



Statusbericht zur Umsetzungsperiode 2020–2023 der Fachplanung Hitzeminderung





Inhaltsverzeichnis



Zusammenfassung

4



Kosten

20



Organisation

6



Fazit

26



Umsetzung 2020–2023

8



Ausblick

28

Vorwort

Zürich, die grösste Stadt der Schweiz, ist stark überbaut. Im Sommer staut sich die Hitze in den Strassen und auf den Plätzen, Tropennächte sollen weiter zunehmen. Um dieser Entwicklung entgegenzutreten, hat die Stadt Zürich eine «Fachplanung Hitzeminderung» verabschiedet. In der ersten Umsetzungsphase konnten im Austausch mit der Wissenschaft und anderen Städten wichtige Erkenntnisse gewonnen und Massnahmen für das Stadtklima realisiert werden.

Bäume zu pflanzen ist zum Beispiel eine wirksame Massnahme gegen Hitze. Deren Umsetzung in einer gebauten Stadt aber auch herausfordernd, weil es im Untergrund wenig Platz gibt für Wurzelwerk und Bewässerung. Zur Frage, wie Hitzeminderung trotz schwieriger Rahmenbedingungen gelingen kann, wurden in den letzten vier Jahren wertvolle Erfahrungen gesammelt. Einige wegweisende Projekte sind aufgegleist. So wird «Entsorgung und Recycling» einen Fachplan «Regenwasser im Siedlungsraum» erstellen: Regenwasser soll in Zukunft nicht abfliessen, sondern lokal im Boden gespeichert werden und direkt den Pflanzen zur Verfügung stehen. Der Boden kann die Umgebung an heissen Sommertagen durch Verdunstung kühlen.

Massnahmen zur Hitzeminderung sind aber nicht nur Sache der Stadt, sondern eine Gemeinschaftsaufgabe. Private Immobilienbesitzer*innen können ihre Gebäude mit Begrünung und Beschattung oder mit der Entsiegelung von Plätzen klimafit machen. Dies kommt auch der Biodiversität zugute und steigert langfristig den Wert der



Andreas Hauri, Vorsteher des Gesundheits- und Umweltdepartements

Immobilie. Private Massnahmen sollen künftig von der Stadt Unterstützung erhalten.

Entscheidend für das Gelingen von Hitzeminderung ist schliesslich die Zusammenarbeit mit Kanton und Bund. Eine Anpassung der gesetzlichen Grundlagen an die geänderten Bedingungen in den Städten wird helfen, Massnahmen in Zukunft schneller und gezielter umzusetzen.

Gemeinsam zu handeln und voneinander zu lernen – dieses bewährte Vorgehen wird die Arbeit zur Hitzeminderung in der Stadt Zürich auch in Zukunft prägen.

Stadtrat Andreas Hauri
Vorsteher des Gesundheits- und Umweltdepartements
der Stadt Zürich



1 Zusammenfassung

Dicht bebaute Stadtgebiete in Zürich sind in den Sommermonaten überwärmt. Dies ist auf den urbanen Wärmeinseleffekt zurückzuführen. Städte erwärmen sich tagsüber überdurchschnittlich und kühlen sich nachts unterdurchschnittlich ab. Im Rahmen verschiedener politischer Vorstösse wurden deshalb räumlich konkrete Massnahmen gefordert. Mit der im Jahr 2020 verabschiedeten **Fachplanung Hitzeminderung** wurden Umsetzungsempfehlungen für Planende und Bauende in den Bereichen Grünstrukturen, Stadträume und Bauten aufgezeigt, einschliesslich grober Angaben zur Wirksamkeit in verschiedenen Stadtstrukturtypen. Zusammen mit der Fachplanung Hitzeminderung wurde auch eine Umsetzungsagenda 2020–2023 verabschiedet. Der vorliegende Statusbericht gemäss GRB 2020/78 zeigt den Stand der Umsetzung sowie die Erkenntnisse aus der Umsetzungsperiode 2020–2023 auf und gibt einen Überblick über die Kosten.

In der Umsetzungsperiode 2020–2023 hat die Stadt Zürich rund 40 Massnahmen zur Hitzeminderung umgesetzt oder initiiert. Die Stadt hat sich unter anderem in der Revision des kantonalen Richtplans und des Planungs- und Baugesetzes (PBG, LS 700.1) zum Thema «klimaangepasste Siedlungsentwicklung» eingebracht und wird gestützt auf das revidierte PBG die Bau- und Zonenordnung (BZO, AS 700.100) weiterentwickeln. Es wurden städtische Konzepte und Strategien, wie z. B. die «**Fachplanung Stadtbäume**» oder die «**Umsetzungsstrategie Hitzeminderung und Stadtbäume IMMO**» entwickelt. Überdies hat die Stadt

zahlreiche (Pilot-)Projekte in Hoch- und Tiefbau umgesetzt und teilweise wissenschaftlich begleitet, beispielsweise das Schwammstadtprojekt in der Giessereistrasse, die klimagerechte Neugestaltung der Heinrichstrasse, die Nebelwolke auf dem Turbinenplatz oder die Begrünung der Fassade des Triemli-Hochhauses. Das Förderprogramm «Mehr als Grün» wurde ausgebaut und eines zur «Vertikalbegrünung» neu lanciert. Beiträge in Fachzeitschriften und Fachtagungen für Planende und Bauende dienten dazu, das Wissen zur Hitzeminderung zu erweitern und den Fachaustausch zu fördern. Dieser Fachaustausch wurde auch städteübergreifend gepflegt. Um auch in der Privatwirtschaft Fachkräfte zu unterstützen, die die Handlungsansätze in den einzelnen Bauprojekten anwenden, initiierten der Kanton und die Stadt Zürich zusammen mit der Hochschule Luzern (HSLU) das CAS-Programm Stadtklima.

Während dieser ersten Umsetzungsperiode der Fachplanung Hitzeminderung wurden neben dem erlangten fachlichen Wissen auch weitere wichtige Erkenntnisse gewonnen:

- Die Umsetzung hitzemindernder Massnahmen steht erwartungsgemäss oft in Konkurrenz mit anderen Ansprüchen an den öffentlichen Raum.
- Hitzemindernde Massnahmen unterstützen oft auch andere Zielsetzungen, z. B. die Förderung der Biodiversität.



- Hitzemindernde Massnahmen sind heute integraler Bestandteil in diversen städtischen Strategien und Konzepten. Dennoch braucht es Zeit, bis die Massnahmen im Stadtgebiet sichtbar werden und ihre Wirkung entfalten, teilweise wegen der langen Planungsphasen, aber natürlich auch, weil z. B. Bäume erst nach Jahren eine namhafte Wirkung bezüglich Hitzeminderung entfalten.
- Das Bewusstsein für die Bedeutung der Hitzeminderung als auch die Handlungsbereitschaft hat in der Stadtverwaltung, in Fachkreisen und der interessierten Öffentlichkeit spürbar zugenommen. Massgeblich dazu beigetragen hat nicht zuletzt die gut koordinierte Zusammenarbeit innerhalb der Stadtverwaltung auf fachlicher und kommunikativer Ebene.
- Bezüglich der Entwicklung hitzemindernder Massnahmen auf Flächen in nicht-städtischem Eigentum geht es künftig darum, die direkt anwendbaren Vorgaben des revidierten Planungs- und Baugesetzes (PBG, LS 700.1) umzusetzen und weitere Konkretisierungen in der Bau- und Zonenordnung (BZO, AS 700.100) zu prüfen.

Die verschiedenen Programme und Fachplanungen (z. B. Fachplan Stadtbäume, Programm Stadtgrün, Fachplan Regenwasser im Siedlungsraum), die im Laufe der letzten vier Jahre entwickelt wurden, beinhalten die konkrete Umsetzung der Handlungsansätze aus der Fachplanung Hitzeminderung. Damit geht die Umsetzung der Hitzeminderung immer mehr in das Tagesgeschäft der einzelnen Dienstabteilungen über.

Auch in Zukunft ist eine dienstabteilungsübergreifende Zusammenarbeit von zentraler Bedeutung:

- für das Erkennen von Synergien, Zielkonflikten, Grundlagenlücken und das Sicherstellen deren Bearbeitung.
- für eine Abstimmung (Kohärenz und Komplementarität) zwischen laufenden und geplanten Fachplanungen und Programmen (z. B. Stadtgrün).
- für eine koordinierte Berichterstattung gegenüber verschiedenen Zielgruppen.
- für den Überblick über die verschiedenen Umsetzungsmassnahmen.

