



Kanton Zürich
Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft

Leseanleitung Klimakarten

Version 1, Juni 2025

Inhalt

1. Einleitung	3
2. Methode und Datengrundlagen	4
3. Klimaanalysekarte Tag	6
3.1. Was ist in der Karte dargestellt?	6
3.2. Wie kann ich die Karte in der Planung verwenden?	7
4. Klimaanalysekarte Nacht	8
4.1. Was ist in der Karte dargestellt?	8
4.2. Wie kann ich die Karten in der Planung verwenden?	10
5. Bewertungskarte Tag	11
5.1. Was ist in der Karte dargestellt?	11
5.2. Wie kann ich die Karte in der Planung verwenden?	12
6. Bewertungskarte Nacht	14
6.1. Was ist in der Karte dargestellt?	14
6.2. Wie kann ich die Karte in der Planung verwenden?	16
7. Planungshinweiskarte	18
7.1. Was ist in der Karte dargestellt?	18
7.2. Wie kann ich die Karte in der Planung verwenden?	19
8. Quellenhinweise	21

1. Einleitung

Mit voranschreitender Klimaveränderung werden heisse Tage und Nächte in Zukunft immer häufiger und extremer. Am grössten ist die Hitzebelastung in den bevölkerungsreichen Gebieten in tiefen Lagen. Denn in den Städten und Gemeinden werden die Temperaturen noch durch lokale Effekte erhöht: Eine infolge dichter Bebauung eingeschränkte Windzirkulation, die fehlende Beschattung und die fehlenden Grünflächen, die Absorption der einfallenden Sonnenstrahlung durch die vielen versiegelten Flächen sowie die Abwärme von Industrie, Gebäuden und Verkehr tragen zum Wärmeinsel-Effekt im Siedlungsraum bei. Tagsüber heizen sich Siedlungen stärker auf und nachts kühlen sie deutlich langsamer ab als das Umland.

Die Hitzebelastung im Siedlungsraum ist eine Herausforderung, welche in der Raumplanung miteinbezogen werden muss. Die Raumentwicklung erfordert jedoch genaue Kenntnisse über die lokalen Klimabedingungen. Vor diesem Hintergrund wurde die heutige klimatische Situation flächendeckend und hochauflösend (5 m x 5 m) für den Kanton Zürich modelliert. Die Modellergebnisse und die daraus resultierenden Klimakarten (Klimaanalyse-, Bewertungs- und Planungshinweiskarten) geben Aufschluss über die klimatische Situation im Kanton. Diese Kartenprodukte stellen eine Aktualisierung und eine räumliche Verfeinerung der im Jahr 2018 publizierten Kartenprodukte (25 m x 25 m) dar.

Die Klimakarten sind eine zentrale Planungsgrundlage für eine hitzeangepasste Siedlungsentwicklung. Aus ihnen lässt sich bei Planungen oder Projekten der konkrete Handlungsbedarf ableiten. Dabei gilt es, in hitzebelasteten Gebieten mittels Massnahmen zur Hitzeminderung (Begrünung, Entsiegelung, Beachtung der Gebäudestellung etc.) das Lokalklima zu verbessern und in weniger belasteten Gebieten ein funktionierendes klimatisches System zu erhalten.

Diese Lesehilfe bildet eine Ergänzung zu den Klimakarten auf dem kantonalen GIS-Browser. Zu jeder Onlinekarte gibt es jeweils eine Beschreibung der Karteninhalte und Hinweise für die Planung. Eine detaillierte Beschreibung des Projekts einschliesslich der verwendeten Methoden gibt der [Abschlussbericht](#).

Es stehen folgende Webkarten auf dem GIS-Browser zur Verfügung:

- **Klimaanalysekarte Nacht** (Status Quo und Zukunftsszenario) (Kapitel 3)
- **Klimaanalysekarte Tag** (Status Quo und Zukunftsszenario) (Kapitel 4)
- **Bewertungskarte Nacht** (Status Quo und Zukunftsszenario) (Kapitel 5)
- **Bewertungskarte Tag** (Status Quo und Zukunftsszenario) (Kapitel 6)
- **Planungshinweiskarte** (Kapitel 7)

2. Methode und Datengrundlagen

Die Klimakarten wurden auf Basis einer Modellrechnung erarbeitet. Für die Modellierung wurde das Klimamodell FITNAH-3D mit einer Rasterauflösung von 5 mal 5 Meter verwendet.

Als Eingangsdaten verwendet FITNAH-3D Informationen zur Landnutzung, der Geländehöhe, der Höhe von Gebäuden, Infrastrukturen und Bäumen und Gewässertemperaturen. Als meteorologische Bedingung wird ein Sommertag (Tageshöchsttemperatur über 25 °C) zugrunde gelegt, der sich durch eine sogenannte autochthone Hochdruckwetterlage mit wolkenlosem Himmel und einem sehr schwachen übergelagerten Wind auszeichnet. Diese Wetterlage geht typischerweise mit einer hohen Wärmebelastung in den Siedlungsräumen einher und es prägen sich Kaltluftsysteme besonders gut aus. Im Kanton Zürich tritt sie im Sommer durchschnittlich etwa alle vier bis sechs Tage auf.

Was zeigen diese Klimakarten (nicht)

Die in den Kartenprodukte dargestellten Inhalte beziehen sich auf das Thema Hitzebelastung. Klimaänderung bedeutet aber nicht nur Erwärmung, sondern beinhaltet auch andere relevante Themen wie Starkniederschläge, weitere Naturgefahren oder auch ökologische Auswirkungen.

Die Karten decken daher nicht das gesamte Spektrum der klimatischen Herausforderungen und Risiken ab, die mit dem Klimawandel verbunden sind.

