
Nutzen (z.B. qualitativ)	<ul style="list-style-type: none"> • Thematisierung des Aspektes Klimaanpassung in Verbindung mit freiräumlichen Qualitäten und Aufenthaltsqualität im Freiraum • Integration des Aspektes Klimaanpassung in die Konzeption multicodierbarer Freiräume, d.h. keine rein monofunktionale Betrachtung, sondern Ermöglichung mehrerer Freiraumfunktionen auf einer Fläche 			
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteur*innen	<p>Neben den beteiligten Fachstellen im PLAN und RKU sind weitere Akteur*innen bzw. erreichte Personenkreise: Planungsteams (Stadt- und Grünplaner*innen) im Referat für Stadtplanung und Bauordnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Externe Planungsbüros • Externe Gutachterbüros • Öffentlichkeit 			
<p>1b) Bedarfsprüfung im Einzelfall für vertiefende Klimagutachten in der Stadtplanung (Anzahl der Einzelfälle)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung auf Basis der Klimafunktionskarte (Ebene FNP), ob ein vertiefendes klimatisches Gutachten nötig ist, hat stattgefunden (in Abstimmung mit dem RGU) • Vertiefendes Gutachten (Ebene Bebauungsplan) ist erforderlich und entsprechende Untersuchungen wurden durchgeführt • Ergebnisse sind in die räumliche Planung eingegangen: <ul style="list-style-type: none"> ○ sind in den Ausschreibungstext für städtebaulichen Wettbewerb eingeflossen ○ sind in den Begründungstext des Bebauungsplans eingeflossen ○ Klimafunktionskarte ist als Planungsgrundlage in der Checkliste für Bebauungspläne aufgeführt <p>Nähere Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse</p>				
Status	• Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen
Wirkung der Umsetzung	<p>Die Anzahl an vertiefenden stadtklimatischen Gutachten hat in den letzten Jahren aufgrund der zunehmenden Relevanz des Themas enorm zugenommen. Seit 2016 wurden vertiefende stadtklimatische Gutachten für mindestens 18 Planungsgebiete veranlasst, die entweder bereits abgeschlossen sind, gerade erstellt werden oder deren Vergabe sich in Vorbereitung befindet. Die Gutachten können sich dabei in ihrem Themenschwerpunkt sowie in ihrer Behandlungstiefe unterscheiden. Die Erfordernis für vertiefende Gutachten wird zunächst über die stadtklimatische Ersteinschätzung auf Grundlage der Klimafunktionskarte bei Bebauungsplanverfahren geprüft. Seit 2016 wurden rund 30 Ersteinschätzungen durch das PLAN zusammen mit dem RKU erstellt. Auch hier ist ein zunehmender Trend zu verzeichnen.</p> <p>Prozesse der Zusammenarbeit und Abstimmung der beteiligten Dienststellen im PLAN und RKU werden zunehmend etabliert, gefestigt und standardisiert.</p>			
Nutzen (z. B. qualitativ)	<ul style="list-style-type: none"> • Stadtklimatische Anforderungen werden frühzeitig im Bauleitplanverfahren formuliert und eingebracht (z.B. im Rahmen von Auslobungstexten für Wettbewerbsverfahren). • Formulierung von Planungsvorgaben bei Planungen in stadtklimatisch sensiblen Bereichen, die dazu beitragen, die Auswirkungen von Bebauungen auf das Stadtklima bestmöglich zu minimieren und dadurch die klimatische Wirksamkeit von Flächen sowie den groß- und kleinräumigen Luftaustausch zu erhalten. • Zunehmende Wahrnehmung des Themas in der Stadtverwaltung, Stadtpolitik, bei Investor*innen und in der Öffentlichkeit 			

Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteur*innen	Neben den beteiligten Fachstellen im PLAN und RKU sind weitere Akteur*innen bzw. erreichte Personenkreise: Planungsteams (Stadt- und Grünplaner*innen) im Referat für Stadtplanung und Bauordnung <ul style="list-style-type: none"> • Investor*innen • Externe Planungsbüros • Externe Gutachterbüros
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>	
Ggf. Faktoren für die Verzögerung	Die Sicherung stadtklimatisch relevanter Flächen erfolgt derzeit in der planerischen Praxis vorrangig im Rahmen vertiefender stadtklimatischer Gutachten, die bei stadtklimatisch sensiblen Planungsgebieten vorgegeben und durchgeführt werden. Ziel ist dabei, die klimatische Wirksamkeit von Flächen sowie den groß- und kleinräumigen Luftaustausch zu erhalten, indem die Auswirkungen von Bebauungen auf das Stadtklima bestmöglich minimiert werden.
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?	
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?	
<p>Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten <u>Erläuterungen zu den Erfolgsindikatoren:</u> <u>Zu: Bedarfsprüfung im Einzelfall für vertiefende Klimagutachten in der Stadtplanung</u> Aufgrund der Komplexität des Erfolgsindikators wird der Umsetzungsstatus ausnahmsweise sowohl als „Umgesetzt (laufender Prozess)“ als auch „In der Umsetzung“ bewertet.</p> <p><u>Ergänzendes Erläuterung:</u> Für das Planungsgebiet Eggarten wurde im Vorfeld des städtebaulichen und landschaftsplanerischen Wettbewerbs ein vertiefendes stadtklimatisches Gutachten veranlasst und durchgeführt. Auf dessen Grundlage wurde für den Wettbewerb eine einzuhaltende Mindestbreite für den Kaltluftkorridor (235 Meter) vorgegeben. Der Siegerentwurf des Wettbewerbsverfahren wurde schließlich erneut modelliert, um sicherzustellen, dass die Funktionsfähigkeit einer durch das Plangebiet verlaufenden Kaltluftleitbahn trotz geplanter Bebauung erhalten bleibt.</p>	
Ggf. Ausblick	<p>Maßnahme 1a) Planerische Sicherung für den großräumigen Luftaustausch relevanter Freiräume: die (vorhandenen) klimatischen Ausgleichsflächen wurden erhalten. Die planerische Sicherung über die bereits erfolgende informelle konzeptionelle Planung im Rahmen der Masterpläne einerseits und über die verbindliche Bauleitplanung im Rahmen der Festsetzung von Bebauung freizuhalten Flächen andererseits wird weiter verfolgt und ausgebaut. Fachlich sinnvolle Anknüpfungspunkte auf gesamtstädtischer Ebene bietet dabei die vom RKU anvisierte Fortschreibung der Klimafunktionskarte sowie die vom PLAN anvisierte Leitlinie Freiraum. Der am 12.05.2021 im Ausschuss für Stadtplanung und Bauordnung gefasste Beschluss (Sitzungsvorlagen-Nr. 20-26 / V 02961 bekräftigt diese Vorgehensweise, in dem PLAN und RKU gemeinsam klimatisch bedeutsame Flächen identifizieren und langfristig sichern sollen.</p> <p>Maßnahme 1b) Bedarfsprüfung im Einzelfall für vertiefende Klimagutachten in der Stadtplanung (Anzahl der Einzelfälle) Um die Prozesse der Zusammenarbeit und Abstimmung der beteiligten</p>

	<p>Dienststellen im PLAN und RKU im Rahmen dieser Maßnahme zu etablieren und standardisieren, werden die optimalen Ablaufschemen derzeit schriftlich erarbeitet und zusammengeführt. Anschließend ist eine Abstimmung des schriftlichen Dokuments über die jeweiligen Hierarchien vorgesehen, um die herausgearbeiteten Abläufe transparent zu dokumentieren und gegenüber weiteren Planungsbeteiligten zu kommunizieren.</p> <p>Ein für das Jahr 2021 geplanter Fachartikel zum Thema Klimaanpassung, stadtklimatische Ersteinschätzung und Klimagutachten, der von mehreren Fachstellen im PLAN und RKU verfasst wird, unterstützt diesen Prozess.</p>
--	--

02 – Weitere Integration der Klimaanpassung in die Instrumente der Stadtplanung					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: PLAN Beteiligte Referate: RGU (RKU)					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Im Rahmen dieser Maßnahme soll erarbeitet und konkretisiert werden, wie das Thema Klimaanpassung zusätzlich zur Maßnahme "Integration der Klimafunktionskarte in die Stadtplanung" weiter in die verschiedenen Ebenen und Instrumente der Stadtplanung, insbesondere der Bauleitplanung eingebracht werden kann. Dazu wird eine Analyse der vorhandenen Instrumente vorgenommen, um daraus mögliche Umsetzungsmöglichkeiten in enger Abstimmung mit der Nachhaltigkeitsstrategie zu erarbeiten. Abschließend werden daraus entsprechende Checklisten und Textbausteine erarbeitet.</p> <p>Auf folgenden Themen soll dabei das Hauptaugenmerk liegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stadtklimatische Aspekte und Erhöhung der Resilienz <p>Stadtklimatische Aspekte werden schon seit geraumer Zeit in Planungsprozessen unter dem Schutzgut „Klima“ betrachtet (z. B. Checkliste UVP). Die konkrete Verankerung der Klimaanpassung im BauGB (2011) unterstreicht die besondere Bedeutung dieses Schutzguts, insbesondere im Hinblick auf zukünftige Entwicklungen. Bei der Integration in die Stadtplanung sollen vor diesem Hintergrund vor allem die Aspekte thermische Veränderungen, Durchlüftung, Starkniederschläge (Regenwasserspeicherkapazität), Beschattung, Erhalt der Aufenthaltsqualität, etc. betrachtet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung von Gemeinschaftsdachgärten, Hinwirken auf planerische Festsetzungsmöglichkeiten <p>Vor dem Hintergrund des anhaltenden Siedlungswachstums in München können Gemeinschaftsdachgärten einen wichtigen Beitrag zur Freiraumversorgung im Wohnumfeld leisten und ebenerdige Freiräume ergänzen. Darüber hinaus erweitern sie aufgrund ihrer Exposition und Ausgesetztheit bei entsprechender Planung und Gestaltung das Spektrum der unter verschiedenen Witterungsbedingungen mikroklimatisch angenehmen Aufenthaltsorte. So kann bei entsprechender Beschattung die Kühlwirkung der hier tendenziell stärkeren Windströmungen zum Tragen kommen. Ebenso können hier für die Übergangsjahreszeiten sonnige und windgeschützte Bereiche vorgesehen werden. Aus Anpassungsgesichtspunkten bietet die auf Dachgärten sinnvollerweise vorzusehende intensive Begrünung die Möglichkeit, Niederschlagsspitzen abzupuffern. Bisher bestehen im Bebauungsplanverfahren nach §9 Bau-gesetzbuch für gemeinschaftlich nutzbare Dachgärten keine Festsetzungsmöglichkeiten. Derzeit werden Gemeinschaftsdachgärten über Begrünungsfestsetzungen und ergänzend über Vereinbarungen im städtebaulichen Vertrag festgelegt. Das Referat für Stadtplanung und Bauordnung wirkt darauf hin, dass Gemeinschaftsdachgärten als Standard im Wohnungsbau etabliert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung und Schaffung von geeigneten Großbaumstandorten in der verbindlichen Bauleitplanung <p>Aufgrund ihres Kronenvolumens bzw. ihrer Blattoberflächen leisten gerade große Bäume an sonnigen, heißen Tagen als Schattenspender wichtige Beiträge zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität in ihrem unmittelbaren Umfeld. Gleichzeitig tragen sie durch die Verdunstung an der Blattoberfläche und die geringere Temperatur der beschatteten Oberflächen zur Abkühlung bzw. geringeren Erwärmung der Luft bei. Entscheidend für die Entwicklungsmöglichkeit von Großbäumen sind ausreichend dimensionierte Standorte und ungestörte Wurzelräume. Dies ist vor dem Hintergrund zunehmend dichter Bebauungen und zunehmender Unterbauungen v. a. mit Tiefgaragen immer seltener gewährleistet.</p>				

	<p>Im Rahmen der Maßnahme sollen Möglichkeiten erarbeitet und umgesetzt werden, um bei geplanten Bebauungen, aber auch im Bestand, geeignete Großbaumstandorte ohne Unterbauung zu schaffen bzw. sichern. Auch die Pflanzenauswahl soll in Bezug auf den Klimawandel und die damit notwendig gewordene Erhöhung der Baumartenvielfalt und die veränderten Anforderungen an die Pflanzen (Hitzestress, Dürre,...) besondere Beachtung finden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Stärkung von Wasserelementen, Dachbegrünung und klimawirksamen Materialien (Versickerung, Albedo-Effekt) in Freiflächenrahmenplänen und Gestaltleitfäden <p>Wasserelemente, Dachbegrünungen und entsprechende klimawirksame Materialien können in ihren verschiedenen Ausprägungen Beiträge zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität (z. B. Trinkbrunnen, Wasserspielplätze), zur Luftkühlung oder zum Regenwassermanagement (z. B. Zisternen, Versickerungsanlagen, Niederschlagspuffer) leisten. Auf den verschiedenen Planungsebenen sollen diese gefördert werden.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Stark-niederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Checklisten wurden erstellt					
Nähere Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
<p>Klimaanpassung wird inhaltlich in formellen und informellen Planungen berücksichtigt (z. B. Festsetzungen im Bebauungsplan, Verankerungen in städtebaulichen Verträgen, Ausschreibungstexte von städtebaulichen Wettbewerben, Gestaltleitfäden, begleitende Planwerke)</p> <p>Nähere Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse</p>					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung	Sensibilisierung der am Planungsprozess beteiligten Akteur*innen für die Erfordernisse der Klimaanpassung. Stärkere Berücksichtigung der Klimaanpassung in Planungsverfahren				
Nutzen (z. B. qualitativ)	Gestaltung einer klimaresilienten Stadt				
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure	<ul style="list-style-type: none"> Grün- und Stadtplaner*innen im PLAN berührte Dienststellen der anderen Referate Politiker*innen (informiert über Bekanntgaben und Beschlüsse) Universitäten und Forschungsinstitutionen (TUM, LMU, IÖW als Projektpartner*innen) Öffentlichkeit (informiert über Publikationen des Forschungsvorhabens) 				
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>					
Ggf. Faktoren für die Verzögerung	Umfassende Abstimmungsprozesse				
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?	Die Bewilligung einer Verlängerung des Forschungsvorhabens, um die bislang erreichten Ergebnisse noch stärker in die Umsetzung zu bringen, Verfahrensabläufe zu standardisieren und relevante Akteur*innen für die Inhalte weiter zu sensibilisieren und erforderliche Kenntnisse zu vermitteln.				