Die künftige Zusammenarbeit soll durch ein Begleitgremium sichergestellt werden. Es bietet eine Austausch- und Koordinations-Plattform für die verschiedenen Fachplanungen (Stadtnatur, Stadtbäume, Hitzeminderung).



2 Organisation



Mit der Begleitorganisation konnte für das Thema Hitze-minderung eine breite Verankerung innerhalb der Stadtverwaltung erreicht werden. Der Informationsaus-tausch wurde über sämtliche involvierte Dienstabteilun-gen hinweg gepflegt. Es wurden Interessen und Erkenntnisse ausgetauscht, was zu gut abgestimmten Konzepten und damit zu einer erfolgreichen Implemen-tation des Themas geführt hat.



Organigramm

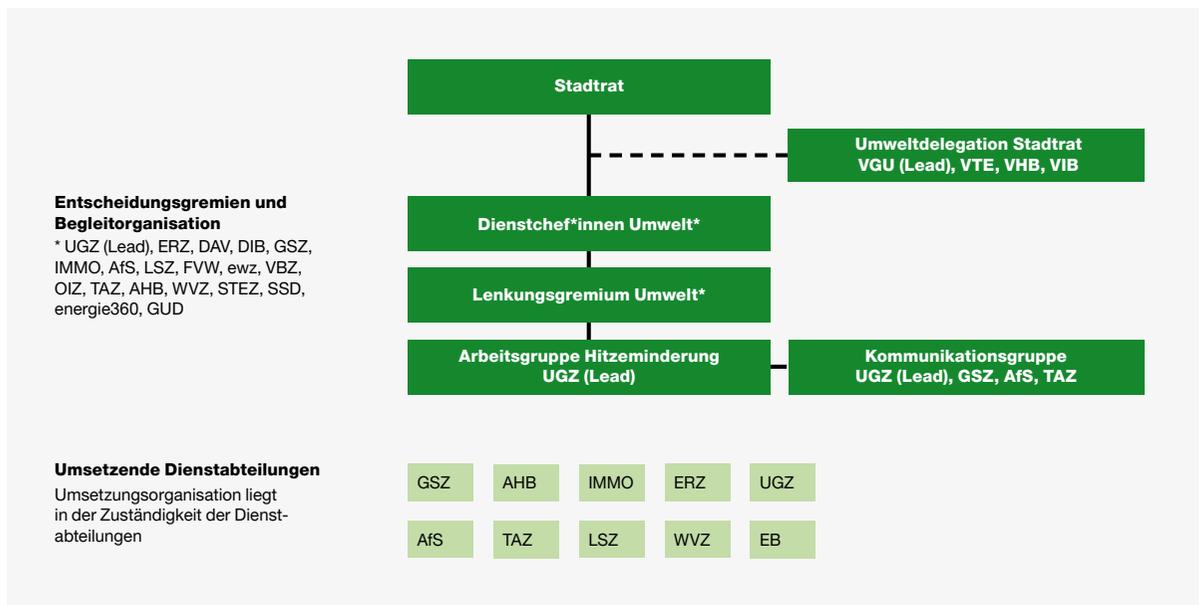


Abbildung 1: Organisationsstruktur und Gremien der Umsetzungsphase der Fachplanung Hitzeminderung

Abkürzungen der Stadtverwaltung:

AfS	Amt für Städtebau
AHB	Amt für Hochbauten
DAV	Dienstabteilung Verkehr
DIB	Departement der Industriellen Betriebe
EB	Energiebeauftragte/r
ERZ	Entsorgung + Recycling Zürich
ewz	Elektrizitätswerk
FVW	Finanzverwaltung
GSZ	Grün Stadt Zürich
GUD	Gesundheits- und Umweltdepartement
IMMO	Immobilien Stadt Zürich
LSZ	Liegenschaften Stadt Zürich
OIZ	Organisation und Informatik
RHBD	Rechtsabteilung HBD
SSD	Schul- und Sportdepartement
STEZ	Stadtentwicklung
TAZ	Tiefbauamt
UGZ	Umwelt- und Gesundheitsschutz
VBZ	Verkehrsbetriebe
WVZ	Wasserversorgung



3 Umsetzung 2020–2023

Grundlagen



Behördenverbindliche Instrumente



Städtische Strategien und Konzepte



Städtische Hoch- und Tiefbauprojekte



Gesetzliche Vorgaben



Beratung und Information



Förderinstrumente



Kommunikation



Massnahmenübersicht*

Nr.	Massnahme	Leitende Dienst- abteilung
M1	Gesetzliche Vorgaben	
M1.1	Mitwirkung bei ARE ZH (PBG-Revision, Rev. Kt. Richtplan)	RHBD
M1.2.1	Prüfung und Verankerung Hitzeminderung in Nutzungsplanung (BZO)	AfS
M1.2.2	Prüfung und Verankerung Hitzeminderung in Sondernutzungsplanung	AfS
M2	Behördenverbindliche Instrumente	
M2.1.1	Kommunale Richtpläne SLöBA & Verkehr	UGZ
M2.1.2	Energieplanung: Projekt Kälte	EB
M2.1.3	Waldentwicklungspläne	GSZ
M3	Städtische Strategien und Konzepte	
M3.1	Prüfung und Verankerung HM in Strategien & Konzepten AfS	AfS
M3.2	Prüfung und Verankerung HM in Strategien & Konzepten TAZ	TAZ
M3.3	Prüfung und Verankerung HM in Strategien & Konzepten AHB	AHB
M3.4.1	Landwirtschaftsbericht	GSZ
M3.4.2	Strassenbaumkonzept (aktuell Alleenkonzept)	GSZ
M3.5.1	Fachplanung Stadtbäume	GSZ

Nr.	Massnahme	Leitende Dienst- abteilung
M3.5.2	Fachplanung Stadtnatur	GSZ
M3.5.3	Nutzungs- & Gestaltungskonzepte gemäss SLöBA	GSZ
M3.6.1	Richtlinien & -Standards der Immobilien Stadt Zürich	IMMO
M3.6/7.2	Richtlinien & -Standards und Umsetzungsstrategien für LSZ	LSZ
M3.7.1	IMMO-Umsetzungsstrategien Immobilien Stadt Zürich	IMMO
M3.8	Umsetzungsprogramme Fusswege und Plätze	TAZ
M4	Städtische Hoch- und Tiefbauprojekte	
M4.1.1	Fachprojekte Abteilung Immobilien Stadt Zürich	IMMO
M4.1.2	Fachprojekte Liegenschaften Stadt Zürich	LSZ
M4.2.1	Pilot- und Leuchtturmprojekte Immobilien Stadt Zürich	IMMO
M4.2.2	Pilot- und Leuchtturmprojekte Liegenschaften Stadt Zürich	LSZ
M4.3	Architekturwettbewerbe	AHB
M4.4.1	Standards Parkprofil	GSZ
M4.4.3	Umsetzung in Park- und Grünflächen	GSZ
M4.4.4	Pflanzenbestand erhalten und anpassen	GSZ

Nr.	Massnahme	Leitende Dienst- abteilung
M4.6	Pilot «Alternative Grünräume»	GSZ
M4.7	Pilot «Vertikalbegrünung»	GSZ
M4.8	Pilot «Kühle Beläge»	TAZ
M4.9	Integration der Hitzeminderung in Bauprojekten des Tiefbauamts	TAZ
M4.10	Pilotprojekt «Zürich West»	UGZ
M5	Beratung und Information	
M5.1	Koordination Beratung	UGZ
M5.2	Beratung im Bereich Begrünung (auf dem, am und ums Gebäude)	GSZ
M5.3	Beratung im Bereich Hochbau	AHB
M5.4	Modellierungstool	UGZ
M5.5	Ausstellung, Fachtagungen und Veranstaltungen	GSZ
M6	Förderinstrumente	
M6.1	Grüne Förderinstrumente	GSZ
M6.2	Förderung Vertikalbegrünung	GSZ
M7	Grundlagen	
M7.1	Erfassung Bodenbedeckung	UGZ
M7.3	Spezifische Messungen (Begeleitmessungen, Kaltluft, PET...)	UGZ
M7.4	Messnetz	UGZ

* In dieser Tabelle sind die Kategorien nach der ursprünglichen Reihenfolge aus der 2020 verabschiedeten Umsetzungsagenda geordnet. Der nachfolgende Bericht weicht von dieser Reihenfolge ab.