Die Modellierung liefert quantitative Ergebnisse (verschiedene meteorologische Parameter wie Temperatur, Windgeschwindigkeit etc.) in Form von Rasterdaten. Diese werden in den Klimaanalysekarten Tag und Nacht dargestellt. Die Auswertungen beziehen sich dabei grösstenteils auf das bodennahe Niveau (zwei Meter über Grund), was dem Aufenthaltsbereich der Menschen entspricht. Für die Bewertungskarten werden die Ergebnisse der einzelnen meteorologischen Parameter als bewertete Information für Referenzflächen zusammengefasst. Für den Kanton Zürich werden dabei die Flächen aus der [Quartieranalyse](#) (Stand 2023) als geometrische Referenz verwendet.

Alle Karten liegen sowohl für einen IST-Zustand (Status Quo) und für einen zukünftigen Zeitpunkt mit einer angenommen sommerlichen Erwärmung um + 2.5 °C gegenüber der Normperiode 1981 bis 2010 vor. Die Einbindung des veränderten Klimasignals ist in Kapitel 4.3 in der [Schlussdokumentation](#) umfassend beschrieben.

Die eingegangenen Daten zur Landnutzung können ebenfalls in der Klimaanalysekarte Tag und in der Klimaanalysekarte Nacht als Rasterdaten eingesehen werden.


Legende	Layer	Beschreibung
 <ul style="list-style-type: none"> 7 - Gleisfläche 9 - Freiland, Rasen 14 - Gewässer 15 - Rebflächen 16 - Fels 20 - Gebäude 22 - unbebaut versiegelt 23 - naturferner Boden 24 - Baum über Versiegelung 25 - Baum über Rasen 26 - Baum über naturfernem Boden 28 - Sand 	Landnutzungsklassen	Zwölf Landnutzungsklassen mit unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften. Für jede 5x5 Meter Rasterzelle wurde aus den Luftbildern 2022 und der Bodenbedeckung der amtlichen Vermessung (Stand 2023) die Hauptnutzungsklasse bestimmt.

Tabelle 1: Kategorien der zwölf Landnutzungsklassen mit unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften

3. Klimaanalysekarte Tag

Die Klimaanalysekarte Tag dient der Beurteilung der Hitzesituation an einem Sommertag. In dicht bebauten, versiegelten, nicht beschatteten Flächen sind Personen in hohem Masse der Hitze ausgesetzt, während begrünte, beschattete und entsiegelte Flächen Entlastungssituationen bilden.

3.1. Was ist in der Karte dargestellt?

Die Klimaanalysekarte Tag bildet die modellierte Wärmebelastung im Freiraum um 14 Uhr ab. Dabei kann die Lufttemperatur oder die Physiologisch Äquivalente Temperatur (PET) dargestellt werden.

Legende	Layer	Beschreibung
<div> <div><= 23</div> <div>> 38 - 39</div> <div>> 23 - 26</div> <div>> 39 - 40</div> <div>> 26 - 29</div> <div>> 40 - 41</div> <div>> 29 - 32</div> <div>> 41 - 42</div> <div>> 32 - 35</div> <div>> 42 - 43</div> <div>> 35 - 36</div> <div>> 43 - 44</div> <div>> 36 - 37</div> <div>> 44 - 45</div> <div>> 37 - 38</div> <div>> 45</div> </div>	Physiologisch Äquivalente Temperatur (PET) [°C]	Physiologisch Äquivalente Temperatur (PET) um 14 Uhr 2 Meter über Grund in Grad Celsius [°C]. Basierend auf der Lufttemperatur, Luftfeuchte, Strahlung und Windgeschwindigkeit beschreibt die PET die gefühlte Wärmebelastung für die Menschen.
<div> <div><= 24</div> <div>> 29 - 30</div> <div>> 24 - 25</div> <div>> 30 - 31</div> <div>> 25 - 26</div> <div>> 31 - 32</div> <div>> 26 - 27</div> <div>> 32 - 33</div> <div>> 27 - 28</div> <div>> 33 - 34</div> <div>> 28 - 29</div> <div>> 34</div> </div>	Lufttemperatur Tag [°C]	Lufttemperatur um 14 Uhr 2 Meter über Grund in Grad Celsius [°C].

Tabelle 2: Parameter Klimaanalysekarte Tag

Für die Beurteilung der **Hitzebelastung am Tag** ist die **Physiologisch Äquivalente Temperatur (PET)** der zentrale Indikator. Die PET ist ein Index für die Wärmebelastung im Freien und gibt Rückschlüsse auf das thermische Empfinden des Menschen. Der Index beruht auf der Energiebilanz des menschlichen Körpers und wird aus den Umgebungsbedingungen Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Windgeschwindigkeit und Strahlungsflüsse berechnet. Die PET wird tagsüber vor allem durch die Beschattung beeinflusst. Da die PET die Wärmebelastung für den Menschen verbildlicht, dient sie zur Bestimmung der Aufenthaltsqualität während des Tages. Für die PET existiert in der VDI-Richtlinie 3787, Blatt 9 eine absolute Bewertungsskala, die das thermische Empfinden und die physiologischen Belastungsstufen quantifiziert (Tabelle unten). Ab einem Wert von über 35 °C PET tritt für den Menschen eine starke Wärmebelastung auf, über 41 °C eine extreme Wärmebelastung.