<p>Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?</p>	
<p>Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten</p> <p><u>Erläuterungen zu den Erfolgsindikatoren</u> <u>Zu: Checklisten wurden erstellt.</u> Die Erarbeitung von Checklisten zur Integration der Klimaanpassung in die Planungsinstrumente wird derzeit forciert im Rahmen des BMBF-Forschungsvorhabens „Grüne Stadt der Zukunft“ verfolgt. Checklisten sind als erste Vorentwürfe vorhanden und werden im Laufe des Forschungsprojektes weiter ausgefeilt, detailliert und überarbeitet und werden voraussichtlich im Herbst 2021 vorliegen.</p> <p><u>Zu: Klimaanpassung wird inhaltlich in formellen und informellen Planungen berücksichtigt.</u> Im Rahmen des oben erwähnten BMBF-Forschungsprojektes „Grüne Stadt der Zukunft“ werden systematisch alle formellen und informellen Instrumente der Planung daraufhin analysiert, wo sich besonders wirksame „windows of opportunity“ ergeben, in denen die Anforderungen der Klimaanpassung in die Planungsverfahren eingebracht werden können. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse werden zeitgleich in Reallaboren als erste Pilotierung im Rahmen von städtebaulich-landschaftsplanerischen Wettbewerben umgesetzt - sowohl bei Neubau- als auch bei Sanierungsvorhaben, so dass hierfür wichtige Erkenntnisse für die frühen Planungsphasen der Wettbewerbe erwartet werden. Für die folgende Phase der Bebauungsplanung werden aktuell die Mustersatzungsbestimmungen für die Festsetzungsmöglichkeiten der Bebauungspläne mit der Zielstellung überarbeitet, die Aspekte der Klimaanpassung wirksam festsetzen zu können. Dazu zählen z. B. höhere Anforderungen an Baumstandorte, Substratdicken von Dachbegrünungen, klimaangepasste Baumartenwahl. Gemeinschaftsdachgärten werden zunehmend im Rahmen der Bauleitplanung und städtebaulichen Verträge vorgesehen und umgesetzt.</p> <p><u>Ausgewählte Ergebnisse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung von Checklisten und fact sheets • Begleitung Wettbewerbsverfahren im Planungsgebiet Moosach • Begleitung Wettbewerbsverfahren im Planungsgebiet Heltauer Straße • Vorschläge zur Überarbeitung der Mustersatzungsbestimmungen • Beginn einer Etablierung und Standardisierung von Verfahrensabläufen und referatsübergreifender Abstimmung (insbesondere Klimaersteinschätzung und vertiefende Klimagutachten) 	
<p>Ggf. Ausblick</p>	<p>Verlängerungsantrag für Forschungsprojekt „Grüne Stadt der Zukunft“ in Vorbereitung</p>

03 – Beispielhafte Simulationen für den Aufbau eines „Baukasten-Systems“ für stadtklimatische Fragestellungen					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: RGU (RKU) Beteiligte Referate: PLAN, BAU					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Durch den Klimawandel werden eine Zunahme von Hitzeextrema und eine längere Dauer von Hitzeperioden erwartet. Durch den Wärmeinseleffekt sind große Städte wie München besonders betroffen. Zur Minimierung negativer Folgen sind Maßnahmen zur Verbesserung des groß- und kleinräumigen Luftaustauschs und mikroklimatisch wirksame Maßnahmen notwendig. Die Stadtklimaanalyse/Klimafunktionskarte liefert hier auf die gesamte Stadt bezogene Daten, Aussagen auf mikroklimatischer Ebene fehlen jedoch bisher. Hier soll eine Art Baukasten-System - basierend auf mikroskaligen, numerischen Simulationen - für die folgenden stadtklimatischen Aspekte aufgebaut werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • typischer Baublock: mikroklimatische Wirkung von Entsiegelungs- und Bepflanzungsmaßnahmen • Verdichtung: stadtklimatische Wirkung und Optimierungspotenzial für beispielhafte Strukturtypen • Grünflächen: Hinweise zur Gestaltung auf mikroklimatischer Ebene, u. a. zur Berücksichtigung des groß- und kleinräumigen Luftaustauschs, zu Größen von Parks in Bezug auf ihre stadtklimatische Wirkung, ggf. Berücksichtigung verschiedener Jahreszeiten. <p>Die Studie soll Aussagen für die weitere Berücksichtigung in der Bauleitplanung, Bausteine für Wettbewerbsausschreibungen und die Gestaltung von Grünflächen und Parks (s. auch Maßnahme Leitlinien für klimasensible Gestaltung von Grünflächen) liefern.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Ausschreibungstext wurde mit PLAN und BAU abgestimmt					
Nähere Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Mikroklimatische Gutachten zu den genannten stadtklimatischen Fragestellungen liegen vor					
Nähere Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Planungsempfehlungen wurden entwickelt.					
Nähere Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung	<p>Durch vertiefende Erkenntnisse zur mikroklimatischen Wirkung verschiedener baulicher bzw. grüner Maßnahmen können frühzeitig im Planungsverfahren mögliche mikroklimatische Auswirkungen sowie Maßnahmen, um diese auszugleichen, eingebracht und im weiteren Planungsverlauf detailliert werden. So wird sichergestellt, dass neben den übergeordneten stadtklimatischen</p>				

	Funktionen auch lokal bedeutsame mikroklimatische Auswirkungen berücksichtigt werden und so ein hoher thermischer Komfort für eine hohe Aufenthaltsqualität in den Quartieren erhalten bzw. geschaffen wird.
Nutzen (z. B. qualitativ)	<ul style="list-style-type: none"> • Frühzeitige Berücksichtigung von mikroklimatischen Aspekten in den Planungsverfahren und damit verbesserte Umsetzung von mikroklimatisch wirksamen Maßnahmen. • Erhalt von bioklimatisch günstigen Siedlungsgebieten bzw. Verbesserungen in bioklimatisch ungünstigeren / weniger günstigen Siedlungsgebieten. • Formulierung von Planungsvorgaben bei Planungen in klimatisch sensiblen Bereichen, die dazu beitragen, die Auswirkungen von Bebauungen auf das Mikroklima bestmöglich zu minimieren und dadurch die klimatische Wirksamkeit von Flächen sowie kleinräumigen Luftaustausch zu erhalten. • Zunehmende Wahrnehmung des Themas in der Stadtverwaltung, Stadtpolitik, bei Investor*innen und in der Öffentlichkeit.
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure	Stadt- und Grünplaner innerhalb sowie außerhalb der Kommunalverwaltung.
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>	
Ggf. Faktoren für die Verzögerung	Durch die 3-jährige Laufzeit des BMBF-Projekts „Grüne Stadt der Zukunft“ bis September 2021 sind noch nicht alle inhaltlichen Arbeiten für diese Maßnahme abgeschlossen.
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?	
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?	Vertiefter Austausch sowohl mit Gutachterbüros für Klimagutachten als auch anderen Kommunen, die stadtklimatisch aktiv sind (u. a. Zürich, Stuttgart, Berlin), ist wichtig, um Erkenntnisse aus laufenden Begutachtungen zu synthetisieren und zu Planungsempfehlungen aufzubereiten sowie die Ergebnisse dieser Maßnahme laufend weiterzuentwickeln und zu verbessern.
Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten	
<p><u>Erläuterungen zu den Erfolgsindikatoren</u></p> <p><u>Zu: Ausschreibungstext wurde mit PLAN und BAU abgestimmt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Ausschreibungstext für ein mikroklimatisches Vertiefungsgutachten zu Maßnahmen zur Reduzierung der Wärmebelastung in Siedlungsgebieten wurde mit PLAN und BAU abgestimmt. • RGU und PLAN haben sich gemeinsam mit weiteren Kooperationspartnern um eine Förderung im Rahmen der Leitinitiative Zukunftsstadt des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) beworben und den Zuschlag zur Projektbearbeitung „Grüne Stadt der Zukunft – Klimaresiliente Quartiere in einer wachsenden Stadt“ bekommen (Laufzeit 2018 bis 2021). <p><u>Zu: Mikroklimatische Gutachten zu den genannten stadtklimatischen Fragestellungen liegen vor:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Es liegt ein Vertiefungsgutachten „Mikroskalige Simulation von Maßnahmen zur Reduzierung der Wärmebelastung in Siedlungsräumen“ von GEO-NET vor. In diesem Gutachten werden Begrünungsmaßnahmen wie Dach- und Fassadenbegrünung sowie Baumpflanzungen auf ihre mikroklimatische Wirkung hin bewertet. • Im BMBF-Projekt „Grüne Stadt der Zukunft“ laufen derzeit noch Arbeiten des RGU und der TU München zu den mikroklimatischen Auswirkungen von Nachverdichtung in verschiedenen 	

Quartierstypen sowie Ausgleichsmöglichkeiten durch Begrünung bzw. Grünflächen. Diese werden bis zum Projektende im September 2021 abgeschlossen.

Zu: Planungsempfehlungen wurden entwickelt.

Aus dem vorliegenden Gutachten, laufenden Arbeiten im RGU und PLAN sowie den Forschungsergebnissen aus dem BMBF-Projekt „Grüne Stadt der Zukunft“ werden Planungsempfehlungen abgeleitet und aufbereitet, u. a. zu Checklisten und einer Broschüre. Diese Arbeiten werden bis zum Projektende im September 2021 abgeschlossen.

Ergänzende Erläuterung:

Die aktuelle Maßnahme ist als erster Schritt hin zu einem Baukasten-System für stadtklimatische Fragestellungen zu sehen. Mikroklimatisch wirksame Maßnahmen werden hier unabhängig von spezifischen Lagen im Stadtgebiet bzw. spezifischen Bebauungssituationen bewertet. Dadurch werden Planer*innen für die Thematik sensibilisiert und eine frühzeitige Berücksichtigung und Umsetzung dieser Maßnahmen ermöglicht. Eine Begutachtung für Einzelfälle und stadtklimatisch sensible Gebiete (auf Basis der Klimafunktionskarte; vgl. Maßnahme „Integration der Klimafunktionskarte in die Stadtplanung“) kann dadurch nicht ersetzt werden.

Ggf. Ausblick

Die aktuelle Maßnahme ist als erster Schritt hin zu einem Baukasten-System für stadtklimatische Fragestellungen zu sehen. Die Maßnahme sollte kontinuierlich weitergeführt und entwickelt werden, um auf neue Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis sowie neue stadtklimatische Fragestellungen zu reagieren.

04 – Vulnerabilitäts- und Resilienzanalyse städtischer Strukturen (Querverweis IHKM / nur nachrichtlich)					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: PLAN, RGU (RKU) Beteiligte Referate: RGU (RKU), BAU					
Beschreibung der Maßnahme	Städtische (Infra-)Strukturen sind inzwischen hochkomplex und engmaschig miteinander verzahnt. Dementsprechend hoch sind die Abhängigkeiten und Empfindlichkeiten beim Ausfall bestimmter Systeme z.B. durch Extremwetterereignisse wie sommerliche Hitzeperioden, Überflutungen, Starkregenereignisse, Hagel, Wind und Schnee. Zur Minderung der Anfälligkeiten bedarf es der integrierten Ermittlung von Schwachstellen und der Fokussierung auf Anpassungsnotwendigkeiten.				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Die Umsetzung der Maßnahme im Rahmen des Projekt „CUT – Connected Urban Twins“ wird geprüft					
Status	IHKM				
Wirkung der Umsetzung					
Nutzen (z.B qualitativ)	Die Anfälligkeit städtischer Infra-(Strukturen) kann simuliert und Gegenmaßnahmen getestet werden.				
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure					
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>					
Ggf. Faktoren für die Verzögerung					
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?					
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?					
Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten					
Ggf. Ausblick	Das Projekt „CUT – Connected Urban Twins“ startet 2021 und hat eine Laufzeit von 5 Jahren. Im Rahmen des Projekts werden verschiedene Anwendungsfälle des Digitalen Zwillinges der Landeshauptstadt München entwickelt und getestet.				

01 – Klimaanpassungsmaßnahmen für Stadtbäume					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: BAU Beteiligte Referate: PLAN					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Eine Veränderung der thermischen Bedingungen und Niederschlagsmuster wirkt sich auf die Vitalität der Stadtbäume aus. Folgende bestehende Maßnahmen zur Erhöhung der Resilienz der Stadtbäume sollen weiterentwickelt und ergänzt werden:</p> <p>Steigerung der Baumartenvielfalt und Verwendung geeigneter Stadtbaumarten: In München bestehen ca. 60 % der Straßenbäume aus Linde und Ahorn, vornehmlich Winterlinde und Spitzahorn. Um die Anfälligkeit des Gesamtbaumbestandes gegen Hitze, Schadstoffe, Schädlinge und Krankheiten zu verringern, soll die Artenvielfalt bei Stadtbäumen erhöht werden. BAU hat zu diesem Zweck die Straßenbaumliste der GALK (Gartenamtsleiterkonferenz) auf Münchner Verhältnisse hin spezifiziert und beteiligt sich seit zwei Jahrzehnten an bundesweit durchgeführten Härtetests für neue Straßenbaumsorten.</p> <p>Standraumverbesserung bei Straßenbäumen: Auf Basis wissenschaftlicher Untersuchungen, vor allem aus der FLL-Forschungsgruppe (Westfälische Wilhelms-Universität Münster) hat seit Mitte der 90er Jahre BAU technische Vorschriften (ZTV-Vegtra-Mü) für optimierte Standortbedingungen bei Straßenbäumen entwickelt. Ziel ist seither die Bereitstellung von ausreichend Standraum pro Baum (36 cbm, bei z.B. Baumgräben von 3 m Breite und 1,50 m Tiefe bei 8 m Pflanzabstand) zur Schaffung optimaler Bodenverhältnisse, die nachhaltig gegen äußere Einflüsse stabil bleiben. Weiterhin wurde ein Substratgemisch entwickelt, das das pflanzenverfügbare Wasser im Boden erheblich erhöht, die Luftkapazität steigert und ein gleichmäßiges Wurzelwachstum ermöglicht.</p> <p>Standortverbesserung Parkbäume (Wasserspeicherfähigkeit und Standsicherheit): Auch für Parkbäume sollen künftig verbesserte Bodenverhältnisse geschaffen werden. Regenwasser soll an den Standorten im Boden aufgenommen und gespeichert werden können, sodass länger andauernde Hitzeperioden überbrückt werden können. Zudem ist tiefgründige Verwurzelung anzustreben, um den Bäumen eine gute Verankerung gegen Sturmböen zu bieten.</p> <p>Bewässerung: BAU empfiehlt aus ökonomischen Gründen keine standardmäßige künstliche Bewässerung aller Bäume und Vegetationsflächen, sondern nur bei Jungbäumen im Anwuchsstadium und in Ausnahmefällen, wie z. B. Bei repräsentativen Grünflächen.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Stark- niederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Fortführung der bundesweit durchgeführten Härtetests für neue Straßenbaumsorten fand statt					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Fortführung der aktiven Mitarbeit im Rahmen des Deutschen Gartenamtsleiter-Arbeitskreises Straßen- und Parkbäume fand statt					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Umsetzung und kontinuierliche Weiterentwicklung der Standortverbesserung für Straßen- und Parkbäume fand statt					

Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen
Gutachten zur Evaluation der Verbesserung der Baumstandorte wurde erstellt				
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen
Wirkung der Umsetzung	<p>Münchener Straßenbaumliste Durch die Einführung der „Münchener Straßenbaumliste“ sind die Planer*innen (intern und extern) in der Lage die Bäume, die im Münchner Stadtgebiet, in Grün- sowie in Verkehrsflächen, gepflanzt werden sollen, richtig zu beurteilen und zu verwenden. In der aktuellen „Münchener Straßenbaumliste“ sind zur Zeit 175 Baumarten und -sorten gelistet.</p> <p>Straßenbaumtest (Härtetest) Durch regelmäßige Bonituren der Testbäume im „GALK-Straßenbaumtest“, kann durch Auswertungen nach mehreren Jahren, die Eignung von Bäumen, unter dem Aspekt des Münchner Klimas, qualifiziert beurteilt werden.</p> <p>Standraumverbesserung bei Straßenbäumen Die Zusätzlichen Technischen Vorschriften für die Herstellung und Anwendung verbesserter Vegetationstragschichten (ZTV-Vegtra-Mü) regeln die vegetationstechnischen Rahmenbedingungen für Substrate bei der Pflanzung von Bäumen und wurde das letzte mal 2018 überarbeitet. Darin sind die neuesten Erkenntnisse aus Wissenschaft und der Praxis eingearbeitet worden.</p>			
Nutzen (z.B qualitativ)	Durch die Anwendung der ZTV-Vegtra-Mü und der damit verbundenen Standraumverbesserung für die Bäume ist es möglich die Artenvielfalt und damit die Biodiversität zu steigern. Den Bäumen ist dadurch möglich auch bei längeren Hitze- oder Trockenperioden zu bestehen. Eine zusätzliche künstliche Bewässerung nach der Anwuchsphase ist nicht notwendig.			
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure				
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>				
Ggf. Faktoren für die Verzögerung				
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?				
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?				
Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten				
Ggf. Ausblick				