Mit der **Umsetzungsagenda zur Fachplanung Hitzeminderung** hat der Stadtrat Massnahmen in sechs Kategorien verabschiedet. Im Laufe der Umsetzungsperiode erfuhr die Massnahmenplanung Anpassungen aufgrund von neuen Erkenntnissen sowie Veränderungen der Ausgangslage. So wurden Massnahmen gestrichen, abgeändert oder hinzugefügt. Insgesamt konnten rund 40 Massnahmen in der Periode 2020–2023 erfolgreich umgesetzt oder initiiert werden.

Grundlagen

Digitalisierung

Die drei Teilpläne der **Fachplanung Hitzeminderung** wurden digital aufbereitet und im städtischen Geografischen Informationssystem (GIS) und extern als Rasterbild verfügbar gemacht. Ein weiterer wichtiger Meilenstein erfolgte mit der Lancierung des Stadtklimatools (stadtklimatool.ch) in Zusammenarbeit mit dem Kanton, welches die Fachplanung digital verfügbar machte. Mit diesem können für beliebige Standorte im Siedlungsraum Analysen der klimatischen Situation und Handlungsempfehlungen zur Hitzeminderung abgerufen werden. Es dient Planenden, Bauenden und städtischen Projektleitenden als wertvolle Planungsgrundlage.



Ziele und Indikatoren

Die Formulierung von quantitativen Hitzeminderungszielen ist schwierig, da die Entwicklung der Wärmebelastung oder der Temperaturen im Siedlungsgebiet von verschiedenen schwer abschätzbaren Parametern abhängt, wie z. B. von den städtebaulichen Entwicklungen, den Auswirkungen des Klimawandels oder dem Umsetzungsfortschritt hitzemindernder Massnahmen. In der Fachplanung Hitzeminderung wurden daher auch vorwiegend qualitative Ziele festgelegt: Vermeidung der Überwärmung im gesamten Stadtgebiet, Entlastung vulnerabler Stadtgebiete, Erhaltung des bestehenden Kaltluftsystems der Stadt Zürich.

Um dem Monitoring genügen zu können, müssen (sowohl) geeignete wie aussagekräftige Indikatoren mit Zielen festgelegt werden. Ein gutes Beispiel ist die Baumkronenfläche. In der gesamten Stadt soll diese gemäss **Fachplanung Stadtbäume** bis 2050 auf 25 Prozent erhöht werden. Ein anderes Beispiel ist das im regionalen Richtplan (2017) festgelegte Zielbild, dass bis 2040 mit mindestens 15 Prozent Flächenanteil ökologisch wertvolle Lebensräume entstehen sollen. In Entwicklung ist ausserdem ein Indikator zum Versiegelungsgrad des Bodens.

Modellieren und Messen

Die hitzemindernde Wirkung verschiedener Handlungsansätze wurde in der Fachplanung Hitzeminderung mit Hilfe von Modellierungen aufgezeigt.

Um die verschiedenen Modellierungen zu überprüfen, wurden konkrete Projekte in der Umsetzung mit Messungen begleitet. Zum Beispiel wurden bei den Schwammstadtprojekten an der Giessereistrasse und an der Scheuchzerstrasse Sensoren für längerfristige Meteo-Messungen installiert. Temperatur-Messungen werden an Fassadenbegrünungen in der Stadtgärtnerei und am Triemli Hochhaus vorgenommen. Auch der Einfluss der Kaltluft wird aktuell mit Messungen geprüft.

Messnetz Stadtklima

Die Stadt Zürich hat zusätzlich zu den rund 20 Stationen, an denen Langzeitbeobachtungen verschiedener stadtklimatischer Parameter durchgeführt werden, ein durch die Firma meteoblue betriebenes Messnetz mit rund 80 Messstationen für drei Jahre gemietet. Parallel dazu werden gezielte Messungen der physiologischäquivalenten Temperatur (PET) durchgeführt. Diese Messungen helfen, die Wärmebelastung auf den menschlichen Körper besser zu verstehen. Sie werden zur Charakterisierung von Hotspots, zum Wirkungsnachweis und auch zur Optimierung realisierter Gestaltungen genutzt.





Behördenverbindliche Instrumente

In den behördenverbindlichen kommunalen Richtplänen Siedlung, Landschaft, öffentliche Bauten und Anlagen (SLöBA) und Verkehr wurden stadtklimatische Anliegen stufengerecht verankert.

Die 7 Meilenschritte wurden vom AHB überarbeitet. Die «Meilenschritte 23», wie der aktualisierte städtische Immobilienstandard zum energieeffizienten und umweltgerechten Bauen neu heisst, wurde am 25. Oktober 2023 vom Stadtrat gutgeheissen (STRB Nr. 2932/2023).

Die «**Meilenschritte 23**» stellen sicher, dass die Handlungsansätze gemäss Fachplanung Hitzeminderung bei allen städtischen Bauten und Bauvorhaben stadtnaher Institutionen projektspezifisch geprüft und nach Möglichkeit umgesetzt werden. Dabei sollen stadtklimatische Entlastungsräume innerhalb der städtischen Bauvorhaben mit besonderem Augenmerk geplant werden.



Städtische Strategien und Konzepte

Die Projektleitenden von städtischen Bauprojekten wurden in die Fachplanung eingeführt, Schulungen wurden entwickelt und durchgeführt. Das Thema Hitzeminderung wurde in relevante Dokumente und Arbeitsprozesse der Stadtverwaltung aufgenommen.

Richtlinien zur Hitzeminderung für stadteigene Liegenschaften in der Zuständigkeit der IMMO wurden erarbeitet. Die Essenz dieser Richtlinien ist in die Umsetzungsstrategie Hitzeminderung und Stadtbäume der IMMO eingeflossen. Überdies sind die Anliegen der Hitzeminderung in wichtige Konzepte wie Gartenstadt 2040, Hochhausrichtlinien oder in die Weiterentwicklung der Strategie Stadträume eingebracht worden.

Im Rahmen der Fachplanung Stadtbäume konnten Richtwerte für eine Vergrößerung der Baumkronenfläche und der Durchgrünung mit Bäumen im Siedlungsgebiet definiert werden, die Umsetzungsagenda formuliert die Massnahmen dazu. Die Fachplanung Stadtnatur, in der die drei Aufträge Leitbild Naturschutzgebiete, Leitbild ökologische Vernetzungskorridore und Leitfaden ökologischer Ausgleich aus dem kommunalen Richtplan SLöBA zusammengefasst sind, wird in der ersten Hälfte 2024 fertiggestellt. In der Fachplanung wird ein Zielbild für 2040 formuliert.

Im Tiefbau wurden diverse Instrumente und Richtlinien im Sinne der Hitzeminderung erstellt oder angepasst: So wurde zum Beispiel eine **Guideline «Quick Wins Hitzeminderung»** erarbeitet, welche für Strassenbauprojekte geeignete Hitzeminderungsmaßnahmen beschreibt und hierzu weiterführende Informationen zur Verfügung stellt. Die Standards Stadträume, welche bauliche Elemente für den Tiefbau beschreiben und diese in verschiedenen Raumtypen verorten, werden derzeit ebenfalls im Sinne der Hitzeminderung überarbeitet (Abschluss voraussichtlich Frühling 2024). Für die Bewertung von Varianten bei Vorstudien von Strassenbauprojekten wurde die Gewichtungsmatrix im Sinne der Hitzeminderung so angepasst, dass die Umweltaspekte mehr Gewicht bekommen als in der Vorversion. Als weitere Arbeitshilfe ist eine Konkretisierung der Vorgaben zu «Fussverbindungen mit erhöhter Aufenthaltsqualität» aus dem kommunalen Richtplan Verkehr in Erarbeitung (Abschluss voraussichtlich Herbst 2024).

Auch werden die Fachstrategien unter der Dachstrategie Stadtraum und Mobilität überarbeitet. Dabei wird auf eine sinnvolle Integration der Hitzeminderung geachtet (Dachstrategie 2022 verabschiedet, Fachstrategien voraussichtlicher Abschluss Herbst 2024).