PET	Thermisches Empfinden	Physiologische Belastungsstufe
4 °C	sehr kalt	extreme Kältebelastung
8 °C	kalt	starke Kältebelastung
13 °C	kühl	mässige Kältebelastung
18 °C	leicht kühl	schwache Kältebelastung
20 °C	behaglich	keine Wärmebelastung
23 °C	leicht warm	schwache Wärmebelastung
29 °C	warm	mässige Wärmebelastung
35 °C	heiss	starke Wärmebelastung
41 °C	hehr heiss	extreme Wärmebelastung

Tabelle 3: Bewertungsskala PET für das thermische Empfinden und die physiologischen Belastungsstufen gemäss VDI-Richtlinie 3787, Blatt 9

3.2. Wie kann ich die Karte in der Planung verwenden?

Die Karte gibt eine quantitative Abschätzung der Wärmebelastung am Tag: Wie hoch ist die lokale Temperatur? Wie hoch ist die Wärmebelastung für den Menschen bei einem Aufenthalt im Freien? Am Tag ist die Wärmebelastung stark von kleinräumigen Strukturen abhängig. Entscheidend ist vor allem das Vorhandensein von beschatteten Flächen. Hitzebelastete Flächen und Entlastungsbereiche können räumlich in unmittelbarer Nähe zueinander vorkommen. In der rasterbasierten Karte treten diese kleinräumigen Unterschiede deutlich hervor. Einzelgebäude und Baumgruppen sind gut erkennbar. Somit eignet sich die Karte sehr gut für die Detailplanung im Bereich von Hitzehotspots. Unter anderem kann identifiziert werden, wo es mehr Beschattung, idealerweise durch grosskronige Bäume, sowie Begrünung auf einem Areal braucht.

4. Klimaanalysekarte Nacht

Zur Beurteilung des grossräumigeren Wärmeinseleffekts muss zusätzlich die Klimaanalysekarte Nacht hinzugezogen werden, da der Wärmeinseleffekt vor allem in der Nacht zum Tragen kommt. Auch zur Beurteilung von Kaltluftströmungen braucht es eine Betrachtung der Nachtsituation, da sich die Zirkulationssysteme nur in der Nacht ausbilden. Die komplementäre Betrachtung der Tag- und Nachtsituation ist für die Planung essentiell.

4.1. Was ist in der Karte dargestellt?

Die Klimaanalysekarte Nacht zeigt die klimatische Situation in einer autochthonen Sommernacht (keine Bewölkung und sehr schwacher übergelagerter Wind) um 4 Uhr morgens. Zu diesem Zeitpunkt ist die langwellige Ausstrahlung maximal und das Kaltlufthaushaltssystem vollständig ausgebildet. Sie bildet die Funktionen und Prozesse des nächtlichen Luftaustausches im gesamten Kanton ab (Windfeld, Kaltluftvolumenstrom, Kaltluftleitbahnen, Kaltluftabfluss, Kaltluftentstehungsgebiete, Kaltlufteinwirkungsbereich). Für das Siedlungsgebiet stellt die Klimaanalysekarte Nacht den Wärmeinseleffekt (Überwärmung des Siedlungsraums gegenüber dem Umland) dar. Alternativ können auch die Lufttemperatur im Siedlungsraum um 4 Uhr sowie der Kaltluftvolumenstrom (Kaltluftdurchfluss durch einen Querschnitt), die Kaltluftproduktionsrate (produziertes Kaltluftvolumen pro Fläche), die Windgeschwindigkeit und das Windfeld (Strömungsrichtung und Strömungsgeschwindigkeit) dargestellt werden.

Legende	Layer	Beschreibung
Überwärmung		
<div> <div> <div><= -6</div> <div>> 0 - 1</div> </div> <div> <div>> -6 - -5</div> <div>> 1 - 2</div> </div> <div> <div>> -5 - -4</div> <div>> 2 - 3</div> </div> <div> <div>> -4 - -3</div> <div>> 3 - 4</div> </div> <div> <div>> -3 - -2</div> <div>> 4 - 5</div> </div> <div> <div>> -2 - -1</div> <div>> 5 - 6</div> </div> <div> <div>> -1 - 0</div> <div>> 6</div> </div> </div>	Wärmeinseleffekt Nacht [°C]	<p>Temperaturabweichung im Siedlungsraum gegenüber den (weitgehend) unbebauten Grün- und Freiflächen um 4 Uhr auf 2 Meter über Grund in Grad Celsius [°C].</p> <p>Die Abweichung wird basierend auf der modellierten bodennahen Lufttemperatur berechnet.</p> <p>Abweichung: Rasterwert Lufttemperatur der jeweiligen einzelnen Rasterzelle minus dem Durchschnittswert der Lufttemperatur aller Rasterzellen im Kanton Zürich</p>
<div> <div>> 14.5 - 15.0</div> <div>> 18.5 - 19.0</div> </div> <div> <div>> 15.0 - 15.5</div> <div>> 19.0 - 19.5</div> </div> <div> <div>> 15.5 - 16.0</div> <div>> 19.5 - 20.0</div> </div> <div> <div>> 16.0 - 16.5</div> <div>> 20.0 - 20.5</div> </div> <div> <div>> 16.5 - 17.0</div> <div>> 20.5 - 21.0</div> </div> <div> <div>> 17.0 - 17.5</div> <div>> 21.0 - 21.5</div> </div> <div> <div>> 17.5 - 18.0</div> <div>> 21.5 - 22.0</div> </div> <div> <div>> 18.0 - 18.5</div> <div>> 22.0</div> </div>	Lufttemperatur Nacht [°C]	<p>Lufttemperatur um 4 Uhr 2 Meter über Grund in Grad Celsius [°C].</p> <p>Die Temperatur wird hier im Gegensatz zum Wärmeinseleffekt auch für die Grün-, Frei- und Gewässerflächen abgebildet.</p>