03 – Erhalt und verstärkter Ausbau der Grünzüge					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: BAU Beteiligte Referate: RGU (RKU), PLAN, KR					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Zur Sicherung und Verbesserung des groß- und kleinräumigen Luftaustausches ist es wichtig, zusammenhängende Luftleitbahnen und Durchlüftungssachsen zu erhalten, auszubauen und zu entwickeln. Durch die erwarteten thermischen Veränderungen im Rahmen des Klimawandels nimmt die Bedeutung des Luftaustausches weiter zu.</p> <p>Auf Grundlage eines Beschlusses vom 26.06.1991 werden auf einer Gesamtlänge von 70 km sukzessive 14 große Grünzüge mit einer Gesamtgröße von 1.458 ha ausgebaut. Sie dienen der großräumlichen Grünvernetzung und haben wichtige ökologische und klimatische Funktionen, gerade in Bezug auf stadregionale Luftaustauschprozesse. Dieser Ausbau soll verstärkt vorangetrieben werden.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Verstärkter Ausbau der Grünzüge erfolgt					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Ankauf von weiteren Grundstücken zum Ausbau erfolgt					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung	<p>Das Kommunalreferat versucht die entsprechenden Grundstücke zu erwerben, aber in den allermeisten Fällen ist keine Verkaufsbereitschaft seitens der Eigentümer gegeben.</p> <p>In den wenigen Einzelfällen, wo in Grünzügen gelegene Grundstücke dem Kommunalreferat von privat angeboten werden, wird der Erwerb in Abstimmung mit dem Baureferat Gartenbau getätigt, auch wenn es sich um Grundstücke handelt die nicht sofort ausgebaut werden können, weil sie z. B. in Insellage nicht über städtischen Grund ausreichend erschlossen sind.</p> <p>Seit 1992 bis 2019 konnten durch das Baureferat 17,6 ha realisiert werden.</p>				
Nutzen (z. B. qualitativ)	Mit zusätzlichen öffentlichen Grünflächen lassen sich wichtige ökologische Ziele verwirklichen, weitere Erholungsräume für die Bürgerschaft erschließen und gleichzeitig die klimatischen Wohlfahrtswirkungen verbessern				
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure	Gesamte Bürgerschaft				
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>					
Ggf. Faktoren für die Verzögerung					
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?					

Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?	
Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten	
Ggf. Ausblick	

04 – Beispielhafter Ausbau klimaorientierter Grünflächen					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: BAU Beteiligte Referate: RGU (RKU), PLAN, KOM					
Beschreibung der Maßnahme	Um den Herausforderungen durch den Klimawandel zu begegnen, werden öffentliche Grünflächen beispielhaft gestaltet. Die Grundlagen für den beispielhaften Ausbau der Freiflächen am Salzsenderweg (siehe auch Maßnahme IHKM) wurden ermittelt und eine Planung erstellt. Weitere derartige Projekte sollen nach Abgleich von Schwerpunkträumen mit der Klimafunktionskarte für den klimaorientierten Ausbau definiert werden. Die Leitlinien für eine klimasensible Planung öffentlicher Grünflächen sollen bei diesem Projekt soweit möglich angewendet werden, um weitere Erfahrungswerte zu erhalten.				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Konzept zum beispielhaften Ausbau klimaorientierter Grünflächen liegt vor					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Angabe zu weiteren auszubauenden Pilot-Grünflächen ist erfolgt					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung	Mit zusätzlichen öffentlichen Grünflächen lassen sich wichtige ökologische Ziele verwirklichen, weitere Erholungsräume für die Bürgerschaft erschließen und gleichzeitig die klimatischen Wohlfahrtswirkungen verbessern.				
Nutzen (z.B qualitativ)	Neben dem sozialen Nutzen beinhalten die öffentlichen Grünflächen alle weiteren klimaverbessernden Wohlfahrtswirkungen und Ökosystemleistungen.				
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure	Gesamte Bürgerschaft				
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>					
Ggf. Faktoren für die Verzögerung					
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?					
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?					
Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten					
<u>Ergänzende Erläuterung</u> Für den Grünflächenausbau am Salzsenderweg erfolgte eine modellhafte Simulation der Klimaparameter Temperatur, Luftfeuchte und Wind auf Basis des Entwurfskonzeptes der					

Landschaftsarchitekten. Die Computersimulation stellte die klimatischen Auswirkungen nach Realisierung des Entwurfes dar. Dabei konnte die bei allen Planungen von öffentlichen Grünflächen bereits angewendeten Planungsprinzipien grundsätzlich bestätigt werden. Die Realisierung des Grünflächenausbaus am Salzsanderweg wurde im Jahr 2019 abgeschlossen.

Die zusätzlich gewonnenen Erkenntnisse können prinzipiell bei allen zukünftigen Projekten des Grünflächenausbaus berücksichtigt werden. Die bereits bestehenden Planungsprinzipien haben sich bewährt und finden bei allen Projekten regelmäßig Anwendung. Dabei muss jedes Projekt standortspezifisch betrachtet werden.

Ggf. Ausblick	
---------------	--

05 – Förderprogramme (Klimaanpassungsmaßnahmen auf privaten Grundstücken)																									
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit																				
Federführendes Referat: BAU Beteiligte Referate: RGU (RKU), PLAN																									
Beschreibung der Maßnahme	<p>Städte und insbesondere Bereiche mit hoher baulicher Dichte sind besonders von thermischen Veränderungen durch den Klimawandel betroffen. Thermische Belastungen können reduziert werden, wenn versiegelte Flächen entsiegelt und Begrünungsmaßnahmen umgesetzt werden. Ziel ist, dass Privatleute die seit 1977 bestehenden Förderprogramme noch stärker nutzen.</p> <p>Folgende bestehende Förderrichtlinien für private Grundstücke sollen nach klimatischen Gesichtspunkten überarbeitet und ggf. angepasst werden:</p> <p>Förderprogramm Hof- und Vorgartenbegrünung: Gefördert wird die Umgestaltung bisher ungenutzter Hofräume oder begehbarer Dachflächen zu einladenden Aufenthalts-/ Kontaktzonen sowie die Neuschaffung von Vorgärten.</p> <p>Förderprogramm Fassadenbegrünung im Straßenraum: Gefördert wird die auf den Straßenraum wirksame Anlage von Fassadenbegrünungen auf öffentlichen Gehwegen oder in privaten Vorgärten.</p> <p>Förderprogramm Entsiegelungsmaßnahmen: Gefördert wird die Verwendung wasserdurchlässiger Beläge verbunden mit der Anlage von Pflanzflächen in Höfen, die bereits anderweitig genutzt werden (z. B. als Stellflächen, Lagerplätze, Fahrbereiche in Garagenhöfen).</p> <p>Förderprogramm Dachbegrünung: Gefördert wird die extensive Begrünung von zuvor unbegrüntem Dachflächen.</p>																								
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend																				
Erfolgsindikatoren																									
Überarbeitung und Anpassung der Förderprogramme fand statt (Beschluss des Bauausschusses vom 06.11.2018, Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 11236)																									
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen																					
Wirkung der Umsetzung	<p>Mit der Überarbeitung der Förderprogramme kann eine größere Anzahl an Eigentümern bei der Begrünung ihrer Flächen bzw. Gebäude durch Beratung und höhere Zuschüsse unterstützt werden.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Anzahl Anfragen u. Anträge</th> <th>Bewilligungen</th> <th>Ausbezahlte Fördersummen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>30</td> <td>6</td> <td>133.400 €</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>32</td> <td>8</td> <td>11.000 €</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>44</td> <td>12</td> <td>41.700 €</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>67</td> <td>19</td> <td>77.000 €</td> </tr> </tbody> </table>						Anzahl Anfragen u. Anträge	Bewilligungen	Ausbezahlte Fördersummen	2017	30	6	133.400 €	2018	32	8	11.000 €	2019	44	12	41.700 €	2020	67	19	77.000 €
	Anzahl Anfragen u. Anträge	Bewilligungen	Ausbezahlte Fördersummen																						
2017	30	6	133.400 €																						
2018	32	8	11.000 €																						
2019	44	12	41.700 €																						
2020	67	19	77.000 €																						
Nutzen (z. B. qualitativ)	Durch Förderung der Begrünung von privaten Grundstücken ergeben sich klimaverbessernde Wohlfahrtswirkungen und Ökosystemleistungen.																								
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure	Eigentümer*innen von Wohngebäuden und Firmengeländen																								
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>																									
Ggf. Faktoren für die Verzögerung																									

Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?	
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?	
<p>Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten</p> <p><u>Ergänzende Erläuterung</u></p> <p>Durch die vermehrte Berichterstattung in den Medien zum Thema Klimawandel sowie die Öffentlichkeitsarbeit durch das Baureferat erhöhte sich das Interesse am Förderprogramm und entsprechender Beratung stark. Die zur Verfügung stehenden Fördermittel für private Begrüßungsmaßnahmen wurden bislang komplett abgerufen. Auch für 2021 besteht bereits eine hohe Nachfrage.</p> <p>Mit Beschluss des Bauausschusses vom 06.11.2018, Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 11236, wurde die Fördersumme auf 80 000,--€ erhöht.</p>	
Ggf. Ausblick	

06 – Potenzialanalyse zur Hof-/ Dach-/ Fassadenbegrünung und Begrünung des öffentlichen Raumes im südlichen Bahnhofsviertel					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: BAU					
Beteiligte Referate: RGU (RKU), PLAN, KR					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Da das südliche Bahnhofsviertel deutlich mit Grün unterversorgt ist und die Stadtklimaanalyse / Klimafunktionskarte (LH München 2014) es als bioklimatisch ungünstigen Siedlungsbereich einstuft, soll auf diesem Areal eine Potenzialanalyse zu Hof-, Dach- und Fassadenbegrünung und Begrünung des öffentlichen Raumes erfolgen. Dazu wird unter anderem anhand der Auswertung von Luftbildern eine Kategorisierung von Dächern und Höfen nach Begrünungsintensität und -flächenanteil und potentiell möglicher Begrünung vorgenommen. Darauf aufbauend soll über weitere Umsetzungsschritte entschieden werden. Die Aussagen zum Begrünungspotenzial der Dächer sind allerdings vorbehaltlich der Prüfung der bauphysikalischen und statischen Eignung und des Denkmalschutzes zu sehen. Da es sich bei einem Großteil der Flächen um Privat- oder Gewerbeflächen handelt, soll die Umsetzung durch Anpassung der Förderrichtlinien und durch verstärkte Öffentlichkeitsarbeit bzw. auch durch evtl. direktes Ansprechen der Eigentümer erfolgen.</p> <p>Zusätzlich soll die Potenzialanalyse auch im öffentlichen Raum erfolgen. Es soll untersucht werden, wo eine Verbesserung der Aufenthaltsqualität und gleichzeitig eine Maßnahme gegen die Bildung innerstädtischer Hitzeinseln erreicht werden kann.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Potentialanalyse ist erfolgt.					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Intensivierung des Förderprogramms und der Umsetzung der Maßnahmen; inkl. Erhebung der Summe und Anzahl an Förderungen					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung					
Nutzen (z. B. qualitativ)	Auf der Basis der Potentialanalyse können die Begrünungsmaßnahmen „passgenau“ gefördert und umgesetzt werden.				
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure					
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>					
Ggf. Faktoren für die Verzögerung					
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?					

Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?	
Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten Die Potentialanalyse von Grundstücken in einem Areal von 5 Straßenblöcken im Südlichen Bahnhofsviertel ist durchgeführt. Als durch das Baureferat umsetzbares Potential im öffentlichen Raum ist die Umgestaltung des St.-Pauls-Platzes identifiziert worden. Mit der realisierten Umgestaltung des St.-Pauls-Platzes ist bereits eine wesentliche Verbesserung für das Südliche Bahnhofsviertel erzielt worden.	
Ggf. Ausblick	

07 – Evaluierung der Fassadenbegrünung von ausgewählten stadteigenen Gebäuden					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: BAU Beteiligte Referate: RGU (RKU), RBS					
Beschreibung der Maßnahme	Eine Begrünung von Fassaden mindert die solare Einstrahlung auf die Gebäude und schwächt dadurch eine Erwärmung der Bauten in Hitzeperioden ab. Es wurden bereits mehrere stadteigene Gebäude mit einer Fassadenbegrünung realisiert. Über einen Zeitraum von 2-3 Jahren sollen Fassadenbegrünungen von ausgewählten stadteigenen Gebäuden bezüglich Technik, Pflanzenverwendung und -wachstum, Unterhalt, Wirtschaftlichkeit und Auswirkungen auf das Mikroklima innerhalb und außerhalb des Gebäudes evaluiert werden.				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Projekte zur Fassadenbegrünung sind realisiert und ausgewertet					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung	Die Evaluierung unterschiedlicher Typen von Fassadenbegrünung ermöglicht projektbezogen die Auswahl des passenden Systems zur Begrünung				
Nutzen (z.B qualitativ)					
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure					
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>					
Ggf. Faktoren für die Verzögerung					
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?					
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?					
Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten					
<u>Ergänzende Erläuterung</u> Mit dem Stadtratsbeschluss Nr. 14-20 / V 16525 vom 18.12.2019 (Bayerisches Versöhnungsgesetz II / Grundsatzbeschluss zur „Klimaneutralen Stadtverwaltung 2030“) wurde bereits festgelegt, dass bei städtischen Neubauten und Sanierungen zur Verbesserung des Stadtklimas und zur Förderung der Biodiversität am Gebäude mindestens 30 % der Fassade zu begrünen sind, sofern dies technisch und denkmalschutzrechtlich möglich ist.					

Generell können drei Typen von Fassadenbegrünungen unterschieden werden:

- Bodengebundene Fassadenbegrünung, bei der die Pflanzen ebenerdig in gewachsenem Boden auf natürlichen Standorten wurzeln
- Fassadenbegrünungen in Trogsystemen auf Balkonen und Terrassen
- Wandgebundene Fassadenbegrünung, bei denen die Pflanzen in Pflanzgefäßen oder Pflanzsystemen, die an der Fassade befestigt sind, in künstlich geschaffenen Standorten wurzeln

Die Erkenntnisse aus den bereits umgesetzten Projekten bei stadteigenen Gebäuden haben ergeben, dass bodengebundene Fassadenbegrünung und Fassadenbegrünungen in Trogsystemen grundsätzlich zur Realisierung geeignet sind.

Bezüglich wandgebundener Fassadenbegrünungen hat das Baureferat (Gartenbau) bereits im Herbst 2019 Versuchsflächen an der Fassade eines Betriebsgebäudes des Gartenbaus hergestellt, um dieses Pflanzsystem zu testen. Das grundsätzlich erforderliche künstliche Bewässerungs- und Düngungssystem zeigte sich störanfällig. Das wandgebundene System erfordert zudem im Vergleich die höchsten Investitions- und Unterhaltskosten. Vor diesem Hintergrund können wandgebundene Systeme nicht zur Umsetzung empfohlen werden.