Städtische Hoch- und Tiefbauprojekte

Hitzeminderung im Tiefbau

Im öffentlichen Strassenraum sind Baumpflanzungen von höchster Bedeutung. Die Ziele und Massnahmen aus den Fachplanungen Hitzeminderung und Stadtbäume ergänzen sich hier. Den federführend beteiligten Dienstabteilungen Tiefbauamt und Grün Stadt Zürich ist es daher ein stetiges Anliegen, auch in laufenden Projekten nach Möglichkeit für optimale Wuchsbedingungen und einen widerstandsfähigen Baumbestand zu sorgen. In allen Strassenprojekten wird eine Verbesserung der Baumbilanz angestrebt, auch um die Anzahl der durch Baumkronen beschatteten Flächen auf Strassen und Wegen zu vergrössern.

Die fertiggestellte Heinrichstrasse im Kreis 5 ist hierfür ein herausragendes Beispiel. Es zeigt, wie mit dem Erhalt bestehender Bäume, einer sorgfältigen Planung der Leitungen im Untergrund, dem Einsatz eines verbesserten standardisierten Pflanzgrubensubstrates und der Ergänzungen mit vielen Neupflanzungen besonders viel für die zukunftsfähige hitzemindernde Gestaltung eines Strassenraums erreicht werden konnte.

Wurzelraumerweiterungen, unterirdisch verbundene Pflanzgruben, Einsatz von Mischalleen, aber auch die Entwicklung von Schwammstadtprinzipien für die Stadt

Zürich wie in den Piloten Giessereistrasse und Scheuchzerstrasse, werden immer mehr zum Standard bzw. sind eine wichtige Grundlage, um Standards zu entwickeln.

Im Rahmen der Massnahme Pilotprojekt «Zürich West» der Umsetzungsagenda 2020–2023 wurden im Kreis 5 verschiedene Massnahmen im Bestand geprüft und wo möglich umgesetzt. So wurden zwei Verkehrsinseln entsiegelt und begrünt und an zwei Orten einzelne Bäume gepflanzt. In der Roggenstrasse wurden die Wirkungen von Strassenbelägen mit erhöhter Albedo getestet. Dabei haben die Messungen gezeigt, dass helle Beläge im städtischen Umfeld, wo es Verschattung durch Gebäude und Bäume gibt, eine sehr geringe Wirkung aufweisen. Die Mehrzahl der Flächen, die sich auf den ersten Blick für hitzemindernde Umgestaltungen (Entsiegelung, Begrünung, helle Oberflächen) eignen, konnte im Rahmen des Pilotprojekts Zürich-West jedoch schliesslich nicht umgesetzt werden. Die Gründe dafür sind vielfältig und reichen von fehlenden Durchgangs-/Fahrbreiten und Problemen mit der Verkehrssicherheit (z. B. Sichtverhältnissen) bis zu Werkleitungen im Untergrund. Zudem sind die entsprechenden Flächen im Bestand häufig nicht auf eine günstige Wasserhaltung ausgerichtet, weshalb wirkungsvolle Massnahmen ohne grössere Umgestaltungen meistens nicht möglich sind.



In den bestehenden Park- und Grünanlagen der Stadt wurden neben dem jährlich stattfindenden Baumerersatz in den Jahren 2021 bis 2023 rund 1800 Bäume zusätzlich gepflanzt. Der Fokus lag dabei auf der langfristigen Sicherstellung der Aufenthaltsqualität in hitzebelasteten Gebieten der Stadt sowie der Steigerung von Baum- und Kronenvolumen in den Park- und Grünanlagen.

In den Wettbewerben und anschliessenden Projektierungen von neuen Park- und Grünanlagen (wie z. B. bei der Hafensperrpromenade Enge) wurden die Handlungsansätze zur Hitzeminderung frühzeitig eingebracht und deren Wirksamkeiten zum Teil mit Modellierungen überprüft.

Hitzeminderung im Hochbau

Im Jahr 2022 wurde die Umsetzungsstrategie Hitzeminderung und Stadtbäume (STRB Nr. 641/2022) von Immobilien Stadt Zürich (IMMO), in der neben der Fachplanung Hitzeminderung auch die Fachplanung Stadtbäume berücksichtigt ist, verabschiedet. Sie beschreibt, welche Massnahmen beim Nachrüsten des Grün- und Freiraums im Gebäudebestand das beste Kosten-/Wirkungsverhältnis aufweisen und in welcher Priorität sie in welchen Teilportfolios umgesetzt werden sollen. Zudem wurden die zusätzlichen Investitions- (66 Mio.) und Betriebskosten (18 Mio.) abgeschätzt (siehe Kapitel Kosten). Diese fallen vor allem beim Nachrüsten im Frei- und Aussenraum des Gebäudebestands und bei erhöhten Anforderungen als stadtklimatischer Entlastungsraum an.

Die Fachplanung wurde in laufende Planungen (Wettbewerbsverfahren) zu städtischem und gemeinnützigem Wohnungsbau (soweit durch das AHB begleitet) integriert. Der stadtklimatische Aussenraum soll bei definierten Schulanlagen und Gesundheitsbauten auch der breiteren Bevölkerung zur Verfügung stehen. In städtischen Planungs- und Bauprojekten wurde die Kaltluftthematik verstärkt berücksichtigt, so zum Beispiel bei der Wohnsiedlung Salzweg, der Schulanlage Borrweg und dem Sportzentrum Oerlikon.

Aufwertungen der Schulanlagen Aegerten und Gabler wurden als Pilotprojekte realisiert. Vertikalbegrünungen wurden beim Parkhaus Hauptbahnhof, bei mehreren Liegenschaften im Kreis 5, an der Grimselstrasse oder beim Obstgartensteig umgesetzt. Entsiegelt wurde bei der Wohnsiedlung Zurlinden oder an der Ausstellungstrasse. Das Pilotprojekt Fassadenbegrünung Stadtspital Triemli Hochhaus hat es schliesslich unter die «Best of» der Schweizer Landschaftsarchitektur 2022 der Zeitschrift «anthos» geschafft.



Gesetzliche Vorgaben

Rechtliche Verankerung auf kantonaler Ebene

Der Kanton beabsichtigt, die klimaangepasste Siedlungsentwicklung mit einer Teilrevision des kantonalen Richtplans sowie einer Anpassung der kantonalen Rechtsgrundlagen (Planungs- und Baugesetz PBG) rechtlich stärker zu verankern. Diese Teilrevisionen werden den Gemeinden neue Möglichkeiten zu hitzemindernden Bestimmungen in der kommunalen Bau- und Zonenordnung (BZO) eröffnen. Die Stadt Zürich konnte ihre Anliegen aktiv einbringen. Gemäss Regierungsvorlage an den Kantonsrat sollen insbesondere folgende Massnahmen verankert werden: Reduktion der Pflanzabstände, Möglichkeit zur stadtweiten Einführung von Baumschutz und Baumpflanzvorgaben, Beschränkung der Unterbaubarkeit, Vorgaben zu Gebäudebegrünung, Grundstückbegrünung und Entsiegelung, Sicherung der Kaltluftströme. Aktuell (Stand Mitte Januar 2024) wird die Vorlage im Kantonsrat beraten.

Rechtliche Verankerung auf städtischer Ebene

Mit der BZO wird die zulässige Bau- und Nutzweise der Grundstücke grundeigentümergebunden geregelt. Verbindliche Vorgaben zu klimarelevanten Aspekten können in der BZO verankert werden. Im Rahmen einer Revision der BZO sollen die neuen Möglichkeiten gemäss PBG zur klimaangepassten Siedlungsentwicklung geprüft und umgesetzt werden. Dies entspricht dem Auftrag aus der Fachplanung Hitzeminderung zur Überprüfung und Anpassung der BZO. Mit einer zukünftigen Revision der Bau- und Zonenordnung

soll die nutzungsplanerische Grundlage geschaffen werden, um die Ziele einer qualitätsvollen baulichen Entwicklung unter Berücksichtigung der Anforderungen an den Frei- und Grünraum und an ein gutes Lokalklima zu erfüllen. Die entsprechende Vorlage ist in Erarbeitung.

Für Sondernutzungsplanungen wurde eine Regelung für die Hitzeminderung erarbeitet. Diese gilt bis zur Inkraftsetzung des revidierten PBG und wird dann zu überprüfen sein.