Kaltluftprozesse


























<ul style="list-style-type: none">  ≤ 2.5  $> 2.5 - 5$  $> 5 - 20$  $> 20 - 50$  > 50 	Kaltluftvolumenstrom Nacht [m ³ /m*s]	Produkt der Fliessgeschwindigkeit der Kaltluft, ihrer vertikalen Ausdehnung (Schichthöhe) und der horizontalen Ausdehnung des durchflossenen Querschnitts um 4 Uhr. Der Kaltluftvolumenstrom beschreibt diejenige Menge an Kaltluft in der Einheit Kubikmeter, die in jeder Sekunde durch den Querschnitt bspw. eines Hanges oder einer Leitbahn fliesst.
<ul style="list-style-type: none">  < 10 - Gering  $< 10 - 20$ - Mässig  $> 20 - 30$ - Hoch  > 30 - Sehr hoch 	Kaltluftproduktionsrate Nacht [m ³ /m ² /h]	Kaltluftproduktionsrate in Kubikmeter pro Quadratmeter und Stunde
<ul style="list-style-type: none">  ≤ 0.1  $> 0.1 - 0.2$  $> 0.2 - 0.3$  $> 0.3 - 0.5$  $> 0.5 - 0.7$  $> 0.7 - 1.0$  $> 1.0 - 1.5$  > 1.5 	Windgeschwindigkeit Nacht [m/s]	Windgeschwindigkeit um 4 Uhr 2 Meter über Grund in Meter pro Sekunde [m/s].
<ul style="list-style-type: none">  ≤ 0.1  $> 0.1 - 0.2$  $> 0.2 - 0.3$  $> 0.3 - 0.5$  $> 0.5 - 0.7$  $> 0.7 - 1.0$  $> 1.0 - 1.5$  > 1.5 	Windfeld Nacht (ab 1:50'000) (Windrichtung und -geschwindigkeit [m/s])	<p>Das Windfeld zeigt das lokale thermische und orographische Windsystem (Flurwinde, Berg- und Talwinde) in 10m Auflösung</p> <p>Es zeigt die Strömungsrichtung und Strömungsgeschwindigkeit [m/s] der Kaltluft um 4 Uhr und 2 Meter über Grund. Strömungsrichtung und Strömungsgeschwindigkeit werden über die Pfeilrichtung und Pfeilgrösse abgebildet.</p>

Tabelle 4: Parameter Klimaanalysekarte Nacht

Ein guter Indikator für die **nächtliche Überwärmung** stellt der **Wärmeinseleffekt** dar. Im dichten Siedlungsgebiet sind die Temperaturen aufgrund des hohen Versiegelungsgrads, des geringen Anteils an Vegetation, der schlechten Durchlüftung sowie ausgeprägteren Emissionen durch Verkehr, Industrie und Haushalte im Vergleich zum weitgehend natürlichen, unbebauten Umland erhöht. Das Phänomen der Überwärmung kommt vor allem nachts zum Tragen und wird als Wärmeinseleffekt bezeichnet. Der Wärmeinseleffekt stellt die nächtliche Überwärmung der Siedlungs- und Verkehrsflächen gegenüber den Grün- und Freiflächen dar. Vorteil des Wärmeinseleffekts ist die Lossagung von absoluten Temperaturen, welche nur für die betrachtete Wetterlage repräsentativ sind. Treten heissere Tage auf, gelten nach wie vor die relativen Unterschiede im Temperaturgefüge, sodass sich auch für diese Situation aus dem Wärmeinseleffekt sogenannte Hotspots der Wärme erkennen lassen.

Bei den **Kaltluftprozessen** ist besonders der **Kaltluftvolumenstrom** hervorzuheben. Möchte man beurteilen, wie viel Kaltluft Grün- und Freiflächen liefern können, ist neben der Windgeschwindigkeit der Kaltluft auch die Mächtigkeit (d.h. die Höhe) der Kaltluftschicht massgebend. Der Kaltluftvolumenstrom ist deshalb das Produkt aus der Windgeschwindigkeit der Kaltluft, ihrer vertikalen Ausdehnung (Schichthöhe) und der horizontalen Ausdehnung des durchflossenen Querschnitts. Anders als das Windfeld berücksichtigt der Kaltluftvolumenstrom somit auch Fliessbewegungen oberhalb der bodennahen Schicht.

4.2. Wie kann ich die Karten in der Planung verwenden?

Die Klimaanalysekarte Nacht hilft beim Verständnis des nächtlichen Kaltluftaustausches. Beispielsweise lassen sich mit der Klimaanalysekarte wichtige Kaltluftleitbahnen oder flächenhafte Abflüsse identifizieren, die es z.B. raumplanerisch zu sichern gilt.

Die Klimaanalysekarte gibt zudem eine quantitative Abschätzung und damit einen Hinweis auf das vorliegende öffentliche Interesse am Erhalt eines Kaltluftstroms:

- Wie stark ist der Wärmeinseleffekt?
- Welche räumliche Ausdehnung hat der Kaltluftvolumenstrom?
- Wie weit reicht der Kaltluftvolumenstrom ins Siedlungsgebiet hinein?
- Wie stark ausgeprägt ist der Kaltluftvolumenstrom
- Welche Strömungsgeschwindigkeit haben die bodennahen Winde (Karte Windfeld)?

In der rasterbasierten Karte treten kleinräumige Unterschiede deutlich hervor und Einzelgebäude und Baumgruppen sind gut erkennbar, weshalb sie sich für die Detailplanung eignet. Mithilfe der hochauflösten Windpfeile kann einfach abgeschätzt werden, welche Gebäudestellung geeignet ist, damit die Winde nicht blockiert werden. Hier gibt es mit der Revision des Planungs- und Baugesetzes (PBG) neue Regelungsmöglichkeiten in der kommunalen Bau- und Zonenordnung. Weitere Informationen dazu finden sich in der [«Umsetzungshilfe PBG-Revision Klimaangepasste Siedlungsentwicklung, § 49a Abs. 4 PBG Stellung und äussere Abmessungen der Bauten»](#).