Ggf. Ausblick	
---------------	--

08 – Optimierung des sommerlichen Wärmeschutzes in der Gebäudeplanung					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: BAU Beteiligte Referate: RGU (RKU), PLAN, RAW					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Durch den Klimawandel wird eine Zunahme von Hitzetagen und eine längere Dauer von Hitzeperioden im Stadtgebiet München erwartet. Um Gebäude an die künftige höhere thermische Belastung anzupassen, wird die Umsetzung von planerischen und baulichen Maßnahmen zur Optimierung des sommerlichen Wärmeschutzes bereits bei der Planung von Neubauten und bei der Sanierung von Bestandsgebäuden weiter an Bedeutung gewinnen. Die Fortschreibung der Nachweisführung zum sommerlichen Wärmeschutz ist geplant.</p> <p>Im Bereich stadteigener Gebäude werden die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz durch Beratung der Planungsbeteiligten hinsichtlich der Optimierung von planerischen und baulichen Maßnahmen wie z. B. ein moderater Anteil an Glasflächen in Fassaden und Dächern, zusätzliche Verschattungselemente und die Möglichkeit der Nachtauskühlung durch Lüftungselemente in der Fassade etc. erfüllt.</p> <p>Durch Information und Sensibilisierung aller Planungsbeteiligten wird das Bewusstsein für den sommerlichen Wärmeschutz geschärft, um zukünftige unnötige Energieverbräuche insbesondere zur Kühlung zu vermeiden.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Gebäudeteile bei Neubauten und Sanierungen wurden optimiert					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Die Anzahl der Beratungen bei stadteigenen Gebäuden wurde erfasst					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Qualitätsmanagement fand statt; inkl. Beratung und Umsetzung					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung	<p>Durch die kontinuierliche Begleitung der Planungsprozesse im Neubau und bei Sanierungen im Gebäudebestand im Rahmen der energiewirtschaftlichen Planungsbegleitung des Hochbaus, ergibt sich bei den Planungsbeteiligten frühzeitig eine zusätzliche Sensibilisierung für das Thema sommerliche Aufheizung aufgrund von großen Glasflächen, nicht zielführenden Sonnenschutzkonzepten und unterdimensionierten Lüftungsöffnungen. Erforderliche Stellschrauben zur Optimierung des sommerlichen Wärmeschutzes (moderate Glasflächenanteile, effektiver außenliegender Sonnenschutz, Einsatz von Sonnenschutzverglasungen, Erhöhung von Speichermassen, Dimensionierung von Lüftungsöffnungen, Lüftungs- und Nachtlüftungssysteme, ggf. passive Kühlung über Grundwasser, etc.) wurden durch die energiewirtschaftliche Planungsbegleitung leichter in den Planungsprozess integriert.</p>				
Nutzen (z. B. qualitativ)	<p>Im Rahmen der energiewirtschaftlichen Planungsbegleitungen im Bereich sommerlicher Wärmeschutz wurde die thermische Behaglichkeit für die Nutzerinnen und Nutzer der jeweiligen Gebäudetypen optimiert. Damit wurden in vielen Bereichen zusätzliche Aufwendungen für aktive Kühlsysteme reduziert bzw. vermieden.</p>				

Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure	Nutzerreferate; Projektleitungen mit externen Beteiligten, wie u. a. Architekt*innen, Bauphysikbüros, HLS- und Elektroplaner*innen
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>	
Ggf. Faktoren für die Verzögerung	
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?	
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?	
Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten	
<p><u>Ergänzende Erläuterung</u> Die Prüfung und Optimierung des sommerlichen Wärmeschutzes wurde und wird bei allen Neubauten und Sanierungen im Gebäudebestand im Rahmen der energiewirtschaftlichen Planungsbegleitung des Hochbaus durchgeführt.</p>	
Ggf. Ausblick	Im Rahmen der Umsetzung des Stadtratsbeschlusses vom 18.12.2019 „Bayerisches Versöhnungsgesetz II / Grundsatzbeschluss zur „Klimaneutralen Stadtverwaltung 2030“ und weitere Maßnahmen zur Erreichung der Klimaneutralität München 2050“ werden auch die Anforderungen zum sommerlichen Wärmeschutz für stadt eigene Gebäude fortgeschrieben.

09 – Schutz vor Starkregen bei Gebäuden und Grundstücken					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: BAU Beteiligte Referate: RGU (RKU), PLAN, RAW, MSE					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Als Auswirkung des Klimawandels wird eine Veränderung der Niederschlagsmuster mit Zunahme lokaler, kleinräumiger Starkregenereignisse erwartet. Hieraus resultieren erhöhte Risiken bezüglich Überflutung, Nutzbarkeit und Sicherheit eines Gebäudes oder Grundstücks. Der angemessene Schutz und die Vorsorge vor solchen Ereignissen stellt eine kommunale Gemeinschaftsaufgabe dar und ist von den beteiligten Akteuren wie Stadt- und Bauleitplanung, Münchner Stadtentwässerung (MSE), Objektplanerinnen und -planer, Betreiberinnen und Betreiber sowie Nutzerinnen und Nutzer in deren einzelnen Wirkungsbereichen zu erfüllen.</p> <p>Im Bereich stadteigener Gebäude wird durch Beratung der Planungsbeteiligten hinsichtlich der Optimierung von planerischen und baulichen Maßnahmen wie z. B. der Vermeidung und Verminderung des Regenwasserabflusses, dem Einsatz dezentraler Regenwasserversickerungssysteme oder der Beachtung und Umsetzung des Überflutungsnachweises nach DIN 1986-100 ein Beitrag für ein angemessenes Schutzniveau vor Starkregenereignissen geleistet.</p> <p>Durch Information und Sensibilisierung der oben genannten Akteure wird das Bewusstsein für den Schutz vor Starkregen bei Gebäuden und Grundstücken geschärft.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Frühzeitige Berücksichtigung der gestiegenen Anforderungen an Starkregenereignisse bei der Planung (Neubau/Sanierung) hat stattgefunden					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung	Durch die Berücksichtigung der gestiegenen normativen Anforderungen gegenüber Starkregenereignissen kann ein höheres und angemessenes Schutzniveau für Gebäude und Grundstücke erreicht werden.				
Nutzen (z.B qualitativ)	<p>Schutz vor Schäden, die durch lokale, kleinräumige Starkregenereignisse an Gebäuden und Grundstücken hervorgerufen werden können. Besonders zu nennen sind die negativen Auswirkungen von Überflutungen tiefergelegener Gebäude und Grundstücksbereiche durch Wassereintritt über außenliegende Gebäudeöffnungen, Überflutung durch Rückstau aus dem überlasteten Kanalnetz und Anstauung im Dachbereich.</p> <p>Die Berücksichtigung der gestiegenen normativen Anforderungen kann die kostenintensive Behebung von Überflutungs- und Feuchteschäden reduzieren bzw. vermeiden, die Nutzbarkeit von Gebäude und Grundstück erhalten sowie die Sicherheit und den Schutz der Gesundheit der nutzenden Personen gewährleisten. Darüber hinaus kann eine fundierte und frühzeitige Beratung der Planungsbeteiligten hinsichtlich einer Optimierung der Maßnahmen zur Starkregenprävention einfache, kostenoptimierte und instandhaltungsarme Schutzlösungen ermöglichen, wie z. B. den Vorzug oberirdischer Rückhalteanlagen wie z. B. Mulden oder Gräben vor unterirdischen Bauwerken wie Rigolen.</p>				
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure	Objekt- und Fachplaner*innen				

<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>	
Ggf. Faktoren für die Verzögerung	
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?	
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?	
<p>Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten</p> <p><u>Ergänzende Erläuterungen</u> Starkregenereignisse sind gekennzeichnet durch kurzzeitig niedergehende sintflutartige Regenmengen. Die Zunahme an Häufigkeit und Intensität dieser Ereignisse spiegelt sich auch in der Fortschreibung technischer Regelwerke wieder. Besonders an Bedeutung gewinnt dabei das Konzept der Regenrückhaltung und des Regenmanagements. In DIN-1986 Teil 100 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ wurde dies in den vergangenen Jahren stetig im Rahmen des sogenannten „Überflutungsnachweises“ eingearbeitet. Ziel dieser rechnerischen Nachweisführung ist es zu belegen, dass auch bei starken Regenereignissen eine kontrollierte und schadlose Überflutung auf dem eignen Grundstück gegeben ist. Die Rückhaltung und Überflutung kann dabei auf geeigneten Freiflächen des Grundstückes (z. B. in Mulden oder Senken), in unterirdischen Bauwerken (z. B. Rigolen) oder im Bereich des Gebäude selbst (z. B. Anstau auf Dächern) erfolgen.</p>	
Ggf. Ausblick	

10 – Verbreitung des Wissensstands zur Anpassung an den Klimawandel im allgemeinen Baugeschehen					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: RGU (RKU) Beteiligte Referate: BAU, PLAN, KR, RAW					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Aufgrund der erwarteten Zunahme von Hitzeextrema und Hitzeperioden sowie von lokalen Starkniederschlagsereignissen werden in vielen Gebäuden häufiger und langanhaltender unbehagliche Aufenthaltsbedingungen vorherrschen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Schimmelbildung, Schadstoffbelastung).</p> <p>Ziel dieser Maßnahme ist es, bei den entsprechenden Zielgruppen (Planerinnen und Planern, Architektinnen und Architekten, Bauherrinnen und Bauherren) ein Bewusstsein für die Auswirkungen des Klimawandels auf das Baugeschehen zu schaffen und für die Praxis relevantes Wissen zur Anpassung des Baugeschehens weiterzugeben.</p> <p>Die bestehenden Angebote im Bauzentrum München sollen kontinuierlich ausgebaut und erweitert sowie der aktuelle Wissensstand zu Auswirkungen des Klimawandels und zu Anpassungsmöglichkeiten mit einbezogen werden. Nachträgliche Maßnahmen wie Klimaanlage sollten möglichst durch vorausschauende bauliche Maßnahmen weitgehend vermieden werden, um ein Anwachsen der CO₂-Emissionen im Gebäudebereich zu verhindern. Aber auch der Erhalt der Bausubstanz gegenüber der stärkeren Beanspruchung durch Wind und Wetter als Maßnahme zur Nachhaltigkeit bedarf einer stärkeren Wahrnehmung. Folgende Angebote zum Thema „Bauen im Klimawandel“ sollen weiterentwickelt und intensiviert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachforen und Seminare (Zielgruppe: Fachpublikum) • Infoabende und Beratung (Zielgruppe: interessierte Bürgerinnen und Bürger) <p>Für die Intensivierung folgender Themen werden Finanzmittel zur deutlichen Intensivierung der Angebote beantragt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schutz vor Starkregen bei Gebäuden und Grundstücken • Optimierung des sommerlichen Wärmeschutzes bei Neubauten und Bestandssanierungen <p>Das RAW trägt mit eigenen Veranstaltungen zur Verbreitung des Wissensstands im Bereich Gewerbe im Rahmen dieser Maßnahme bei.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Der Wissensstand zur Anpassung an den Klimawandel beim Bau von Gebäuden wird erhoben und laufend aktualisiert; inkl. der dazugehörigen Anforderungen, Handlungsbedarfe, Beispiele für gute technische und gestalterische Lösungen					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Ferner werden 3 Veranstaltungen pro Jahr in verschiedenen Referaten durchgeführt					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung	Der aktuelle Wissensstand zu Auswirkungen des Klimawandels und zu Anpassungsmöglichkeiten wird über das Bauzentrum München einem breiten Fachpublikum und allen Interessierten zugänglich gemacht. Dazu stehen verschiedene Veranstaltungsformate zur Verfügung: Fachforen, Seminare, Exkursionen, Workshops, Infoabende und Vorträge. Seit 2020 werden				

	Veranstaltungen aufgrund der Corona-Pandemie digital angeboten. Inhaltlich werden spezifische Themen wie Gebäude-Begrünung, sommerlicher Wärmeschutz oder Regenwassernutzung und -rückhaltung ebenso wie der Gesamtstrahmen „Bauen und Klimaanpassung“ oder die ganzheitliche Betrachtung von Gebäuden adressiert. Zudem werden Nutzungskonkurrenzen, Praxisbeispiele und Fördermöglichkeiten beleuchtet. Die Fachinformationen werden auch in Schriftform durch Veranstaltungsunterlagen, Newsletter-Beiträge und Infoblätter etc. weitergegeben.												
Nutzen (z. B. qualitativ)	Die Angebote erfolgen fortlaufend, so dass kontinuierlich der aktuelle Wissensstand aufgegriffen werden kann. Sie ermöglichen einen Wissenstransfer und den Austausch unter den Teilnehmenden und bieten (im Falle von Präsenzveranstaltungen) eine gute Möglichkeit zur Vernetzung der Akteur*innen.												
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure	Zum Teilnehmerkreis der Veranstaltungen im Bauzentrum München zählen Berater*innen, Architekt*innen, Ingenieur*innen, Fachplaner*innen, Innungen, Verbände und Vereine ebenso wie interessierte Bauherr*innen. Über das Beraternetzwerk des Bauzentrums München fließen die Themen auch in die direkte Beratung von Investor*innen und die Planung von Bauvorhaben ein. Der Verteiler des Bauzentrums umfasst ca. 9.000 Personen und 5.000 Fachleute. Über das Referat für Arbeit und Wirtschaft (RAW) werden ca. 500 Interessenten erreicht. Der Verteiler des RAW umfasst insbesondere Energieberater*innen sowie Vertreter*innen von Betrieben und Unternehmen. Zu den Veranstaltungen kommen regelmäßig zwischen 50 und 120 Personen.												
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>													
Ggf. Faktoren für die Verzögerung													
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?													
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?													
Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten													
<p><u>Ergänzende Erläuterungen</u> Die letzten drei Veranstaltungen des Bauzentrum zum Thema Klimaanpassung sind:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ</th> <th>Termin</th> <th>Titel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vortrag</td> <td>12.11.2020</td> <td>Bauen im Klimawandel</td> </tr> <tr> <td>Web-Seminar</td> <td>23.10.2020</td> <td>Dachbegrünung - Gestaltung und Ausführung: Bauweisen, Nutzen, Schadensvermeidung</td> </tr> <tr> <td>Web-Seminar</td> <td>20.10.2020</td> <td>Sommerlicher Wärmeschutz: Wärmeschutz kontra Versorgung mit Tageslicht?</td> </tr> </tbody> </table> <p>Die letzte Veranstaltung des Referats für Arbeit und Wirtschaft zum Thema „Anpassung an den Klimawandel“ fand am 09.07.2019 statt. Siehe auch: https://www.muenchen.de/rathaus/wirtschaft/nachhaltig-oeko/klimawandel-gewerbeimmobilien.html In den Jahren 2016 und 2018 fanden ähnliche Veranstaltungen statt: https://www.muenchen.de/rathaus/wirtschaft/nachhaltig-oeko/klimawandel-gewerbeimmobilien/Dokumentation.html</p>		Typ	Termin	Titel	Vortrag	12.11.2020	Bauen im Klimawandel	Web-Seminar	23.10.2020	Dachbegrünung - Gestaltung und Ausführung: Bauweisen, Nutzen, Schadensvermeidung	Web-Seminar	20.10.2020	Sommerlicher Wärmeschutz: Wärmeschutz kontra Versorgung mit Tageslicht?
Typ	Termin	Titel											
Vortrag	12.11.2020	Bauen im Klimawandel											
Web-Seminar	23.10.2020	Dachbegrünung - Gestaltung und Ausführung: Bauweisen, Nutzen, Schadensvermeidung											
Web-Seminar	20.10.2020	Sommerlicher Wärmeschutz: Wärmeschutz kontra Versorgung mit Tageslicht?											