Beratung und Information

Um die Hitzeminderung verstärkt in die städtische Beratung von Planenden und Bauenden aufzunehmen, haben die Beratungsstellen ihre Zusammenarbeit und erforderlichen Beratungsmittel abgestimmt. Es wurden Merkblätter zur Umsetzung der Fachplanung Hitzeminderung entwickelt und über verschiedene Kanäle (beratende Stellen bei GSZ, AfB, AfS, UGZ, Klimabüro) gestreut. Schulungen, Weiterbildungen und Fachtagungen zum Thema Hitzeminderung wurden durchgeführt. In Zusammenarbeit mit der Hochschule Luzern (HSLU), dem BAFU, dem Kanton Zürich und dem Kanton Basel-Stadt wurde das CAS-Programm Stadtklima initiiert.

Empfehlungen zu Kaltluft, Albedo und andere Wissensgrundlagen wurden erarbeitet. Diese Themen sollen noch vertieft und die daraus gewonnenen Erkenntnisse zur Entwicklung weiterer Massnahmen herangezogen werden.



Förderinstrumente

Das Förderprogramm «Mehr als Grün» wurde ausgebaut und ein Förderprogramm «Vertikalbegrünung» und «Dachbegrünung» erfolgreich lanciert. Die Nachfrage nach Förderprogrammen ist gross. Damit von privaten Immobilienbesitzer*innen mehr Projekte realisiert werden, braucht es aber weiterhin Informationsarbeit, gute Beispiele, Geduld und entsprechende Ressourcen.

Kommunikation

Der Sensibilisierung und Bekanntmachung der Fachplanung Hitzeminderung in der Öffentlichkeit wurden in der ersten Umsetzungsperiode grosse Bedeutung beigemessen. Aus diesem Grund wurde die Fachplanung Hitzeminderung mit der Medienkonferenz vom 12. Mai 2020 durch die drei Vorsteher von Tiefbau-, Hochbau- sowie Gesundheits- und Umweltdepartemente bekannt gemacht, was ein grosses Medienecho auslöste.

Ausstellung und Führungen

Ein wichtiger Meilenstein in der Öffentlichkeitsarbeit war auch die Eröffnung der Ausstellung «Cool Down Zurich – Wir kühlen die Stadt» von Grün Stadt Zürich, die aufgrund des grossen Erfolgs bis September 2024 verlängert wurde. Im Rahmen dieser Ausstellung wurden zwei Fachtagungen zum Thema Hitzeminderung durchgeführt (Fachtagung Hitzeminderung am Gebäude im Mai 2023 und Hitzeminderung im Freiraum im November 2023). Diese Fachtagungen richteten sich an Personen aus den Bereichen Land-

schaftsarchitektur, Ingenieurwesen, Städtebau, Planungswesen, Liegenschaftenverwaltung, Bauherrenvertretung, öffentliche Verwaltung und weitere Interessierte. Diverse Podiumsgespräche zum Thema waren gut besucht. Medien-schaffende und Redaktor*innen von Fachpublikationen nahmen daran teil und liessen sich für ihre Berichterstattung inspirieren. Im Rahmen der Ausstellung wurden Führungen angeboten und rege genutzt. Zudem ist ein Stadtspaziergang zum Thema Hitzeminderung entstanden, welchen Interessierte selbständig begehen können, um sich über Hitze und Hitzeminderung in Zürich zu informieren.

Medienarbeit

Die Monatszeitschrift Hochparterre widmete eine Ausgabe dem Thema Hitzeminderung («Zürich kühlen»). Die SRF-Sendung Einstein strahlte im Jahr 2021 und 2023 je einen umfassenden Beitrag zum Thema Hitzeminderung in Zürich mit unterschiedlichen Schwerpunkten aus. Des Weiteren wurde die Ausgabe «Hitzeminderung» publiziert, ein gemeinsames Projekt von Tec21 mit Partner*innen aus Stadt und Kanton. Ebenso wurde das Faktor-Themenheft «Stadtklima - klimaangepasstes Bauen in Siedlungsgebieten» in Kooperation mit städtischen Fachleuten erstellt. Es enthält Beispiele und Interviews aus Zürich und soll für Planer*innen eine Grundlage für hitzeangepasstes Bauen liefern. Zudem wurde eine Episode des Podcast «Nature and the City» sowie eine Ausgabe der SRF-Radiosendung «Morgengast» zum Thema Hitzeminderung und Kaltluftströme in Zürich mit städtischen Expert*innen publiziert. Die Vielzahl an Publikationen führten zu einem verstärkten Erfahrungsaustausch mit anderen Städten und zu weiteren Medienberichten.



Ausgewählte Produkte

Nachfolgend sind ausgewählte Produkte aus der Umsetzungsperiode 2020-2023 aufgelistet und verlinkt.

Hilfsmittel für Planende und Bauende

- **Stadtklimatool** Planungstool Hitze im Siedlungsraum Stadt Zürich
- **City Climate Zurich** Temperatur-Messnetz von Zürich von Meteoblue
- **Hitze – Stadt Zürich** Website der Stadt Zürich mit Informationen zur Hitze in der Stadt
- **Konkrete Massnahmen zur Hitzeminderung – Stadt Zürich** Website der Stadt Zürich mit konkreten Umsetzungsprojekten

Medienarbeit

- **Einstein – Hitze in der Stadt** Massnahmen der Stadt Zürich gegen Hitze
- **Einstein – Beitrag zu Schwammstadt** Beispiele von Schwammstadtprojekten in verschiedenen Schweizer Städten
- **Podcast «Nature and the city»** Vorstellung der städtischen Strategie zur Hitzeminderung
- **Zürich kühlen, Hochparterre AG** Sonderausgabe zur Fachplanung Hitzeminderung und ihre Folgen für den öffentlichen Raum, den Städtebau und die Architektur in der Stadt Zürich
- **Hitzeminderung – Wie Zürich für Abkühlung sorgt Tec21** Sonderausgabe über spezifische Umsetzungsbeispiele von Kanton und Stadt Zürich für Abkühlung in der Stadt
- **Stadtklimatische Anliegen in städtischen Hochbauten** Bericht des Amtes für Hochbauten Stadt Zürich über die baulichen Möglichkeiten zur Beeinflussung des Lokalklimas im Rahmen von städtischen Projektentwicklungen im Hochbau.



4 Kosten



Herausforderung in der Kostenausweisung

Der Gemeinderat möchte alle vier Jahre eine Gesamtübersicht über die Kosten der Umsetzung der Fachplanung Hitzeminderung erhalten (Postulat Nr. 2020/78). Eine exakte Erfassung der gesamten Kosten der Umsetzung der Fachplanung Hitzeminderung ist jedoch mit verschiedenen Schwierigkeiten und Unsicherheiten verbunden.

Dies unter anderem, da die in der Fachplanung Hitzeminderung definierten Handlungsansätze oft mit weiteren Querschnittsthemen synergetisch im engen Zusammenhang stehen. Die Aufwände sind weder bezüglich finanzieller noch bezüglich personeller Ressourcen abgrenzbar. So hat zum Beispiel das Pflanzen von zusätzlichen Bäumen neben hitzemindernden Effekten sowohl Auswirkungen auf die Stadtgestaltung, die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum als auch auf die Biodiversität und den Klimaschutz.

Die detaillierte Ausweisung der Kosten hitzemindernder Massnahmen ist zudem schwierig, weil diese häufig integriert in bestehenden Prozessen umgesetzt und verbucht werden. So werden zum Beispiel Entsiegelungen und Baumpflanzungen im Rahmen von Neubau- und Sanierungsprojekten umgesetzt, wodurch die dadurch entstandenen Kosten teilweise nicht vom gesamten Projekt separiert werden können.



Des Weiteren werden Hitzeminderungsmaßnahmen in Zukunft verstärkt integral in reguläre Bauprojekte und in diesem Sinne kostenneutral umgesetzt (mit Ausnahme von erhöhten Anforderungen an stadtklimatische Entlastungsräume) (Postulat Nr. 2021/28).

Da es für die meisten umgesetzten Hitzeminderungsmaßnahmen nicht möglich ist, die Kosten einzeln auszuweisen, werden im Folgenden die Kosten ausgewählter Pilotprojekte bzw. Massnahmen einzelner Dienstabteilungen aufgeführt. Die Personalaufwände der Verwaltung werden hierbei in der Regel nicht berücksichtigt. Die Kosten beziehen sich auf bereits umgesetzte oder auf geplante Vorhaben.