5. Bewertungskarte Tag

5.1. Was ist in der Karte dargestellt?

Die Bewertungskarte Tag zeigt eine Bewertung der Tagessituation (14 Uhr) aus Sicht der Bewohnerinnen und Bewohner. Dargestellt werden die Wärmebelastung im Siedlungsgebiet sowie die Aufenthaltsqualität und Erreichbarkeit der Grün- und Freiflächen. Die Karte bewertet die Aufenthaltsqualität ausserhalb von Gebäuden. Die klimatische Situation im Aussenraum beeinflusst auch die Situation innerhalb der Gebäude, doch hängt das Innenraumklima von vielen weiteren, z.B. gebäudebezogenen, Faktoren ab. In der Bewertungskarte Tag steht somit der Aufenthalt im Freien im Fokus. Die Bewertungskarte analysiert die jetzige Situation und ermöglicht, dass gezielte Schutz- und Entwicklungsmassnahmen für den Erhalt und die Verbesserung des Klimas im Siedlungsgebiet getroffen werden können.

Wärmebelastung: Die Bewertung der Wärmebelastung wird basierend auf der Physiologisch Äquivalenten Temperatur (PET) um 14 Uhr vorgenommen. Die PET ermöglicht durch die Kombination von Lufttemperatur, Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit sowie kurz- und langwelligen Strahlungsflüssen eine Einschätzung der Wärmebelastung bzw. der Aufenthaltsqualität für die Menschen im Freien.

Aufenthaltsqualität und Erreichbarkeit von Grün- und Freiflächen: Die Beurteilung der Aufenthaltsqualität und Erreichbarkeit von Grün- und Freiflächen wird basierend auf zwei Bewertungskriterien vorgenommen: Der PET und der Entfernung zu belasteten Siedlungsflächen. Bei einer schwachen Wärmebelastung (niedrige PET) liegt eine hohe Aufenthaltsqualität vor, bei starker Wärmebelastung (hohe PET) eine geringe Aufenthaltsqualität. Insbesondere Bäume können durch ihren Schattenwurf für ein angenehmeres Aufenthaltsklima sorgen. Die Distanz der Grünflächen zu den wärmebelasteten Siedlungsflächen fliesst ebenfalls in die Bewertung ein. Dabei wird jedoch nicht zwischen öffentlichen und privaten Grünflächen unterschieden und es wird die Luftdistanz (ohne Berücksichtigung von Strassen und Wegen) für die Beurteilung verwendet.











Legende	Layer	Beschreibung
 1 - schwache  2 - mässig  3 - stark  4 - sehr stark  5 - extrem	Wärmebelastung (PET) auf Siedlungs- und Verkehrsflächen, Bewertung Tagsituation	Bewertung der Wärmebelastung basierend auf der Physiologisch Äquivalenten Temperatur (PET).
 1 - sehr hoch  2 - hoch  3 - mässig  4 -gering  5 - sehr gering	Aufenthaltsqualität von Grünflächen, Bewertung Tagsituation	Die Bewertung der Aufenthaltsqualität und Erreichbarkeit der Grün- und Freiflächen wird anhand der PET und Entfernung zu belasteten Siedlungsflächen vorgenommen. Eine hohe Aufenthaltsqualität liegt bei einer geringen Wärmebelastung vor, eine gute Erreichbarkeit bei einer kleinen Distanz zu wärmebelasteten Siedlungsflächen.

Tabelle 5: Bewertung der Wärmebelastung auf den Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie der Aufenthaltsqualität der Grünflächen in der Tagsituation

5.2. Wie kann ich die Karte in der Planung verwenden?

Die Bewertungskarte gibt eine Einschätzung der klimatischen IST-Situation einer bestimmten Siedlungs- oder Freifläche. Daraus lassen sich planerische Massnahmen zur Verbesserung oder Sicherung der klimatischen Situation eines Gebiets ableiten. Die Karte ermöglicht eine Einschätzung, wo die Wärmebelastung für die wohnenden und arbeitenden Menschen am Tag besonders hoch ist und deshalb Hitzeanpassungsmassnahmen (z.B. Beschattung) notwendig sind. Dies ist insbesondere für sensible Einrichtungen wie etwa Altersheime, Kindergärten etc. relevant, entweder bei der Standortwahl neuer oder bei der Massnahmenentwicklung bestehender Einrichtungen. Die Karte dient aber auch dazu, Grün- und Freiflächen zu identifizieren, die aufgrund ihres angenehmen Klimas eine hohe Aufenthaltsqualität aufweisen. Diese können als Erholungsräume dienen und sollten daher planerisch gesichert werden. Entsprechende Planungshinweise sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengefasst.

Die Bewertungen beruhen auf den klimaökologischen Funktionen, ohne die Belange weiterer Fachplanungen zu berücksichtigen. Das heisst, die Bewertungskarten stellen aus klimafachlicher Sicht gewonnenes Abwägungsmaterial dar. Bezüglich Einschränkungen bei der Anwendung gelten dieselben Hinweise wie bei der Bewertungskarte Nacht.