Ggf. Ausblick	Das Angebot an Veranstaltungen und Beratungen wird unter Berücksichtigung des aktuellen Wissensstandes fortgeführt.
---------------	---

11 – Ausbau von Dachbegrünung und Photovoltaik auf Gebäuden					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: RGU (RKU) (im Rahmen der bereits bestehenden PV-Arbeitsgruppe) Beteiligte Referate: PLAN, BAU, RBS, KR, RAW					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Die Nutzung von Dachflächen bei Neubau- und Bestandsmaßnahmen gewinnt in Bezug auf die Klimaanpassung und den Klimaschutz im städtischen Umfeld zunehmend an Bedeutung. Eine Begrünung von Flachdächern leistet einen Beitrag zur Absenkung der Lufttemperatur durch Transpirationskühlung und zur Verzögerung des Starkregenabflusses. Der Einsatz von Photovoltaikanlagen auf den Dachflächen ermöglicht eine dezentrale Stromerzeugung und trägt zur CO₂-Reduktion bei.</p> <p>Im Bereich stadteigener Gebäude wurden auf Basis einschlägiger Stadtratsbeschlüsse bereits vielfältige Projektbeispiele zur Dachbegrünung und Photovoltaik umgesetzt. Die daraus gewonnenen Erfahrungen fließen in die Realisierung neuer Projekte und in den Informationsaustausch mit ein.</p> <p>Der Austausch von Informationen (z. B. baurechtliche, gesetzliche, wirtschaftliche, technische und ökologische Rahmenbedingungen) und die Sensibilisierung der beteiligten Akteure (Behörden, Objektplaner, Betreiber, Nutzer) sind hierbei von grundlegender Bedeutung. Dieser findet im Rahmen der bestehenden PV-Arbeitsgruppe statt.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Austausch zwischen den betroffenen Referaten hat stattgefunden; inkl. Erfassung des Erkenntnisgewinns/ -zuwachs zu neuen ganzheitlichen Lösungen					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Input durch verschiedene Akteure und Gremien (u. a. AG Photovoltaik, Federführung RGU) erfolgt					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung	Weitergabe von Erfahrung auf Basis realisierter stadteigener Projekte sowie Informationsaustausch der städtischen Akteure durch die bereits bestehende PV-Arbeitsgruppe des RGU. Die Information und Sensibilisierung aller Akteure wird die Wissensgrundlage zum Thema PV und Dachbegrünung verbessern und aktuelle Forschungsergebnisse als Basis zukünftiger Maßnahmen berücksichtigen				
Nutzen (z. B. qualitativ)	<p><u>Dachbegrünung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktionalität in Abhängigkeit der Substratmächtigkeit und Bepflanzung: Steigerung der Diversität und Überwinterungsmöglichkeit für verschiedene Organismen • Retention von Regenwasser und Reduktion des Spitzenabflusses. Abhängig von Bepflanzung, Substratart und -mächtigkeit sowie Dachneigung. Erhöhung der infrastrukturellen Resilienz. • Stadtklimatische Wirkung durch Beschattungs- und Verdunstungskühlung. Erhöhung der Aufenthaltsqualität und der infrastrukturellen Resilienz. <p><u>Photovoltaik</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beitrag zum Klimaschutz durch dezentrale Nutzung solarer Strahlungsenergie und zur Erreichung der Klimaneutralitätsziele der LH München. Bei Gebäuden: wesentlicher Beitrag zur Erreichung besserer Energiestandards. 				

Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Stadintern: zwei Photovoltaik AG Termine haben zu diesem Thema stattgefunden (Juli 2017 und Okt. 2020). Ein Diskussionspapier zur Darstellung aller bekannten Ergebnisse aus Forschung und Praxis wurde im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Bayernkaserne erarbeitet. • Extern: ein Planungsleitfaden zu PV und Dachbegrünung wurde mit Beitrag von Experten*innen erstellt und veröffentlicht (Leitfaden unter muenchen.de).
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>	
Ggf. Faktoren für die Verzögerung	
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?	Konzept zur Priorisierung der Dachflächennutzung zwischen Photovoltaik und Begrünung.
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?	
Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten	
<p><u>Ergänzende Erläuterung</u></p> <p>Das Neubaugebiet Bayernkaserne hat zu einer weiteren Vertiefung der Diskussionen hinsichtlich der Erstellung einschlägiger Konzepte auf Quartiersebene und individueller Lösungen für Bebauungspläne geführt. Photovoltaik und Begrünung stehen in Flächenkonkurrenz zueinander. Deshalb muss in Zukunft ein Konzept gefunden werden, welches Photovoltaik bzw. Begrünung in Zukunft in den Festsetzungen der Bebauungspläne berücksichtigt.</p> <p>Die Kombination von Dachbegrünung und einer darüber installierten Photovoltaikanlage erfordert eine größere Ballastierung sowie einen hohen Aufwand an Gründachpflege. Somit werden in der Regel Photovoltaik und Dachbegrünung als zwei getrennte Systeme nebeneinander vorgesehen. Dies hat auch den Vorteil einer dichteren Flächenbelegung und erhöht den Nutzen der PV-Anlage als auch der Dachbegrünung. Davon unabhängig wird die Systemtechnik von Photovoltaik über Dachbegrünung weiter verfolgt und Pilotprojekte realisiert. Ein Beispiel hierfür ist die Grundschule Grandlstr. (Fertigstellung 2020). Die PV-Module werden auf massiven Betonblöcken in größeren Abstandsreihen montiert, um diese herum ist eine extensive Begrünung aufgebracht. Erfahrungen zur Gründachpflege und zum Ertrag der PV-Anlage werden evaluiert.</p>	
Ggf. Ausblick	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung eines Dachflächenkonzepts (Quartiersebene) im Rahmen der Bauleitplanung zur Festlegung der Ziele für Solarnutzung und Dachbegrünung hinsichtlich PV-, Dachbegrünungs- und Retentionsbedarf. • Ermittlung eines sinnvollen Solarpotentials im Rahmen von Energiekonzepten bei Bebauungsplänen zur ökologischen und ökonomischen Abwägung der Dachflächennutzung. • Weitere wissenschaftliche Beratung zum Thema Biodiversität und Dachbegrünung dient der optimalen Gestaltung der Begrünungsmaßnahme und der Förderung der städtischen Biodiversität. • Weitere Pilotprojekte mit Monitoring zu optimalen Kombinationsmöglichkeiten von PV und Grün, insb. im Wohnbaubereich, auch vor dem Hintergrund hochenergetischer Gebäudestandards (EH 40+, Passivhaus) • Im Rahmen des Grundsatzbeschlusses zur „Klimaneutralen Stadtverwaltung 2030 vom 18.12.2019“ (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 16525) wurden die Pflicht zur Nutzung der Solarenergie für alle städtischen Gebäude und die Pflicht zur mindestens 30% Begrünung bei stadteigenen Gebäuden in Bestand und Neubau beschlossen, soweit dies

	im jeweiligen Einzelprojekt technisch und denkmalschutzrechtlich möglich ist.
--	---

12 – Pilotprojekt für Trinkbrunnen an öffentlichen Plätzen und Fußgängerzonen					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: BAU Beteiligte Referate: RGU (RKU)					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Gemäß Stadtratsbeschluss vom 01.07.2015 (VV) wird in einem Modellversuch für zwei Jahre ein öffentlicher Trinkbrunnen am Rindermarkt aufgestellt. Der Trinkbrunnentypus, welcher nun für den Modellversuch vorgesehen ist, besitzt kein Auffangbecken unter dem Wasserauslass. Dies bietet den Vorteil, dass Tiere vom Auffangbecken aus die Armatur nicht berühren oder sich im Becken selbst kein Schmutz ansammeln kann. Das Wasser wird über einen Einlauf im Boden vor dem Brunnen abgeführt.</p> <p>Über einen Zeitraum von zwei Jahren werden dann der Aufwand, die Funktionalität und die Akzeptanz des Trinkbrunnens evaluiert. Auf dieser Grundlage kann dann ggf. eine mit Kosten, Personalbedarf bzw. Betreiberkonzept hinterlegte Planung für die stufenweise Ergänzung von neuen Trinkbrunnen an Münchner Plätzen und Fußgängerzonen dem Stadtrat zur Entscheidung vorgelegt werden.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Gemäß Stadtratsbeschluss vom 01.07.2015 (VV) wird nach Inbetriebnahme des Trinkbrunnens ein zweijähriger Probetrieb stattfinden. Anschließend wird der Aufwand, die Funktionalität und die Akzeptanz evaluiert					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung	Förderung des Wohlbefindens der Bevölkerung. Bürgerinnen und Bürger können sich im öffentlichen Raum ohne Konsumzwang erfrischen.				
Nutzen (z.B qualitativ)	Steigerung der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum im Sommer. Verminderung von Gesundheitsrisiken während Hitzeperioden.				
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure	Breite Öffentlichkeit				
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>					
Ggf. Faktoren für die Verzögerung					
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?					
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?					

Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten

Ergänzende Erläuterung

11 im Innen- bzw.- Altstadtbereich befindliche und geeignete Zierbrunnen wurden als Trinkbrunnen gekennzeichnet und werden betrieben. Der Testbrunnen am Rindermarkt wird weiterhin betrieben. Die Bezirksausschüsse wurden nach dem Bedarf nach einer Ausweisung der weiteren 44 geeigneten Zierbrunnen als Trinkbrunnen befragt.

Neue Trinkbrunnen wurden im Zuge von Baumaßnahmen in der Sendlinger Straße und am Brundageplatz errichtet und in Betrieb genommen.

Für die Ausweisung weiterer Zierbrunnen als Trinkbrunnen im Stadtgebiet ist ein Stadtratsbeschluss mit Darstellung der erforderlichen Ressourcen vorgesehen.

Ggf. Ausblick

s. o.

01 – Fließgewässer-Renaturierung					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: BAU Beteiligte Referate: RGU (RKU), PLAN, z.T. KVR					
Beschreibung der Maßnahme	<p>München liegt an Isar und Würm, beides Fließgewässer 1. Ordnung. Zudem gibt es im Münchner Stadtgebiet mehrere Fließgewässer 3. Ordnung. Starkregenereignisse im Einzugsgebiet können zu Überschwemmungen und damit verbundenen Schadensereignissen im Stadtgebiet führen.</p> <p>In München laufen verschiedene Projekte zur Fließgewässer-Renaturierung, bei denen das Flussbett aufgeweitet und der Abfluss verlangsamt wird (Schaffung von Retentionsräumen). Ein großes Renaturierungsprojekt war der Isar-Plan, die Renaturierung der im 19. Jahrhundert kanalisiertes Isar entlang von 8 km im Münchner Stadtgebiet. Das Flussbett wurde aufgeweitet, die Dämme wurden – wo nötig – ertüchtigt und die harte Uferverbauung entfernt, so dass sich die Isar in Teilbereichen wieder selbst ihren Lauf schaffen kann. Die Renaturierungsarbeiten zum Isar-Plan wurden 2011 abgeschlossen. Eine Fortführung nördlich der innerstädtischen Isar ist geplant.</p> <p>Weitere laufende Projekte: Schaffung naturnaher Uferzonen und Retentionsflächen im Zuge der Renaturierung der Würm, Renaturierung von Hachinger Bach/Hüllgraben, Freibadbächl, Erlbach, Lochhauser Fischbach.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Stark- niederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Renaturierter Laufmeter der Uferlänge					
Nähere Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Anzahl gemeldeter Schadensfälle					
Nähere Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung					
Nutzen (z.B qualitativ)					
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure					
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>					
Ggf. Faktoren für die Verzögerung					

Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?	
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?	
<p>Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten</p> <p><u>Erläuterungen zu den Erfolgsindikatoren</u> <u>Zu: Renaturierter Laufmeter der Uferlänge und Anzahl gemeldeter Schadensfälle</u> Das Baureferat beteiligt sich an bzw. führt eigene Renaturierungsmaßnahmen durch. Im Zuge von Umgestaltungs- und Umbaumaßnahmen Dritter berät das Baureferat und stellt so die Umsetzung der Ziele des Klimakonzepts sicher. Zudem werden im Zuge des laufenden Unterhalts durch das Baureferat jeweils abschnittsweise an den 120 km Fließgewässer im Zuständigkeitsbereich des Baureferates Retentionsräume, neue Habitate und naturnahe Uferzonen geschaffen, Gewässer aufgeweitet sowie Uferbefestigungen entfernt. Diese Aufgaben werden entsprechend der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie ausgeführt und sind eine Daueraufgabe.</p>	
Ggf. Ausblick	

02 – Kartierung und Abflussmodellierung von Gewässern 3. Ordnung					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: BAU: Fachdienststelle, RGU (RKU): Wasserrechtsbehörde Beteiligte Referate: KVR, PLAN, Stadtrat, Bezirksausschuss, WWA					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Durch den Klimawandel wird eine Zunahme von Starkregenereignissen erwartet. Dies führt zu einer Erhöhung des Abflusses in den Gewässern und ggf. zu Hochwasserereignissen. Für Gewässer 1. und 2. Ordnung gibt es bereits Abflussmodellierungen, für Gewässer 3. Ordnung liegen diese in der Regel nicht vor. Aussagen zu den Folgen von Starkregen/Hochwasser sind somit nicht möglich. Modelle und Berechnungen für den Abfluss im Hochwasserfall sollen aufgestellt und ausgewertet werden. Als Pilotprojekt wurde der Hüllgraben im Münchner Nordosten ausgewählt. Im Einzugsgebiet dieses Gewässers 3. Ordnung wird im Rahmen der Stadtentwicklungsmaßnahme München Nordost (SEM NO) ein neuer Stadtteil geplant. Bei Überschwemmungen wäre das Schadenspotential entsprechend groß.</p> <p>Ergebnisse der Abflussmodellierung können in die Planung einfließen. Eine frühzeitige Berücksichtigung von Abflussgeschehen und Retentionsraum in die Bauleitplanung ist wichtig, wird aber bei Gewässern 3. Ordnung nicht immer berücksichtigt.</p> <p>Zudem kann das Management im Hochwasserfall verbessert und Bürger/Anlieger können bei Gefahrenlagen rechtzeitig informiert werden. Dieses Vorgehen entspricht den Vorgaben der Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Erfasste und berechnete Gewässerslänge in Kilometern					
Nähere Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Karten für die maßgebenden Abflüsse liegen vor					
Nähere Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung					
Nutzen (z.B qualitativ)					
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure					
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>					
Ggf. Faktoren für die Verzögerung					

Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?	
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?	
<p>Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten</p> <p><u>Erläuterungen zu den Erfolgsindikatoren</u> <u>Zu: Erfasste und berechnete Gewässerlänge und Karten für die maßgebenden Abflüsse liegen vor</u> Für den Hüllgraben wurde ein hydraulisches Modell auf Basis der zum Zeitpunkt der Modellierung gültigen Rahmenbedingungen aufgestellt und berechnet. Diese Daten liegen vor und können derzeit weiteren Planungen zugrunde gelegt werden.</p> <p>Durch die Neuplanungen der Deutschen Bahn im Zuge der 2. S-Bahn Stammstrecke sowie die geplante Verlegung des Hüllgrabens im Zuge der Truderinger/Daglfinger Kurve werden im Einzugsgebiet des Hüllgrabens weitreichende Veränderungen an den hydraulischen und hydrologischen Voraussetzungen vorgenommen. Auf Grund dieser Veränderungen ist eine Fortschreibung der hydraulischen Modelle sinnvoll.</p>	
Ggf. Ausblick	

03 – Verbesserte Grundwassererfassung (Grundwasserkarten und Datenlogger)					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: RGU (RKU)					
Beteiligte Referate: PLAN, BAU, MSE, Weitere Stellen: WWA München, TU München					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Erwartet wird, dass durch den Klimawandel lokale Starkregenereignisse zunehmen. Dies kann sowohl zu Grundhochwasser als auch zu Überflutungen führen. Im Zuge der Nachverdichtung stehen weniger Flächen für die Versickerung zur Verfügung. Zudem verzögern tiefe Bauwerke im Grundwasserleiter den Abfluss und stauen den Grundwasserspiegel auf.</p> <p>Notwendig wäre eine stadtweite Kartierung / Modellierung von Bauwerken im Grundwasserkörper, denn bei neuen Bauwerken wird bisher nur der Einzelfall betrachtet, nicht die Summenwirkung. Solche Karten können das Risikomanagement verbessern, besonders in Bereichen mit hohem Grundwasserstand. Zudem können solche Grundwasserkarten das bislang ungenutzte Energiepotential (warmes Grundwasser) unter München aufzeigen, welches durch ein Managementsystem nachhaltig genutzt werden könnte. Als Pilotprojekt wurde der Bereich Au ausgewählt.</p> <p>Bisher werden Grundwasserstandsmessungen nur alle 14 Tage durchgeführt. Dadurch ist es kaum möglich, den Einfluss von Niederschlagsereignissen auf den Grundwasserleiter zu erfassen und auszuwerten. Gleichzeitig werden alle 5 Minuten im Stadtgebiet Niederschlagsdaten erhoben. Diese Daten aus unterschiedlichen Zeiträumen können nicht miteinander in eine Beziehung gebracht werden. Daher ist es zu empfehlen, bestehende Grundwasser messstellen mit Datenloggern auszurüsten, welche kontinuierlich den Grundwasserstand sowie die Grundwassertemperatur aufzeichnen. Mit diesen hochaufgelösten Daten kann der Einfluss von Niederschlagsereignissen auf den Grundwasserleiter besser erfasst und ausgewertet werden. Des Weiteren können die ebenfalls aufgezeichneten Grundwassertemperaturen für die Erstellung von Temperaturkarten herangezogen werden.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Datenlogger sind eingerichtet; Anzahl: 20					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Pilotgebiete modelliert					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Erweiterungen: Gesamtes Stadtgebiet modelliert					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung	<p>Verbesserte und kontinuierliche Datenerfassung des Grundwassers im Münchner Raum. Durch die Datenlogger sollen durch Starkregen ausgelöste Höchststände im Grundwasser besser erfasst und ausgewertet werden. Des Weiteren wird die Entwicklung der Grundwassertemperatur kontinuierlich aufgezeichnet, um damit die thermische Nutzung des Grundwassers zu optimieren. Erstellung eines Grundwasser-Modells für eine flächendeckende Kartierung und Modellierung des Grundwasserkörpers. Auf Basis der verbesserten und bestehenden</p>				

	<p>Grundwasserdaten: Entwicklung eines interdisziplinär gekoppelten Ansatzes zur Optimierung der regenerativen Kälte- und Wärmebereitstellung im urbanen Raum und Umsetzung in einem Analyse-Tool. Erstellung von Detailmodellen in Feldmoching (RGU) und Ramersdorf / Perlach (SWM) zur detaillierten Modellierung von Starkregenereignissen, Grundwasser-Neubildungsraten und Grundwassertemperaturentwicklungen. Im Pilotgebiet Feldmoching herrscht ein natürlich hoher Grundwasserstand vor. Das Grundwassermodell soll hier eine Hilfestellung für die Bebauungsplanung sowie zur Dimensionierung neuer thermischer Nutzungen geben. Im Pilotgebiet Ramersdorf / Perlach gibt es viele konkurrierende thermische Nutzungen im Grundwasser. Um thermische Kurzschlüsse zu vermeiden, soll das Grundwasser-Modell zur Dimensionierung der Brunnenanlagen herangezogen werden.</p>
Nutzen (z. B. qualitativ)	<p>Durch die verbesserte Datenerfassung können detailliertere Aussagen zu Höchst- und Niedrigwasserständen getroffen werden. Dadurch können Wärmepumpen, Brauchwasserbrunnen und Gartenbrunnen besser dimensioniert werden. Des Weiteren können Aussagen zur Abdichtung von Untergrundgebäuden getroffen werden, falls in Gebieten mit natürlich hohem Grundwasserstand der HW1940-Wasserstand (Höchstgrundwasserstand) überschritten wurde.</p> <p>Das thermische Grundwassermodell dient zur Optimierung der thermischen Nutzungen im oberen quartären Grundwasserstockwerk. Dadurch können Situationen, in denen konkurrierende Brunnenanlagen sich gegenseitig beeinflussen, vermieden werden. Außerdem dient das Grundwassermodell als Management-Werkzeug um z. B. in Stadtgebieten mit besonders hohen Grundwassertemperaturen Lösungen aufzuzeigen, wie man das Grundwasser wieder abkühlen kann.</p>
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure	
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>	
Ggf. Faktoren für die Verzögerung	Leichte Projektverzögerungen beim Datentransfer. Dies erfordert einige zusätzliche Arbeitsschritte. Dennoch liegen die meisten Arbeitspakete im Zeitplan.
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?	
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?	Das WWA München ist bisher nur indirekt eingebunden. Eine engere Kooperation ist bei Fortführung des Grundwassermodells als Managementtool erforderlich.
<p>Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten</p> <p>Das Grundwassermodell für gesamt München könnte und sollte fortgesetzt werden. Dies könnte auch eine neue Maßnahme bei der Fortführung des Anpassungskonzepts darstellen. Dabei ist eine Kooperation mit dem WWA München und der TUM (als Sachverständige) erforderlich. Das RKU würde hier weiterhin als Datenlieferant sowie als Untere Wasserrechtsbehörde fungieren und das Grundwassermodell beim Wasserrechtsverfahren sowie zur Bebauungsplanung einsetzen.</p>	
Ggf. Ausblick	s.o.

04 – Verbesserung der Datengrundlage bzgl. extremer Wetterereignisse (Kooperation mit Versicherungen und DWD)					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtent- wicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: RGU (RKU) Beteiligte Referate: BAU – MSE (Messstationen), RAW (Informationsveranstaltungen), Weitere Stellen: DWD, LMU München, TU München, Landesamt für Umwelt					
Beschreibung der Maßnahme	Aussagen zu zukünftigen extremen Wetterereignissen sind mit großen Unsicherheiten behaftet, insbesondere wenn sie für einen lokalen, kleinräumigen Ausschnitt getroffen werden. Viele Versicherungen setzen sich bereits mit dieser Thematik intensiv auseinander (s. z. B. Naturgefahrenreport des Gesamtverbandes der deutschen Versicherungswirtschaft e. V.). Der Deutsche Wetterdienst (DWD) betreibt seit ca. 10 Jahren ein deutschlandweites hochaufgelöstes Niederschlagsradarnetz. Auch die Stadt München verfügt über Daten zu diesem Thema. Ziel dieser Maßnahme ist es, diese Daten zusammenstellen, um eine bessere Wissensgrundlage für München zu schaffen, insbesondere in Bezug auf Starkniederschläge. Daher werden Kooperationen der Landeshauptstadt München mit Versicherungen (z. B. Munich Re, Allianz) und dem DWD angestrebt. Es sollen Expertenwissen und Daten ausgetauscht werden. Zur Aufbereitung der Daten ist die Vergabe von 2 Diplomarbeiten (in Zusammenarbeit mit der LMU bzw. TUM) geplant. Ein mögliches Folgeprojekt ist eine Aufbereitung der für München verfügbaren Niederschlagsdaten in Kartenform, angelehnt an die Klimafunktionskarte.				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Stark- niederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Kontakt zu Versicherungen und DWD ist hergestellt Nähre Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Eingang bzw. Austausch der Daten mit Versicherungen / DWD ist erfolgt Nähre Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Abschluss Masterarbeit: Auswertung Erfolgt Nähre Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung	Die Datengrundlage der Landeshauptstadt München zum Thema Niederschlag wurde wissenschaftlich fundiert erweitert und vertieft.				
Nutzen (z. B. qualitativ)	Durch die Umsetzung dieser Maßnahme konnte die stadtinterne Zusammenarbeit und der Austausch mit der Münchner Stadtentwässerung verbessert werden. Neue Kontakte und fachlicher Austausch zu den Experten des DWD aus der Radarklimatologie konnten gewonnen werden. Mit der Datenübergabe der MSE an den DWD werden dem DWD zusätzliche lokale Niederschlagsdaten zur Verfügung gestellt, welche es dem DWD ermöglichen, seine Datenangebote zu erweitern und in überregionale				

	Forschungsaktivitäten einzubringen. So wird auch überregional die Datengrundlage und das Wissen zu Starkregenereignissen erweitert. Das RGU profitiert von einer verbesserten Datengrundlage zu Starkregenereignissen in der Region München, welche in die Maßnahmenentwicklung im Rahmen der Fortschreibung des Klimaanpassungskonzepts einfließt.
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure	Fachstellen zum Thema Niederschlag in der Stadtverwaltung, Experten zum Thema Starkregen beim DWD
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>	
Ggf. Faktoren für die Verzögerung	Keine Rückmeldung von interessierten Studierenden auf die Bekanntmachung der Themen für Abschlussarbeiten.
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?	Mit einer besseren Ressourcenausstattung könnte die Kontaktaufnahme zu den verwandten Fachbereichen an der Münchner Hochschulen verbessert und die Betreuung der Studierenden sichergestellt werden.
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?	Versicherungen, wie der Munich Re oder der Allianz, sowie der Gesamtverband der deutschen Versicherer
Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten	
<p><u>Erläuterungen zu den Erfolgsindikatoren:</u> <u>Zu: Kontakt zu Versicherungen und DWD ist hergestellt</u> Der Kontakt zum DWD wurde hergestellt. Im Rahmen des DWD-Gesetzes wurde die Bereitstellung von Informationen zu Starkregenereignissen und länger andauernden Trockenphasen erbeten. Die Kontaktaufnahme zu Versicherungen konnte noch nicht zielführend weiterverfolgt werden.</p> <p><u>Zu: Eingang bzw. Austausch der Daten mit Versicherungen / DWD ist erfolgt:</u> Erste vertiefende Daten (aufbereitet aus den RADOLAN-Daten des DWD in Offenbach) zu Starkregenereignissen im Großraum München wurden dem RGU bereits zur Verfügung gestellt, diese finden Eingang in die Fortschreibung des Klimaanpassungskonzepts. Gleichzeitig wurden dem DWD durch die Münchner Stadtentwässerung Niederschlagsrohdaten übergeben, diese nutzt der DWD zur Erweiterung seiner Datengrundlagen und innerhalb von Forschungsprojekten.</p> <p><u>Zu: Abschluss Masterarbeit: Auswertung erfolgt</u> Im Rahmen von bisher zwei Anfragen an die TU München konnten bisher keine interessierten Studierenden mit der Aufgabe der Datenauswertung betraut werden.</p> <p><u>Ergänzende Erläuterung:</u> Die Kooperation des RGU mit dem DWD, die seit 2012 mit Fokus auf thermischen Veränderungen durch den Klimawandel bestand, konnte im Rahmen dieser Maßnahme auf den Themenbereich Niederschlag und Trockenheit ausgeweitet werden.</p>	
Ggf. Ausblick	Der Austausch mit dem DWD und die Verbesserung der Münchner Datengrundlage zu Starkregen und Dürreperioden ist als laufend anzusehen, um neue bzw. weiterentwickelte Datengrundlagen bzw. neue Methoden zur Datenaufbereitung in der Münchner Stadtverwaltung nutzen zu können. Die Kooperation mit dem DWD soll daher weitergeführt werden. Um die verbesserte Datengrundlage möglichst vielen Arbeitsbereichen der Stadtverwaltung zur Verfügung stellen zu können, sind spezifische Aufbereitungen, u. a. als Karten für das Stadtgebiet, nötig. Im Rahmen der Fortschreibung des Klimaanpassungskonzepts sollen dafür weitere Maßnahmen entwickelt werden.