Liegenschaften Stadt Zürich

LSZ hat eine Dienstleistungsvereinbarung mit GSZ. GSZ pflegt den gesamten, in der Eigentumsvertretung von LSZ stehenden Aussenraum und pflanzt jährlich dutzende Bäume zusätzlich nach, entsiegelt Flächen und wertet diese ökologisch auf. Diese Kosten werden über das laufende Budget verbucht.

Es gibt exemplarisch Massnahmen, für welche die Kosten separat ausgewiesen werden können. Diese Kosten entstanden durch die Realisierung von Pilotprojekten und sind für ausgewählte Beispiele tabellarisch dargestellt. Sie lassen sich jedoch nicht auf weitere vergleichbare Projekte übertragen.

Umsetzungsmassnahme - allgemein	Ausweisung von Kostenanteil (beinhaltet folgende Leistungen)	Betrag
Pilotprojekte Vertikal- begrünungen	- Stampfenbachstrasse/ Obstgartensteig	Fr. 100 000.-
	- Parkhaus HB	Fr. 255 000.-
	- Josef-, Motoren- und Luisenstrasse	Fr. 95 000.-
Pilotprojekte Entsiegel- ungen	- Einzelwohnliegen- schaft Rothstrasse	Fr. 25 000.-
	- Park Am Wasser (Kostenbeteiligung)	Fr. 120 000.-

Tiefbauamt

Die Förderung von hitzemindernden Elementen im öffentlichen Strassenraum der Stadt Zürich erfolgt prinzipiell über die Planung, Projektierung und Umsetzung von koordinierten Strassenbauprojekten. Klimaoptimierende Massnahmen sind integraler Bestandteil eines Strassenbauprojekts und werden mit den projektbezogenen Strassenbaukrediten finanziert und der jeweilig zuständigen Instanz zur Bewilligung beantragt.

Als integraler Bestandteil eines Gesamtprojekts lassen sich die Kosten für die klimaoptimierenden Massnahmen schwierig beziffern. So entstehen bei einer Baumpflanzung nicht nur Kosten durch die Beschaffung des Baumes, sondern auch durch den Einsatz von speziellem Baumgrubensubstrat oder die Anpassung der Strassenentwässerung. Zudem müssen häufig Werkleitungen verlegt werden, um den Bäumen grosse Baumgruben und damit bessere



Wuchsbedingungen zu verschaffen. Ebenfalls schwierig ist die thematische Abgrenzung (dient ein Baum primär der Hitzeminderung oder z. B. der Förderung der Biodiversität oder der Steigerung der Aufenthaltsqualität).

Aus diesen Gründen weist das Tiefbauamt der Stadt Zürich keine spezifischen Kosten für die Umsetzung der Hitzeminderung in Strassenbauprojekten aus.

Im Zeitraum von 2020 bis 2023 wurden einige Pilotprojekte umgesetzt, welche das TAZ finanziert hat oder an welchen es sich finanziell beteiligt hat. Hierfür werden die Kosten wie folgt ausgewiesen:

Umsetzungsmassnahme - allgemein	Ausweisung von Kostenanteil (beinhaltet folgende Leistungen)	Betrag
Projekt TAZ Output-Ziele und Kennwerte	Externer Auftrag für die Analyse der Grundlagen, Berechnen der IST-Zustände, Definition von Richtwerten für Output-Ziele und Definition von Kennwerten für das Monitoring.	Fr. 80000.-
Pilotprojekt «helle Beläge» Roggenstrasse (TAZ)	Baukosten für die zwei Testflächen (ohne Kosten Messbegleitung)	Fr. 120000.-

Umsetzungsmassnahme - allgemein	Ausweisung von Kostenanteil (beinhaltet folgende Leistungen)	Betrag
Pilotprojekt «Parkplatz- und Trottoirbeläge» Theater 11 (TAZ)	Einbau von 84 unterschiedlichen Testflächen (ohne Kosten Messbegleitung)	Fr. 300000.-
Pilotprojekt Schwammstadt (zusammen mit GSZ)	Die ausgewiesenen Kosten beinhalten Bäume und Substrat, Entwicklung Schachtdeckel und Verlegung Werkleitungen.	Fr. 680000.-

Die Kosten für die erwähnten strategischen und konzeptionellen Arbeiten (z. B. Anpassung Standards Stadträume, Weiterentwicklung der Strategie Stadträume, Überarbeitung Zielsystem Vorstudien) werden nicht der Hitzeminderung zugerechnet, weil die Überarbeitungen unabhängig von der Umsetzungsagenda 2020–2023 der Fachplanung Hitzeminderung geplant waren und das Thema Hitzeminderung im bestehenden Prozess der Überarbeitung noch integriert werden konnte.



Grün Stadt Zürich

Grün Stadt Zürich war an der Umsetzung einer Vielzahl von Pilotprojekten beteiligt, die im Rahmen der Umsetzungsagenda lanciert wurden, um erste Erfahrungen zu sammeln. Die Kosten, die bei der Umsetzung dieser Pilotprojekte entstanden, sind für ausgewählte Beispiele tabellarisch dargestellt. Diese Kosten lassen sich nicht auf weitere vergleichbare Projekte übertragen.

Umsetzungsmassnahme – allgemein	Ausweisung von Kostenanteil (beinhaltet folgende Leistungen)	Betrag	Kommentar
Umsetzung von Handlungsansätzen auf GSZ-Flächen Hinweis: Umsetzung erfolgt integral in Planung, Pflege und Unterhalt der Park- und Grünanlage, daher nur Ausweisung zusätzlicher Massnahmen	zusätzliche Baumpflanzungen (nur Lieferkosten, Baumpflanzung und Pflege im laufenden Betrieb) rund 1800 Bäume	Stand August 2023 Fr. 1 025 000.–	Umsetzung mehrheitlich ohne planerische und bauliche Massnahmen
Widerstandsfähigkeit des Pflanzenbestandes fördern (ideale Standortbedingungen schaffen; «Zukunftsbaumarten» pflanzen) Hinweis: Umsetzung erfolgt integral in Planung, Pflege und Unterhalt der Park- und Grünanlage, daher nur Ausweisung zusätzlicher Massnahmen	Pilotprojekt Giessereistrasse Die ausgewiesenen Kosten beinhalten Bäume und Substrat, Entwicklung Schachtdeckel und Verlegung Werkleitungen.	Realisierung 2020 Fr. 680 000.–	
Ausstellung und Veranstaltungen zur Hitzeminderung	externen Kosten für die Ausstellung (Konzept, Gestaltung, Realisation), Exkl. Rahmenprogramm und Fachtagung	Fr. 300 000.–	
Grüne Förderinstrumente für Hitzeminderung auf Basis Programm «Mehr als Grün»	Förderbeiträge für ökologische Aufwertungen im Aussenraum privater Grundstücke	Stand August 2023 Fr. 300 000.–	2020 / 2021 Pilotprojekt 2022 Start des Förderprogramm
Förderung privater Vertikalbegrünungen	Förderbeiträge für die Erstellung von Vertikalbegrünungen auf privaten Grundstücken	Stand August 2023 Fr. 135 000.–	2022 Start des Förderprogramms



Umwelt- und Gesundheits-schutz

Neben der Koordination der Umsetzung der Fachplanung Hitzeminderung war bzw. ist der Umwelt- und Gesundheitsschutz weiterhin aktiv bei der Erstellung verschiedener Grundlagen. Diese wurden im Rahmen von externen Mandaten umgesetzt. Die Kosten dieser externen Mandate sind in der folgenden Tabelle angegeben, interne Arbeitsaufwände sind nicht ausgewiesen:

Umsetzungsmassnahme – allgemein	Ausweisung von Kostenanteil (beinhaltet folgende Leistungen)	Betrag
Pilot Temperatur-Messnetz	Messnetz mit 80 Temperatur-Sensoren für 3 Jahre	Fr. 210000.–
Erfassung Bodenbedeckung	Externes Mandat	Fr. 87000.–
Auslegeordnung Stadtklimamodellierungstools	Externer Auftrag für 1 Jahr zur Erstellung eines Berichts mit Steckbriefen für 10 Modellierungstools sowie Anwendungsempfehlungen entlang der SIA-Phasen	Fr. 40000.–
Stadtklimamodellierung Zürich West	Modellierungsstudie für ausgewählte Handlungsansätze zur Hitzeminderung	Fr. 40000.–