Wärmebelastung (PET) auf Siedlungs- und Ver- kehrsflächen, Bewer- tung Tagsituation	Hinweise für die Planung
schwach	Es liegen bioklimatisch günstige Bedingungen sowie ein hoher Grünanteil vor, die es jeweils zu erhalten gilt. Massnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sollten bei Fuss- bzw. Velowegen und Plätzen jedoch geprüft werden.
mässig	Es liegen bioklimatisch günstige Bedingungen sowie ein hoher Grünanteil vor, die es jeweils zu erhalten gilt. Massnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sollten bei Fuss- bzw. Velowegen und Plätzen jedoch geprüft werden.
stark	Massnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation werden grundsätzlich empfohlen, z.B. in Form von Verschattungselementen bzw. zusätzlicher Begrünung. Dies gilt auch für Flächen des fliessenden und ruhenden Verkehrs (insb. Fuss- und Velowege sowie Plätze). Ausgleichsräume sollten fussläufig erreichbar und zugänglich sein.
sehr stark	Massnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind notwendig. Hoher Bedarf an Anpassungsmassnahmen wie zusätzlicher Begrünung und Verschattung sowie ggf. Entsiegelung. Dies gilt auch für Flächen des fliessenden und ruhenden Verkehrs (insb. Fuss- und Radwege sowie Plätze). Ausreichend Ausgleichsräumen sollten fussläufig gut erreichbar und zugänglich sein.
extrem	Massnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind notwendig. Sehr hoher Bedarf an Anpassungsmassnahmen wie zusätzlicher Begrünung (z.B. Pocket Parks), Verschattung und Entsiegelung. Dies gilt auch für Flächen des fliessenden und ruhenden Verkehrs (insb. Fuss- und Velowege sowie Plätze). Ausreichend Ausgleichsräume sollten fussläufig sehr gut erreichbar und in kurzer Distanz zugänglich sein.

Aufenthaltsqualität von Grünflächen, Bewertung Tagsituation	Hinweise für die Planung
sehr hoch	Bestmögliche verschattete Grünflächen, die fussläufig aus den belasteten Siedlungsgebieten erreicht werden können und tagsüber die höchste Aufenthaltsqualität bieten. Bäume sind zu erhalten und zu schützen, die sehr gute Erreichbarkeit ist weiterhin zu gewährleisten.
hoch	Ausgleichsräume, welche eine hohe Aufenthaltsqualität am Tag aufweisen und als Rückzugsorte dienen. Hierzu zählen siedlungsnaher Wälder sowie gut verschattete Grünflächen, die fussläufig aus den belasteten Siedlungsgebieten erreicht werden können. Bäume sind zu erhalten und zu schützen (Umsetzungshilfe § 76 PBG (Bäume)) Die gute Erreichbarkeit ist weiterhin zu gewährleisten.
mässig	Siedlungsnaher Grünflächen mit einer mittleren bis hohen Aufenthaltsqualität, bei denen der bioklimatisch positive Einfluss durch Vegetationselemente überwiegt. Verschattende Vegetationselemente sind zu erhalten und zu schützen bzw. auszubauen. Entlegene Grünflächen mit einer sehr hohen Aufenthaltsqualität (insbesondere siedlungsfremde Wälder) sind im Hinblick auf eine gute Grünvernetzung zu optimieren.
gering	Grün- und Freiflächen mit einem Defizit an Verschattung (geringe Ausgleichsfunktion) bzw. unzureichender Erreichbarkeit aus belasteten Siedlungsräumen (nicht als Rückzugsort geeignet). Für siedlungsnaher Grünflächen ist der Baumanteil und die Mikroklimavielfalt zu erhöhen. Bei einer schlechten Erreichbarkeit ist eine gute Grünvernetzung zu gewährleisten.
sehr gering	Freiflächen bzw. siedlungsfremde Grünflächen mit wenig Schatten und intensiver solarer Einstrahlung (vorwiegend Rasen- bzw. landwirtschaftliche Nutzflächen). Im siedlungsnahen Raum sind – insbesondere auf den öffentlichen Grünflächen – verschattende Vegetationselemente zu entwickeln bzw. auszubauen (Erhöhung der Mikroklimavielfalt).

6. Bewertungskarte Nacht

6.1. Was ist in der Karte dargestellt?

Die Bewertungskarte Nacht zeigt eine Bewertung der klimatischen Nachtsituation (4 Uhr) aus Sicht der Bewohnerinnen und Bewohner. Im Gegensatz zur Klimaanalysekarte, in welcher absolute Werte abgebildet werden, wird die Bewertung basierend auf relativen Unterschieden der meteorologischen Parameter zwischen den Flächen vorgenommen. Die Karte ermöglicht eine Einschätzung, auf welchen Siedlungs- und Verkehrsflächen die nächtliche Überwärmung (Wärmeinseleffekt) besonders hoch ist und welche Bedeutung Grün- und Freiflächen für die nächtliche Hitzeminderung haben. Die Bewertungskarte analysiert die jetzige Situation und ermöglicht die Herleitung gezielter Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen für den Erhalt und die Verbesserung des Klimas im Siedlungsgebiet.

Bewertung des Wärmeinseleffekts der Siedlungs- und Verkehrsflächen: Die Beurteilung der nächtlichen Überwärmung wurde basierend auf der Lufttemperatur um 4 Uhr vorgenommen. Dabei wurde die Überwärmung der Siedlungs- und Verkehrsflächen zur besseren Differenzierung in fünf Klassen von «sehr günstig» bis «sehr ungünstig» eingeteilt. Die Lufttemperatur ist der massgebende Faktor für die Beurteilung der Nachtsituation, da in der Nacht die Möglichkeit eines erholsamen Schlafes in den Innenräumen im Vordergrund steht und die Temperatur der Aussenluft mehr oder weniger direkt die Temperatur in den Innenräumen beeinflusst. Optimale Schlaftemperaturen liegen zwischen 16 °C bis 18 °C (keine bis schwache nächtliche Überwärmung). Besonders belastend sind sogenannte Tropennächte in denen die Temperatur nicht unter 20 °C sinkt (sehr hohe nächtliche Überwärmung).