05 – Aktualisierung des Informationsmaterials zur Sensibilisierung von Bauherren für die Starkregenproblematik					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: PLAN-LBK Beteiligte Referate: MSE, RGU (RKU), KR					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Durch zunehmende Nachverdichtung (auch Unterbauung durch Tiefgaragen) steht weniger Grundstücksfläche für die Versickerung und Retention von Niederschlagswasser zur Verfügung. Viele Bauherren versuchen deshalb, das Niederschlagswasser eher in den Kanal einzuleiten anstatt zu versickern.</p> <p>Referatsübergreifend sollen Informationsmaterialien für Bauherren zum Thema „Schutz vor Starkregenereignissen“ bereitgestellt werden, beispielsweise privater technisch-konstruktiver Objektschutz (u. a. Rückstausicherung, Notentwässerung), Notwendigkeit ausreichend große Bereiche für Retention und Versickerung von Niederschlagswasser, mögliche Haftungsrisiken etc.</p> <p>Hierzu liegen seitens der LBK und der MSE bereits Infobroschüren vor, die beim Thema Starkregenproblematik teilweise zu aktualisieren sind.</p> <p>Darüber hinaus soll die Thematik auch im Baugenehmigungsprozess (Bauberatungen) verdeutlicht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • amtlicher Lageplan, Aufnahme eines Hinweises zur Versickerung • Baugenehmigungsbescheid der LBK, Aufnahme eines Textbausteins zur Versickerung in besonderen Einzelfällen (extreme Versiegelung eines Grundstückes) <p>Ziel ist, das Thema Versickerung und Regenwassermanagement in der Bau-/Bauleitplanung stärker zu verankern, versickerungs- und klimawirksame Grün-/Freiräume festsetzen sowie eine zeitgerechte Information des Bauherrn.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Schadensindikator: Daten aus Beschwerdemanagement der MSE (aktuell Schadensfälle n<100 / Jahr). Ursprünglicher Erfolgsindikator wird als nicht zutreffend bewertet.					
Neuer Indikator: Ausführliche Informationen in Print- und digitalen Medien sind veröffentlicht					
Nähere Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Erfolgte Aktualisierung der Broschüren					
Nähere Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • frühe Sensibilisierung von privaten Bauherren*innen, Bauträgern, Eigentümer*innen und Planern*innen in der Planung aber auch bei bestehenden Objekten • Handlungsoption bzw. Möglichkeit zur Gegensteuerung bei hoher Versiegelung auf einem Grundstück und geplanter Einleitung in den städtischen Kanal 				
Nutzen (z.B qualitativ)	<ul style="list-style-type: none"> • Niederschlagswasserbewirtschaftung statt Anschluss an den städtischen Kanal (Nutzen für Kleinklima, Grundwasserneubildung, Kapazitäten im Kanal und der Kläranlagen...) 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung von Retentions- bzw. Versickerungsflächen, Verringerung von versiegelten Flächen • Umsetzung / Nachrüstung privater Objektschutz und Entsiegelung • Minimierung der Gebäudeschäden durch Starkregen
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure	<ul style="list-style-type: none"> • Bauherren und Hausbesitzer*innen • Bauträger • PLAN • MSE
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>	
Ggf. Faktoren für die Verzögerung	Aufnahme Hinweis / Auflage in die Baugenehmigung PLAN: Aufgrund von mehrfachem Personalwechsel konnte dieses Thema noch nicht abschließend bearbeitet werden. Derzeit prüft PLAN ob die Aufnahme eines entsprechenden Textbausteins in künftige Baugenehmigungen erfolgen kann. Die Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?	
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?	
Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten	
<p><u>Erläuterungen zu den Erfolgsindikatoren</u> <u>Zu: Ausführliche Informationen in Print- und digitalen Medien sind veröffentlicht</u> Ausführliche Informationen in Print- und digitalen Medien zu den Themen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niederschlagswasserversickerung auf privaten Grundstücken • technischer Objektschutz, insbesondere Rückstausicherung für Neubau und Bestand vorhanden. Fortwährende Pflege und Aktualisierung. <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Broschüren: „Regenwasser versickern – Gebühren sparen“, “Stichwort Kellerüberflutung: Lieber heute handeln als morgen pumpen“ • Zusätzliche Informationen im Internetauftritt der Münchner Stadtentwässerung mit Downloadmöglichkeit und Filme (z. B. zu Rückstau und Überflutung: http://www.muenchner-stadtentwaesserung.de/film.mp4) • jährliche Info in der Rathaus Umschau „Rückstausicherungen privater Abwasserleitungen überprüfen“ <p><u>Zu: Erfolgte Aktualisierung der Broschüren</u> Verdeutlichung im Baugenehmigungsprozess (Bauberatung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textbaustein im Bebauungsplanverfahren im Rahmen „Träger öffentlicher Belange“ mit Hinweis auf die Versickerungspflicht nach städtischer Entwässerungssatzung und Wasserhaushaltsgesetz (MSE). • Textbaustein im amtlichen Lageplan mit Hinweis darauf, dass Niederschlagswasser grundsätzlich nicht in den Kanal eingeleitet werden darf und zu versickern ist. • PLAN: Textbausteine mit Hinweis auf die Versickerung von Niederschlagswasser wurde in die Broschüre „Anlage zur Baugenehmigung und Freistellung“ sowie das Handbuch „Der vollständige Bauantrag“ aufgenommen. • PLAN: Beratung im Servicezentrum Bereits im Rahmen der allgemeinen Bauberatung wird 	

auf die Starkregenproblematik bzw. die Pflicht auf dem eigenen Grundstück zu versickern hingewiesen. Hinsichtlich vertiefter Beratungen wird auf die Kundenberatung und das Informationsmaterial MSE verwiesen.

- MSE Weiterentwicklung der qualifizierten Kundenberatung: Im Rahmen der Erstellung der Entwässerungsplanung wird frühzeitig eine Beratung der Bauherrn/ Planer*innen zum Umgang mit dem Niederschlagswasser angestrebt.
- PLAN: Aufnahme Hinweis / Auflage in die Baugenehmigung: Derzeit wird geprüft, ob Hinweise / Auflagen bezüglich der Versickerung in die Baugenehmigung aufgenommen werden können.

Ergänzende Erläuterungen:

Nach eingehenden Überlegungen hinsichtlich der Bewertung der Maßnahmenumsetzung ist der das vordefinierte Erfolgskriterium A (Schadensindikator: Daten aus Beschwerdemanagement der MSE (aktuell Schadensfälle $n < 100$ / Jahr) als nicht geeignet bewertet worden. Aufgrund der vergleichsweise geringen Schadensfälle pro Jahr lässt sich kein statistisch fundierter Erkenntnisgewinn ableiten. Daher ist in diesem Fall der Erfolgsindikator zu „Ausführliche Informationen in Print- und digitalen Medien sind veröffentlicht“ geändert worden.

Ggf. Ausblick

Derzeit sind das Baugenehmigungsverfahren (PLAN) und das Entwässerungsgesuch (MSE) getrennte Genehmigungsverfahren. Es ist geplant, dass PLAN und MSE prüfen wie die Zusammenarbeit optimiert werden kann.

06 – Ertüchtigung der Notfallbrunnen und deren Armaturen					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: KVR Beteiligte Referate: BBK, WWA, LfU, SWM, RGU (RKU)					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Um eine alternative Trinkwasserversorgung für Notfälle leisten zu können, wurde das Notfallbrunnensystem aufgebaut, das aus dem Zivilschutz stammt. Der kontinuierliche, flächendeckende Ausbau der Versorgungsbereiche durch Neubrunnen wurde eingestellt, nachdem die Bedrohung aus dem Kalten Krieg praktisch nicht mehr bestand. Zudem sind mittlerweile Teile der Brunnenanlagen aus Altersgründen nicht mehr betriebsbereit. Ursachen hierfür sind hauptsächlich defekte Pumpen, die verminderte Förderleistung der Notbrunnen sowie defekte, koordinierte Gruppenzapfstellen. Insgesamt gibt es im Stadtgebiet 134 Trinkwassernotbrunnen, von denen aber derzeit 8 Brunnen wegen Mängel bzw. Baumaßnahmen nicht betriebsbereit sind.</p> <p>Die Maßnahme zielt darauf ab, die Instandhaltung von Brunnenanlagen, Fördereinrichtungen sowie den Austausch der Gruppenzapfstellen durch Fördermittel des Bundes auch zukünftig sicherzustellen.</p> <p>In Zukunft müssen Unterhalt und Instandsetzung kontinuierlich fortgeführt werden.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Bestandsaufnahmen Soll-Ist-Vergleich ist erfolgt (Anzahl der betriebsbereiten Notfallbrunnen)					
Nähere Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung	Die Umsetzung der Maßnahme wirkt nicht unmittelbar, sondern ist als langfristige Investition in die Sicherheit der Bevölkerung zu betrachten. Trinkwassernotversorgung ist ein wichtiger Baustein der Daseinsfürsorge und im Rahmen des Zivil-/Bevölkerungsschutzes insbesondere in schweren Notlagen sowie Krisen-Spannungs- und Verteidigungsfällen unabdingbar und wird nach wie vor vom Bund finanziell gefördert.				
Nutzen (z. B. qualitativ)	Bei Totalausfall der regulären Trinkwasserversorgung dienen Trinkwassernotbrunnen als letzte Rückfallebene, um die Versorgung der Bürgerinnen und Bürger mit lebenswichtigem Trinkwasser zu versorgen.				
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure	Da es sich um Notfallvorsorge handelt, die in bestimmten Einsatzlagen zum tragen kommt, zunächst keine unmittelbare Auswirkung auf Bürgerinnen und Bürger.				
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>					
Ggf. Faktoren für die Verzögerung					
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?					
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess					

<p>einbezogen werden sollten? Welche?</p>	
<p>Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten</p> <p><u>Erläuterungen zu den Erfolgsindikatoren</u> <u>Zu: Bestandsaufnahmen Soll-Ist-Vergleich ist erfolgt (Anzahl der betriebsbereiten Notfallbrunnen)</u> Derzeit gibt es im Stadtgebiet München 134 Trinkwassernotbrunnen. Hiervon sind derzeit 127 betriebsbereit. Im Zeitraum von 2016 bis 2020 wurden 11 Brunnen instandgesetzt/saniert sowie 117 neue Gruppenzapfstellen in transportfähigen Alu-Gitterboxen durch den Bund zur Verfügung gestellt. Die Gesamtvolumen für Aufwendungen des Bundes für Wartung/Instandsetzung, Neubau sowie Materialbeschaffung betrug für den Betrachtungszeitraum 2016 bis 2019 334.071,00.-€. Für die Jahre 2020/2021 stehen zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichts noch ca. 400.000,00.-€ zur Verfügung, die durch den Bund für weitere Sanierungsmaßnahmen bewilligt wurden. Die Maßnahmen befinden sich derzeit in der Ausschreibung.</p> <p><u>Ergänzende Erläuterung:</u> Wie bereits in der Maßnahme beschrieben rührt das Konzept der Trinkwassernotbrunnen aus dem Zivilschutz. Der kontinuierliche, flächendeckende Ausbau der Versorgungsbereiche durch Neubrunnen wurde eingestellt, nachdem die Bedrohung aus dem Kalten Krieg praktisch nicht mehr bestand. So wurde auch in München der Neubau von Brunnenanlagen zu einem bestimmten Zeitpunkt nicht mehr weiter vorangetrieben, da keine Notwendigkeit für weitere Brunnen gesehen wurde. Das Konzept der Trinkwassernotversorgung sieht vor, dass für eine effektive Notversorgung der Bevölkerung ein Brunnen je 1000 Einwohner vorgehalten werden sollte. Demnach stehen derzeit bei einer Gesamteinwohnerzahl von 1,5 Mio. Notbrunnen für ca. 134.000 Einwohner zur Verfügung. Das entspricht etwa 1/10 der in der Konzeption geforderten Anzahl von Brunnen.</p>	
<p>Ggf. Ausblick</p>	<p>Fortführung der Maßnahme 6 der Arbeitsgruppe „Niederschlag und Wasser“ mit dem Ziel, in den kommenden Jahren mit Unterstützung und Mitteln des Bundes das vorhandene Brunnennetz zu erweitern und an die aktuellen Bedürfnisse einer Millionenmetropole anzupassen (kostenneutral). Im ersten Schritt sind dazu planerische Maßnahmen erforderlich, um Bedarf und ggf. geeignete Standorte im Stadtgebiet gem. den gesetzlichen Anforderungen des Wassersicherungsgesetzes (WasSiG) und der hierzu ergangenen Verordnungen und weiteren Vorgaben des Bundes zu ermitteln. Diese werden begonnen, wenn der organisatorische und personelle Aufbau des dafür zuständigen Sachgebietes bei der Branddirektion abgeschlossen ist und die notwendigen Qualifikationen hierzu vorliegen.</p>

01 – Umbau der fichtendominierten Bestände in standortgerechte Mischwälder					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: KR Beteiligte Referate: RGU (RKU)					
Beschreibung der Maßnahme	Fichtendominierte Wälder, die in der Schotterebene nicht an den Klimawandel angepasst sind, werden aktiv durch Pflanzung und Naturverjüngung in klimaresistentere Mischwälder zur Verbesserung der Waldfunktionen umgebaut. Folgende Waldfunktionen sind dadurch beeinflusst: <ul style="list-style-type: none"> • Klima: CO₂-Senke, Regulation von Temperatur und Feuchtigkeit, Generierung von Niederschlägen • Sauerstoffquelle • Luftreinhaltung: Filterfunktion, Luftbefeuchtung • Lebensraum, Artenvielfalt • Verhinderung von Erosion/ Bodenabtragung • Wasserhaushalt: Wasserrückhaltung (Grundwasser-, Trinkwasser-sicherung), Verhinderung von Überschwemmungen • Aufrechterhaltung von Stoff- u.a. Kreisläufen (Kohlenstoff, Stickstoff, usw.) 				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Stark- niederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Anteil der standortgerechten Mischwälder am Gesamtbestand; inkl. Anteil Totholz wurde erhoben					
Nähere Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung					
Nutzen (z.B qualitativ)					
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure					
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>					
Ggf. Faktoren für die Verzögerung					
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?					
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?					

Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten

Erläuterungen zu den Erfolgsindikatoren

Alle Wälder, die von der Städtischen Forstverwaltung bewirtschaftet werden (SWM-, Stiftungs- und Stadtwälder) unterliegen einer 10-jährigen, hoheitlich abgesegneten Forstbetriebsplanung. Diese Planung beinhaltet auch Verjüngungsziele, d. h. welche Baumartenanteile sollen die Wälder langfristig haben. Um dieses Ziel zu erreichen, wird dort, wo die natürliche Verjüngung der Bäume nicht zielgerichtet ist, künstlich verjüngt, sprich gepflanzt. Das Verjüngungsziel in der Forstbetriebsplanung orientiert sich immer an den aktuellen Forschungsergebnissen hinsichtlich Klimatoleranz der Baumarten. Die Ergebnisse dieser Forschung schreiten voran, so dass Baumarten, die vor 10 Jahren noch als systemangepasst gegolten haben (z. B. Buche) jetzt nicht mehr als ganz so geeignet gelten.

Hier kommt es bei unseren waldbaulichen Planungen (jährliche Pflanzplanungen) zu einer permanenten Anpassung hinsichtlich der geeigneten Baumarten.

Schwierigkeiten entstehen dadurch, dass einige, dem Klimawandel angepasste Baumarten, von der Städtischen Forstverwaltung nicht gepflanzt werden dürfen (Douglasie, Baumhasel, Roteiche etc.), da es sich um fremdländische Baumarten handelt, die auf Grund der Naturlandzertifizierung der Stadtförsten, nicht gepflanzt werden dürfen.

Fazit: Die Anpassung der Städtischen Wälder an den Klimawandel ist ein dynamischer Prozess, der permanent abläuft.

Ggf. Ausblick	
---------------	--

02 – Erstellung einer Bewertungskarte für klimawirksame Bodenfunktionen und klimasensitive Bodeneigenschaften					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: RGU (RKU)					
Beteiligte Referate: PLAN, KR					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Böden sind über ihren Einfluss auf den Wasserhaushalt auch für die Klimaregulation von Bedeutung: Die Verdunstung von Bodenwasser führt zu einer Befeuchtung und Kühlung der Luft (Schutz vor Überwärmung). Entscheidender Parameter ist hierbei die Menge des im Boden gespeicherten Wassers. Ergänzend kann auch der kapillare Grundwasseraufstieg von Bedeutung sein. Die Wasserspeicherfähigkeit von Böden bzw. deren Eigenschaft als Versickerungskörper ist zudem für die Retention von Niederschlägen von Bedeutung (Entwässerung und Schutz vor Überflutung). Bestimmte Eigenschaften von Böden (Empfindlichkeit gegenüber Wasser- und Winderosion) können die Gefährdung von Böden im Zuge der projizierten Klimaänderungen (Zunahme von Trockenperioden und Starkregenereignissen) verstärken.</p> <p>Die genannten klimawirksamen Bodenfunktionen und klimasensitiven Bodeneigenschaften sollen als Grundlage für die räumliche Planung und die Landnutzung erfasst, bewertet und in einer Karte dargestellt werden, da bisher keine Aussagen dazu vorliegen. Maßstabsebene ist die der Flächennutzungsplanung. Der Bearbeitungsschwerpunkt liegt außerhalb der größeren geschlossen bebauten Siedlungsteile.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Karte der klimawirksamen Bodenfunktionen liegt vor					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Zusammenschau der Bodenfunktionen liegt vor					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Anwendung in der räumlichen Planung erfolgt					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung					
Nutzen (z.B qualitativ)					
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure					
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>					
Ggf. Faktoren für die Verzögerung	Die zur Bearbeitung notwendigen Personalressourcen wurden jeweils in 2019 und 2020 angemeldet, bisher aber nicht bewilligt.				

Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?	Bereitstellung der Personalressourcen
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?	
Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten	
Ggf. Ausblick	

04 – Erhaltung und Inwertsetzung des Klima-Grüngürtels durch eine referatsübergreifende Projektgruppe					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: PLAN					
Beteiligte Referate: KR, RGU (RKU), BAU, und themenbezogen weitere					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Der Grüngürtel um München hat verschiedene klimarelevante Funktionen und wird deshalb auch als „Klima-Grüngürtel“ bezeichnet. Beispielsweise trägt er zu einem regionalen klimatischen Ausgleich zwischen der thermisch und lufthygienisch belasteten Stadt und dem unbelasteten Umland bei und ist damit eine wichtige klimatische Ausgleichsfläche für das Münchner Stadtgebiet. Zudem kann er als Wasserspeicher fungieren und trägt dazu bei, Starkregenereignisse abzupuffern.</p> <p>Die Gründung einer referatsübergreifenden Projektgruppe wird als zweckdienliche Organisationsform zur Umsetzung von Maßnahmen zur Weiterentwicklung dieser Funktionen des Klima-Grüngürtels gesehen. Dabei geht es insbesondere um die Koordination der Umsetzung von Aufwertungsmaßnahmen, z. B. von Waldneubegründungen. Gleiches gilt für die Weiterentwicklung der Infrastruktur für die Naherholung im Grüngürtel, bspw. eines Wegenetzes, das an den Bedürfnissen der Erholungssuchenden ausgerichtet ist. Dies erfordert entsprechende landschaftsplanerische Konzeptionen, einschließlich des dazu notwendigen Grunderwerbs. Die Umlandgemeinden und der Freistaat (insbesondere in Bezug auf Staatswälder) sollten zur Mitwirkung eingeladen werden.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Referatsübergreifende Projektgruppe ist installiert und trifft sich regelmäßig (z. B. vier mal im Jahr; ggf. zu Beginn öfters). Ursprünglicher Erfolgsindikator wird als nicht zutreffend bewertet.					
Neuer Indikator: Durchführung akteursübergreifender und interkommunaler Veranstaltungen / Workshops zu Themen der Landschaftsentwicklung im Grüngürtel					
Nähere Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Arbeitsprogramm liegt vor. Ursprünglicher Erfolgsindikator wird als nicht zutreffend bewertet.					
Neuer Indikator: Strategien und Konzepte zur akteursübergreifenden und interkommunalen Landschaftsentwicklung im Grüngürtel liegen vor					
Nähere Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Beschlussvorlage(n) für weiteren Prozess liegt vor					
Nähere Ausführungen siehe: Ausgewählte Ergebnisse					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung	Der Münchner Grüngürtel wird als wichtige Grüne Infrastruktur der Stadtregion gesichert und – auch vor dem Hintergrund des Klimawandels – qualifiziert.				

Nutzen (z. B. qualitativ)	Stärkung der interkommunalen und akteursübergreifenden Zusammenarbeit bei der Landschaftsentwicklung; Stärkung des Gemeinschaftsgefühls in der Region, auch für andere Themenfelder.
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure	Politik und Verwaltungen (jeweils inner- und außerhalb der LHM), Interessenvertretungen / zivilgesellschaftliche Akteure aus unterschiedlichen Bereichen, interessierte Öffentlichkeit, Wissenschaft, andere Kommunen (z. B. über Bundes- und EU-Projekte)
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>	
Ggf. Faktoren für die Verzögerung	Komplexität, Langfristigkeit und Corona
Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?	Kapazitäten; schneller voranschreitendes Bewusstsein für die gemeinsam zu gestaltende Region
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?	Die Landwirtschaft sollte stärker einbezogen werden als bisher.
Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten	
<p><u>Erläuterungen zu den Erfolgsindikatoren</u></p> <p><u>Zu: Referatsübergreifende Projektgruppe ist installiert und trifft sich regelmäßig</u> Es hat sich gezeigt, dass das Themenspektrum der Landschaftsentwicklung im Grüngürtel so groß und vielschichtig ist, dass es von einer gleich besetzten Projektgruppe nicht sinnvoll inhaltlich bearbeitet werden kann. Es wird in Zukunft also darum gehen, die unterschiedlichen Themen mit unterschiedlichen Akteuren in unterschiedlichen Formaten bzw. Gremien zu bespielen, um die Sicherung und Entwicklung des Grüngürtels voran zu bringen. Der Indikator A wird also wie folgt gefasst: Durchführung akteursübergreifender und interkommunaler Veranstaltungen / Workshops zu Themen der Landschaftsentwicklung im Grüngürtel.</p> <p><u>Zu: Arbeitsprogramm liegt vor</u> Da das Themenspektrum sehr komplex und das Projektziel langfristig angelegt ist, suggeriert dieser Indikator eine zu einfache Umsetzbarkeit. Hier muss es vor einem konkreten Arbeitsprogramm zunächst darum gehen, Ziele zu formulieren und Umsetzungsstrategien zu entwickeln. Hier sind mit der Konzeption <i>Freiraum München 2030</i> und deren Schlüsselprojekten bereits erste Schritte unternommen. Mit dem Stadtentwicklungsplan <i>STEP 2040</i> und den Leitlinien <i>Freiraum</i> und <i>Ökologie</i> werden weitere Schritte in diese Richtung folgen. Der Indikator B wird also wie folgt gefasst: Strategien und Konzepte zur akteursübergreifender und interkommunaler Landschaftsentwicklung im Grüngürtel liegen vor.</p> <p><u>Zu: Beschlussvorlage für weiteren Prozess liegt vor.</u> Aufgrund der angesprochenen Komplexität und Langfristigkeit des Prozesse lässt sich dieser nicht über einen einzigen Beschluss politisch verankern. Der Indikator C wird also wie folgt gefasst: Beschlussvorlagen für weitere Prozessschritte liegen vor.</p> <p><u>Ergänzende Erläuterung:</u> Der Münchner Grüngürtel erfüllt unterschiedliche Ausgleichsfunktionen, die im Zusammenhang mit der Anpassung an den Klimawandel von Bedeutung sind. Der Grüngürtel ist – auch als Alternative zu</p>	

weiter entfernten Erholungsgebieten – ein wichtiger Naherholungsraum , der insbesondere im Sommer willkommene Abkühlungen bietet. Über den Luftaustausch, entlang von Ventilations- und Kaltluftleitbahnen profitiert auch Stadt von der kühleren Luft, die in der Regel auch weniger belastet ist. Darüber hinaus können Bereiche des Grüngürtels als Wasserspeicher fungieren oder als Retentionsräume Hochwasserspitzen abpuffern. Insoweit lässt sich durchaus auch vom Klima-Grüngürtel sprechen.

Um diese Funktionen zu stärken, müssen die unterschiedlichen tangierten Fachstellen innerhalb und außerhalb Landeshauptstadt München kontinuierlich und sinnvollerweise im Rahmen eines strukturierten Prozesses (Projektgruppe) zusammenarbeiten. Dies wurde in einem ersten Schritt im Rahmen der *Landschaftsbezogenen Wegekonzepktion für den Grüngürtel* umgesetzt. Hier ging es darum, Ansatzpunkte zu finden, um die Wege im und in den Grüngürtel für die Bedürfnisse der Naherholung zu verbessern, ohne andere Aspekte wie etwa den Naturschutz zu vernachlässigen. Längerfristig sollen robuste Organisations-, Arbeits- und Trägerstrukturen entwickelt werden, die die Landschaftsräume des Grüngürtels in all ihren Funktionen als Grüne Infrastruktur nachhaltig sichern und qualifizieren. Ziele könnten eine oder mehrere Regionalparks sein.

Ggf. Ausblick

s. o.

01 – Analyse von thermisch belasteten Pflegeeinrichtungen und Krankenhäusern mit Hilfe der Klimafunktionskarte					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: RGU (GSR) Beteiligte Referate: KVR, SOZ					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Für das Münchner Stadtgebiet wurde eine Stadtklimaanalyse / Klimafunktionskarte erstellt. Diese enthält – berechnete – Karten zu den thermischen Bedingungen im Stadtgebiet. Modelliert wurde u. a. die bioklimatische Situation in den Siedlungsgebieten.</p> <p>Hitzeperioden bedeuten eine besondere Belastung für ältere sowie pflegebedürftige Personen. Untersuchungen zeigen, dass in diesen Zeiträumen die Mortalität erhöht ist.</p> <p>Mit dieser Maßnahme soll analysiert werden, welche Einrichtungen für besonders vulnerable Personengruppen (Pflegeeinrichtungen, Krankenhäuser) in bioklimatisch belasteten Bereichen liegen. Diese Ergebnisse sollen auf (internen) Veranstaltungen der Einrichtungen (z. B. im Rahmen der Münchner Pflegekonferenz) vorgestellt werden.</p>				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Geoinformationssystem (GIS) – Analyse abgeschlossen					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Vorstellung der Ergebnisse (Vortrag auf der 77. Münchner Pflegekonferenz 15.11.2018)					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung	Abschätzung eines möglichen Handlungsbedarfs und der Lokalisierung vulnerabler Gruppen durch Verschneidung der Informationen zur thermischen Belastung und zu sozialen Faktoren (u. a. alte und junge Einwohner*innen). Sensibilisierung von Pflegeeinrichtungen und Krankenhäusern für das Thema Temperaturbelastung. Anstoß der Beteiligten zur Konzipierung und Umsetzung von internen Maßnahmen.				
Nutzen (z.B qualitativ)	Hitzewellen führen zu einem Anstieg bei Mortalitäts- und Morbiditätsraten in der betroffenen Bevölkerung. Einzelne Gruppen sind dabei stärker anfällig. Der Wärmeineffekt der Stadt München verstärkt Hitzeereignisse zudem. Durch die Analyse lassen sich vulnerable Einrichtungen und Bevölkerungsgruppen identifizieren. Der daraus resultierende Handlungsbedarf soll zu Maßnahmen führen, die eine Verbesserung der Gesundheit und Aufenthaltsqualität bei Hitzeereignissen nach sich ziehen.				
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure	Verantwortliche und Leiter von Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen				
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>					
Ggf. Faktoren für die Verzögerung					

Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?	
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?	
<p>Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten</p> <p><u>Ergänzende Erläuterung:</u> 77. Münchner Pflegekonferenz 15.11.2018: "Klimawandel: Herausforderungen und Lösungsansätze im Gesundheitsbereich" Die Münchner Pflegekonferenz setzt sich zusammen aus Vertreterinnen und Vertretern von verschiedenen Trägern, Verbänden und Behörden (Teilnehmer siehe: https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Sozialreferat/Sozialamt/fachinformationen-pflege/pflegekonferenz.html)</p> <p>Insbesondere für thermisch belastete Pflegeeinrichtungen wurde in einer Kooperation zwischen der LMU (Klinikum der Universität München, Institut Arbeits-, Sozial-, Umweltmedizin) und u. a. dem RGU ein „Maßnahmenplan für vollstationäre Pflegeeinrichtungen zur Anpassung an den Klimawandel“ entwickelt und veröffentlicht, um hitzeassoziierte Gesundheitsprobleme in der Pflege zu vermeiden.</p> <p>Bereitstellung der Informationen für die breite Öffentlichkeit unter: www.muenchen.de/hitze</p>	
Ggf. Ausblick	

02 – Information/Texte über geeignetes Verhalten an heißen Tagen (für breite Öffentlichkeit und gefährdete Personen)					
Handlungsfeld (nachrichtlich)	Stadtentwicklung und Grünräume	Stadtgrün und Gebäude	Niederschlag und Wasser	Landnutzung und Naturhaushalt	Gesundheit
Federführendes Referat: RGU (GSR) Beteiligte Referate: SOZ, KVR					
Beschreibung der Maßnahme	<p>Durch den Klimawandel werden ein Anstieg und eine Zunahme von Hitzeextrema erwartet. Auch eine längere Dauer von Hitzeperioden ist zu erwarten. Dies bedeutet eine Belastung des Organismus und kann schwere Auswirkungen auf besonders verletzbare Personengruppen wie ältere Personen oder Personen mit Vorerkrankungen haben.</p> <p>Um die Öffentlichkeit und besonders verletzbare Personengruppen auf die Belastung aufmerksam zu machen, sollen verschiedene Medien eingesetzt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gezielte Öffentlichkeitsarbeit (Pressemitteilung oder/und Rathaus Umschau) an heißen Tagen, z. B. Tipps für das Verhalten an heißen Tagen • Internet-Seite zum Thema Hitze / Klimawandel und Gesundheit • Besonders verletzbare Personengruppen sollten darüber hinaus über einen Flyer gezielt angesprochen werden. Anforderungen an den Flyer: DIN A 4 in Leporello-Faltung, Texte in leichter Sprache, Piktogramme, große Schrift (mind. 14pt.) 				
Klimaänderung (nachrichtlich)	Hitze	Starkniederschlag / Hochwasser	Trockenheit	Wind / Sturm	Übergreifend
Erfolgsindikatoren					
Pressemitteilung versendet					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Internet-Auftritt eingerichtet					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Flyer gedruckt und verteilt					
Nähere Ausführung siehe: Faktoren für die Verzögerung					
Status	Umgesetzt <i>Abgeschlossener Prozess</i>	Umgesetzt <i>Laufender Prozess</i>	In der Umsetzung	Noch nicht begonnen	
Wirkung der Umsetzung	Förderung des Wohlbefindens der Bevölkerung. Bewusstseins-schärfung in der breiten Öffentlichkeit für das Thema Hitze und Hitzestress. Angebot der Landeshauptstadt zur Selbstinformation.				
Nutzen (z. B. qualitativ)	Verminderung von Gesundheitsrisiken während Hitzeperioden durch selbstgewählte Präventionsmaßnahmen				
Ggf. Erreichter Personenkreis / Beteiligte Akteure	Breite Öffentlichkeit				
<i>Falls Status „Noch nicht begonnen“ oder „In der Umsetzung“</i>					
Ggf. Faktoren für die Verzögerung	Erfahrungen mit bisher produzierten Flyern zu den Thematiken gesundheitliche Risiken der Hitze und der UV-Strahlung im Sommer zeigen eine verhältnismäßig begrenzte Wirkung.				

Ggf. was wäre notwendig, um die Umsetzung besser zu realisieren?	Alternativ zu Printmedien wären besser weitere Kanäle (Apps & Radio/Fernsehen) zu nutzen.
Gibt es bisher nicht beteiligte Akteure, die in den Prozess einbezogen werden sollten? Welche?	Medien. Der Fokus der diesjährigen Berichterstattung (2020) lag bei SARS-CoV-19 und nicht bei Klimawandel bzw. den gesundheitlichen Aspekten von sommerlicher Hitze.
<p>Ausgewählte Ergebnisse / Ergänzungen / Kommentare / Besonderheiten</p> <p><u>Ergänzende Erläuterungen:</u> Bereitstellung der Informationen für die breite Öffentlichkeit unter www.muenchen.de/hitze</p> <p>Pressemitteilungen u. a.: Pressemitteilungen des RGU zu gesundheitlichen Gefahren von sommerlicher UV-Strahlung sowie Tipps für heiße Tage (2019)</p> <p>Es besteht eine laufende Kooperationen zwischen dem RGU und der LMU (Klinikum der Universität München, Institut Arbeits-, Sozial-, Umweltmedizin) in dem Projekt „Hitzeservice statt Hitzestress – Was braucht die Kommune“. Hier steht die Öffentlichkeitsarbeit im Vordergrund.</p>	
Ggf. Ausblick	