Kommunikation

Für die Bekanntmachung der Hitzeminderungsprojekte der Stadt Zürich wurden unter anderem Mittel in die Produktion von Fachpublikationen für Planende und Bauende investiert. Die Kosten, die für die Publikation anfielen, sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Umsetzungsmassnahme – allgemein	Ausweisung von Kostenanteil (beinhaltet folgende Leistungen)	Betrag
Themenheft Hochparterre	Erstellungs- und Druckkosten Dritter, ohne Arbeitsaufwand der Verwaltung	Fr. 50000.–
Themenheft TEC 21	Erstellungs- und Druckkosten Dritter, ohne Arbeitsaufwand der Verwaltung	Fr. 50000.–
Themenheft Stadtklima (Faktorjournalisten)	Erstellung von Texten, Bild und Anteil Druckkosten	Fr. 20000.–

Auch die Ausstellung «Cool down Zurich» sowie die Fachtagungen Hitzeminderung dienten der Bekanntmachung der Thematik. Der Aufwand wurde von der «Grünen Bildung» von Grün Stadt Zürich betrieben und ist in der Kostentabelle von GSZ oben aufgelistet (ohne Rahmenprogramm).



Immobilien Stadt Zürich

Umsetzungsstrategie Hitzeminderung und Stadtbäume 2022–2029

In der Umsetzungsstrategie der IMMO (STRB Nr. 641/2022) wurde der Finanzbedarf abgeschätzt, der notwendig ist, wenn innerhalb von sieben Jahren die wirkungsvollsten Massnahmen in deren Gebäudeportfolio umgesetzt werden. Diese Kosten sind nicht durch den vom Volk angenommenen Rahmenkredit des indirekten Gegenvorschlags zur Volksinitiative Stadtgrün abgedeckt und wurden separat eingeplant.

Zur Umsetzung der definierten Massnahmen sind zwischen 2023 und 2030 Ausgaben von insgesamt 84 Millionen Franken wie folgt erforderlich:

Investitionen 2023–2029	66 Mio. Fr.
Betriebskosten 2024–2030 (Pflege der Frei- und Grünflächen)	18 Mio. Fr.

Diese Kostenberechnungen basieren auf groben Annahmen und Kostenschätzungen.

Investitionsrechnung: Für die Jahre 2023–2029 beträgt der Investitionsbedarf somit durchschnittlich, aber schwankend in Abhängigkeit der Bauvorhaben, rund 9,5 Millionen Franken pro Jahr. Davon werden 4,1 Millionen Franken für einen temporären Anteil zum Nachrüsten der Freiflächen

im Gebäudebestand (bis 2029) und 5,4 Millionen Franken für einen dauerhaften Anteil für künftige Bauvorhaben benötigt, insbesondere für erhöhte Anforderungen an stadtklimatische Entlastungsräume. Der Investitionsplafond der IMMO soll in Abstimmung mit ordentlichen Bauvorhaben im Hochbau sowie für das Nachrüsten im Gebäudebestand verteilt auf sieben Jahre einen durchschnittlichen Plafond Anteil «Hitzeminderung und Stadtbäume» von 9,5 Millionen Franken pro Jahr berücksichtigen (insgesamt 66 Millionen Franken).

Erfolgsrechnung: Die Betriebskosten für die Pflege der Frei- und Grünflächen belaufen sich zwischen 2024 und 2030 mit durchschnittlich rund 2,5 Millionen Franken pro Jahr auf insgesamt rund 18 Millionen Franken. Die genaue Aufteilung dieser Betriebskosten ist zwischen IMMO und GSZ noch zu klären. Für das Jahr 2030 werden die Betriebskosten auf rund 4,7 Millionen Franken geschätzt. Danach nehmen diese auch aufgrund von Bauvorhaben um rund 1,5 Millionen Franken jährlich zu. Erkenntnis aus den Berechnungen ist, dass etwa alle vier Jahre die Investitionen erneut im Betrieb ausgegeben werden. Einmalige Ausgaben werden pro Projekt bewilligt – entweder im Rahmen von grösseren Instandsetzungs-/Umbau- oder (Ersatz-) Neubauprojekten oder von Projekten für das Nachrüsten im Gebäudebestand.



5 Fazit



Rückblickend auf die erste Umsetzungsphase der Fachplanung Hitzeminderung konnten neben dem fachlichen Wissen, das durch die Umsetzung zahlreicher Massnahmen erlangt wurde, zusätzliche Erkenntnisse gewonnen werden.

Die Umsetzung hitzemindernder Massnahmen steht erwartungsgemäss oft in Konkurrenz mit anderen Ansprüchen an den öffentlichen Raum. So muss bei der Pflanzung von Strassenbäumen zum Beispiel auf die Verkehrssicherheit und auf Leitungen im Untergrund Rücksicht genommen werden. Bei Entsiegelungen sind es Anliegen der Hinderungsfreiheit, des Grundwasserschutzes oder auch einfach des Unterhalts, die beachtet werden müssen.

Das Bewusstsein für die Bedeutung der Hitzeminderung sowie die Handlungsbereitschaft hat in den letzten vier Jahren deutlich zugenommen. Dies ist einerseits auf die spürbaren klimatischen Veränderungen in der Stadt und die hohe mediale Aufmerksamkeit für das Thema zurückzuführen, andererseits haben in Fachkreisen und der interessierten Öffentlichkeit sicherlich auch die zahlreichen Informations- und Sensibilisierungsarbeiten im Rahmen der Umsetzung der Fachplanung Hitzeminderung dazu beigetragen.

Hitzemindernde Massnahmen dienen oft nicht nur einer Zielsetzung. Zum Beispiel dient die Begrünung der Verbesserung der akustischen Qualität, der Biodiversität, dem Netto-Null Ziel und leistet insgesamt einen Beitrag zur Lebensqualität in der Stadt.



Massnahmen zur Hitzeminderung sind heute integriert in städtische Konzepte und Standards und bilden fortan integrale Bestandteile in Planungs- und Bauprojekten. Nicht nur bei Neubauvorhaben, auch im Bestand hat die Stadtverwaltung Verbesserungsmassnahmen geplant. Dennoch braucht es Zeit, bis die Massnahmen im Stadtgebiet sichtbar werden und ihre Wirkung entfalten, teilweise wegen der langen Planungsphasen, aber natürlich auch, weil z. B. Bäume erst nach Jahren eine namhafte Wirkung bezüglich Hitzeminderung entfalten.

Die Kosten hitzemindernder Massnahmen lassen sich schwer separat ausweisen. Bei Strassenprojekten bilden z. B. Bäume einen integralen Bestandteil. Bei einem frühen Einbezug in der Planungsphase von Hochbautprojekten kann sogar mit vernachlässigbaren Mehrkosten gerechnet

werden (z. B. bei der Materialisierung einer Fassade oder der Auswahl eines Belagstyps). Aus diesen Gründen wird es auch in Zukunft nicht möglich sein, die Kosten für Hitzeminderungsmassnahmen umfassend auszuweisen.

Nach wie vor gibt es offene Fragen, z. B. beim Umgang mit Kaltluftströmen oder beim Einfluss von Albedo (Rückstrahlvermögen einer Oberfläche) auf das Mikroklima. Diese Fragen müssen dienstabteilungsübergreifend und in Zusammenarbeit mit Forschungsinstitutionen geklärt werden.

Der Erfolg bei der Umsetzung von Hitzeminderungsmassnahmen in der Stadt Zürich ist massgeblich auf die effektive Zusammenarbeit der beteiligten Dienstabteilungen zurückzuführen.



6 Ausblick



Schwerpunkte 2024–2027

Neben der Fertigstellung von konzeptionellen Arbeiten soll die Entwicklung hitzemindernder Massnahmen auf Flächen in nicht-städtischem Eigentum gefördert werden, indem die direkt anwendbaren Vorgaben des revidierten PBG umgesetzt und weitere Konkretisierungen in der BZO geprüft werden. Ein weiterer Fokus für die Periode 2024–2027 liegt auf der Entwicklung eines langfristigen Monitorings zum Stadtklima sowie einer Wirkungsanalyse von Hitzeminderungsmassnahmen. Nach wie vor gibt es offene Fragen (z. B. Umgang mit Kaltluft, Kältetürme, der Einfluss auf die Gesundheit, Albedo), die dienstabteilungsübergreifend und in Zusammenarbeit mit Forschungsinstitutionen geklärt werden müssen.