Bedeutung der Grün- und Freiflächen für die nächtliche Hitzeminderung: Für die Bewertung der Grün- und Freiflächen für die nächtliche Hitzeminderung steht deren Rolle für den Kaltlufthaushalt und somit deren Ausgleichswirkung für den Siedlungsraum im Fokus. Die bioklimatische Bedeutung einer Grün- oder Freifläche ist abhängig von deren Rolle im Kaltlufthaushalt (Teil einer Kaltluftleitbahn, eines Kaltluftabflusses oder eines Kaltluftentstehungsgebiets), der Lage der jeweiligen Fläche in Bezug auf das Siedlungsgebiet (angrenzend an thermisch belasteten Wohnraum und an kaltlufthaushalt-relevante Flächen) und die Menge an Kaltluft, die die Fläche liefert (bestimmt durch den Kaltluftvolumenstrom und die Windgeschwindigkeit). Die Bewertung erfolgt mit einem teilautomatisierten Verfahren. Die Unterscheidung nach der Lage der Flächen ist notwendig, weil eine Grünfläche trotz geringem Kaltluftliefervermögen in einem ansonsten stark überbauten Umfeld signifikant zur Verminderung der dort auftretenden hohen Wärmebelastungen beitragen kann. Sie wird dementsprechend in ihrer Bedeutung für die Hitzeminderung höher bewertet als beispielsweise eine Waldfläche, die nicht an belastete Siedlungsstrukturen grenzt.

Kaltluftprozesse und Leitbahnkorridore: Während Hitzeperioden kann nachts kühlere Umgebungsluft aus siedlungsnahen (und ggf. innerstädtischen) Grünflächen in das wärmere Siedlungsgebiet strömen und für Entlastung sorgen. Diese «Kaltluftströmungen» weisen niedrige Strömungsgeschwindigkeiten auf und reagieren sensibel auf Strömungshindernisse, sodass sie nur entlang von Flächen ohne blockierende Bebauung bzw. sonstige Hindernisse auftreten können. Das Windfeld setzt sich dabei aus Flurwinden und orographisch bedingten Berg- und Talwinden zusammen. Die Flurwinde entstehen insbesondere nachts infolge des Wärmeinseleffektes. Bei grossen Höhenunterschieden treten zusätzlich Berg- und Talwinde auf. Während in der Nacht die Luft hang- bzw. bergabwärts strömt, sind die Luftmassen tagsüber hang- bzw. bergaufwärts gerichtet. Unter austauscharmen Bedingungen treten demnach sowohl thermische als auch reliefbedingte Strömungen gleichzeitig auf. In Siedlungen in Tallage werden die Flurwinde

in der Nacht von gleichzeitig auftretenden Hangabwinden verstärkt. In der Karte werden die Flurwinde und orographisch bedingten Strömungen durch das Windfeld dargestellt. Wichtige Winde für die Kühlung im Siedlungsraum werden explizit als Kaltluftprozesse hervorgehoben. Dies sind Kaltluftleitbahnen und flächenhafte Kaltluftabflüsse.













Legende	Layer	Beschreibung
 1 - sehr günstig  2 - günstig  3 - weniger günstig  4 - ungünstig  5 - sehr ungünstig	Wärmeinseleffekt auf Siedlungs- und Verkehrsflächen, Bewertung Nachtsituation	Bewertung der nächtlichen Überwärmung mittels der nächtlichen Lufttemperatur.
 1 - sehr hoch  2 - hoch  3 - mässig  4 - gering	Bioklimatische Bedeutung Grünflächen, Bewertung Nachtsituation	Bewertung der Bedeutung für die Hitzeminderung basierend auf der Lage der jeweiligen Grün- oder Freifläche in Bezug auf die Bedeutung im Kaltlufthaushalt und der Lage zu klimatisch belasteten Siedlungsstrukturen.
Kaltluftprozesse		
	Kaltluftleitbahnen	Die Kaltluftleitbahnen verbinden die Kaltluftentstehungsgebiete mit den wärmebelasteten Bereichen im Siedlungsgebiet und erleichtern das Eindringen der Kaltluft in die Bebauung (Kühlung). Kaltluftleitbahnen weisen eine linienhafte Struktur auf, da sie in ihrer Breite durch Strukturen wie Bebauung oder das Gelände begrenzt sind.
	Flächenhafter Kaltluftabfluss	Anders als die Kaltluftleitbahnen sind flächenhafte Kaltluftzuflüsse in ihrer Breite nicht durch zusammenhängende Strukturen wie Siedlungen begrenzt. Der flächenhafte Kaltluftabfluss bezeichnet Gebiete mit hohem Kaltluftvolumenstrom hin zum Siedlungsgebiet.
<div> <div><= 0.1</div> <div>- > 0.1 - 0.2</div> <div>- > 0.2 - 0.3</div> <div>- > 0.3 - 0.5</div> <div>- > 0.5 - 0.7</div> <div>- > 0.7 - 1.0</div> <div>- > 1.0 - 1.5</div> <div>- > 1.5</div> </div>	Windfeld (ab 1:50'000) (Windrichtung und -geschwindigkeit [m/s])	<p>Das Windfeld zeigt das lokale thermische und orographische Windsystem (Flurwinde, Berg- und Talwinde) in 10m Auflösung</p> <p>Es zeigt die Strömungsrichtung und Strömungsgeschwindigkeit [m/s] der Kaltluft um 4 Uhr und 2 Meter über Grund. Strömungsrichtung und Strömungsgeschwindigkeit werden über die Pfeilrichtung und Pfeilgrösse abgebildet.</p>
	Leitbahnkorridor (Grün- und Freiflächen)	Grün- und Freiflächen innerhalb einer Kaltluftleitbahn

Tabelle 6: Bewertung des Wärmeinseleffektes auf den Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie der Bioklimatischen Bedeutung der Grünflächen in der Nachtsituation. Zudem sind die relevanten Kaltluftprozesse aufgeführt.