Verschiedene Programme und Fachplanungen, die im Laufe der letzten vier Jahre entwickelt wurden, beinhalten die konkrete Umsetzung der Handlungsansätze aus der Fachplanung Hitzeminderung: So ist durch das Programm Stadtgrün, das der Annahme der beiden Gegenvorschläge zur Volksinitiative Stadtgrün im September 2023 zu verdanken ist, die Umsetzung einer Vielzahl an «grünen» Hitzeminderungsmassnahmen abgedeckt. Auch die Fachplanungen Stadtbäume und Stadtnatur fördern die Umsetzung von grünen Hitzeminderungsmassnahmen. Der Fachplan Regenwasser im Siedlungsraum beinhaltet die Umsetzung von «blauen» Hitzeminderungsmassnahmen.



Damit geht die Umsetzung der Hitzeminderung immer mehr in die Verantwortung und das Tagesgeschäft der einzelnen Dienstabteilungen über. Wichtig bleiben weiterhin der Austausch und die Zusammenarbeit zwischen Kanton, Bund und anderen Städten sowie die aktive Vertretung städtischer Anliegen.

Programm Stadtgrün

Am 3. September 2023 hat die Stadtzürcher Stimmbewölkerung die Volksinitiative Stadtgrün klar abgelehnt und die beiden Gegenvorschläge des Stadtrats mit einer grossen Mehrheit angenommen. So wird zum einen die Gemeindeordnung mit einem zusätzlichen Artikel 14a zum Stadtklima ergänzt (direkter Gegenvorschlag). Zum anderen stehen bis ins Jahr 2035 rund 130 Millionen Franken für die verstärkte Umsetzung hitzemindernder Massnahmen im Siedlungsgebiet zur Verfügung. Dies passt zeitlich gut, da die Verwaltung in den letzten Jahren die entsprechenden konzeptionellen Grundlagen und erste Pilotprojekte erarbeitet hat und nun für die Umsetzung in der Breite vorbereitet ist. Hier werden aber zusätzlich weitere Forschungs- und Pilotprojekte erforderlich sein. Die geplanten Massnahmen sind in folgenden vier Programmen gebündelt:

- **Programm 1: Massnahmen auf städtischen Grünflächen und Plätzen sowie in Strassenräumen:** Städtische Flächen werden vermehrt entsiegelt und bepflanzt. Damit wird das Stadtklima verbessert.

- **Programm 2: Massnahmen bei privaten Eigentümerschaften:** mehr Beratung und grosszügige Förderung für hitzemindernde Massnahmen in privaten Bauprojekten.
- **Programm 3: Massnahmen für die Eigenwirtschaftsbetriebe «Liegenschaften Stadt Zürich»:** Finanzielle Unterstützung von Massnahmen zur Verbesserung des Stadtklimas.
- **Programm 4: Forschungs- und Pilotprojekte:** Finanzierung von Forschungsarbeiten zum Thema Hitzeminderung. Sicherstellen, dass Massnahmen und Leistungen mit der Zeit gehen.

Die Programme 1 bis 4 decken einen Teil der bisher in der Umsetzungsagenda Hitzeminderung gebündelten Massnahmen ab.

Die bei Grün Stadt Zürich neu geschaffene Fachstelle Stadtgrün ist für die Umsetzungscoordination verantwortlich und wird vierjährlich innerhalb der Berichterstattung zur Umsetzungsagenda Hitzeminderung dem Gemeinderat über den Programmfortschritt rapportieren.



Fachplan Regenwassermanagement im Siedlungsraum (RiS)

Der Fachplan RiS bildet die behördenverbindliche kommunale strategische Planung zum Regenwasser in privaten und öffentlichen Stadträumen. Die Planungsziele für den Umgang mit Regenwasser sollen sich wieder vermehrt am natürlichen Regenwasserregime und der im Gewässerschutzgesetz definierten Prioritätenkaskade orientieren und nicht mehr auf die schnelle Ableitung aus dem Siedlungsgebiet fokussieren. Konkurrierende Ansprüche an der Oberfläche, am für Regenwasser nutzbaren oberflächennahen Untergrund und an der Sicherheit im öffentlichen und privaten Raum werden in der Fachplan RiS aufgenommen. Die Vorgaben aus dem Fachplan RiS dienen der Interessenabwägung zum Umgang mit Regenwasser.

Im Einzelnen verfolgt der Fachplan RiS die Ziele:

- Regenwasser zur Kühlung der Stadt und zur Stärkung von Grün und Biodiversität nutzen
- Stärkung der natürlichen Wasserkreisläufe: Etablierung der Regenwasserbewirtschaftung als partizipatives Planungsinstrument
- Den Oberflächenabfluss bei Extremregenereignissen beherrschbar machen

Organisation ab 2024

Für eine ideale Abstimmung der laufenden und geplanten Fachplanungen, Programme und Projekte macht eine Zusammenfassung der verschiedenen Gremien zu einem Gremium (mit mehrteiliger Traktandenliste) inhaltlich wie auch hinsichtlich Ressourcen Sinn.

Deshalb sollen die Umsetzungsgremien zu thematisch ähnlich gelagerten Fachplanungen (Hitzeminderung, Stadtbäume und Stadtnatur) zusammengefasst werden. Das neue Gremium kümmert sich um eine gesamtheitliche und strategische Sicht, kann punktuell personell erweitert werden und die Einsetzung von Projektgruppen zur konkreten Bearbeitung von Fragestellungen initiieren im Sinne eines Begleitgremiums für Themen der Klimaanpassung im Siedlungsraum. Es ist eine Plattform für den dienstabteilungsübergreifenden Austausch und die Koordination. Es dient der Erkennung von Synergien, Zielkonflikten und Grundlagenlücken, der Abstimmung (Kohärenz und Komplementarität) zwischen laufenden und geplanten Fachplanungen und Programmen sowie dem Überblick über die Umsetzungsmassnahmen, um auch die Berichterstattung gegenüber verschiedenen Zielgruppen sicherstellen zu können.

Nach Zustimmung einer Zusammenfassung der Gremien kann die konkrete Umsetzung in Angriff genommen werden. Das Gremium wird beauftragt seine Ziele und Aufgaben zu definieren. Diese umfassen neben dem Informations- und Erfahrungsaustausch die Berichterstattung in Abstimmung mit der Umweltberichterstattung und damit die Generierung eines Überblicks über die umgesetzten Massnahmen.



Gemäss GRB 2020/78 erstattet der Stadtrat dem Gemeinderat weiterhin alle vier Jahre einen Statusbericht zum Fortschritt der Umsetzung der Massnahmen zur Hitze-minderung. Die Form des Statusberichts wird im Rahmen der Berichterstattung zur Umweltstrategie weiterentwickelt. Der nächste Statusbericht zuhanden des Gemeinderats erfolgt über die Jahre 2024–2027 im Frühjahr 2028. Dann einschliesslich der Berichterstattung zur Umsetzung des Programms «Stadtgrün».



Herausgeberin

Stadt Zürich
Umwelt- und Gesundheitsschutz
Fachbereich Klima- und Umweltstrategien und -politik
Eggbühlstrasse 23
Postfach, 8050 Zürich

T +41 44 412 20 20
info-ugz@zuerich.ch
stadt-zuerich.ch/ugz

Erstellerinnen

Christine Bächtiger, Anke Poiger, Laura Otth, Veronika Sutter

Mit Beiträgen von:

Amt für Städtebau (AfS)
Amt für Hochbauten (AHB)
Energiebeauftragte (EB)
Entsorgung + Recycling Zürich (ERZ)
Grün Stadt Zürich (GSZ)
Immobilien Stadt Zürich (IMMO)
Liegenschaften Stadt Zürich (LSZ)
Tiefbauamt (TAZ)
Umwelt- und Gesundheitsschutz (UGZ)
Wasserversorgung Zürich (WVZ)

Gestaltung

Zürtblau, Geomatik + Vermessung, Stadt Zürich

Mai 2024