6.2. Wie kann ich die Karte in der Planung verwenden?

Die Bewertungskarte gibt eine Einschätzung der nächtlichen klimatischen IST-Situation auf einer bestimmten Fläche aufgrund der Temperatur und der Kaltluftprozesse. Es lassen sich planerische Massnahmen zur Verbesserung oder Sicherung der klimatischen Situation eines Gebiets ableiten. Die Karte ermöglicht eine Einschätzung, wo die nächtliche Überwärmung besonders hoch ist und dementsprechend Massnahmen zur Hitzereduktion notwendig sind (grossflächige Begrünung und Entsiegelung, Beachtung der Baukörperstellung etc.). Die Karte hilft, Grün- und Freiflächen zu identifizieren, die aufgrund ihrer Funktion für das nächtliche Kaltluftgeschehen (z.B. Teil einer Kaltluftleitbahn) und der Hitzeminderung planerisch gesichert werden sollten. Entsprechende Planungshinweise sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengefasst.

Die Bewertungen beruhen auf den klimaökologischen Funktionen, ohne die Belange weiterer Fachplanungen zu berücksichtigen. Das heisst, die Bewertungskarten stellen aus klimafachlicher Sicht gewonnenes Abwägungsmaterial dar.

Einschränkungen in der Anwendung: Für beide Bewertungskarten werden die Ergebnisse als bewertete Information für Referenzflächen ausgewiesen. Die Referenzflächen wurden, abhängig von der Landnutzungskategorie und einem Schwellenwert für den Grad der Überbauung, aus den Daten der amtlichen Vermessung (GIS-basiert) und den Nutzungsplänen abgeleitet. Dies kann unter Umständen dazu führen, dass kleinere Freiflächen in der Karte nicht als solche ausgewiesen sind, oder Überbauungen mit einem hohen Grünanteil (über 80 Prozent) nicht als Siedlungsflächen ausgewiesen sind. Im Falle zusätzlicher Bebauung auf Grün- und Freiflächen kann sich deren Funktion ändern und muss gegebenenfalls neu bewertet werden.



Wärmeinseleffekt auf Siedlungs- und Verkehrsflächen, Bewertung Nachtsituation	Hinweise für die Planung
sehr günstig	Vorwiegend offene Siedlungsstruktur mit guter Durchlüftung und einer geringen Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung bei Beachtung klimaökologischer Aspekte. Das sehr günstige Bioklima ist zu sichern. Der Vegetationsanteil sollte erhalten bleiben.
günstig	Eher geringe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung bei Beachtung klimaökologischer Aspekte. Das günstige Bioklima ist zu sichern. Freiflächen und der Vegetationsanteil sollten erhalten bleiben.
weniger günstig	Mittlere Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung bei Beachtung klimaökologischer Aspekte. Massnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind empfohlen. Freiflächen und der Vegetationsanteil sollten erhalten bleiben, Entsiegelungen sind zu prüfen.
ungünstig	Hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Massnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind notwendig. Die Baukörperstellung sollte im Zuge von Entwicklungen beachtet, Freiflächen erhalten, weitere Entsiegelungen vorgenommen und der Vegetationsanteil erhöht werden.
sehr ungünstig	Sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Massnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind notwendig. Es sollte keine weitere Verdichtung zu Lasten von Grün-/Freiflächen erfolgen und eine Verbesserung der Durchlüftung angestrebt werden. Freiflächen sind zu erhalten, der Vegetationsanteil ist dringend zu erhöhen und Entsiegelungen sollten möglichst umgesetzt werden.

Bioklimatische Bedeutung Grünflächen, Bewertung Nachtsituation	Hinweise für die Planung
sehr hoch	Grün- und Freiflächen, die eine zentrale Rolle im nächtlichen Kaltlufthaushalt spielen und die wichtigsten klimaökologischen Ausgleichsräume darstellen. Bauliche Eingriffe sind gänzlich zu vermeiden bzw. sollten, sofern bereits planungsrechtlich zulässig, unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktion erfolgen. Die gute Durchströmbarkeit der angrenzenden Bebauung ist zu sichern und ggf. mithilfe von Grünverbindungen auszubauen.
hoch	Für die gegenwärtige Siedlungsstruktur besonders wichtige klimaökologische Ausgleichsräume mit einer sehr hohen Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Bauliche Eingriffe sollten gänzlich vermieden werden bzw., sofern bereits planungsrechtlich zulässig, unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen erfolgen. Eine gute Durchströmbarkeit der angrenzenden Bebauung ist zu erhalten und zur Optimierung der Ökosystemdienstleistung sollte eine Vernetzung mit benachbarten Grün-/Freiflächen erreicht werden.
mässig	Für die gegenwärtige Siedlungsstruktur wichtige klimaökologische Ausgleichsräume mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Bauliche Eingriffe sollten unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen erfolgen und eine gute Durchströmbarkeit der angrenzenden Bebauung angestrebt werden.
gering	Für die gegenwärtige Siedlungsstruktur ergänzende klimaökologische Ausgleichsräume mit einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Die angrenzende Bebauung profitiert von den bereitgestellten Klimafunktionen, ist in aller Regel aber nicht auf sie angewiesen. Bauliche Eingriffe sollten unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen erfolgen.

7. Planungshinweiskarte

7.1. Was ist in der Karte dargestellt?

Die Planungshinweiskarte dient als Einstiegskarte und fasst die vier Bewertungskarten (Tag und Nacht, jeweils für Status Quo und das Zukunftsszenario) in einer Karte zusammen. Zudem werden in dieser Karte zusätzliche räumliche Informationen zu sensiblen Orten und vulnerablen Bevölkerungsgruppen ausgewiesen.

Legende	Layer	Beschreibung
<div>1 - dringlich verbessern</div> <div>2 - verbessern</div> <div>3 - vorbeugend verbessern</div> <div>4 - erhalten</div>	Handlungskategorien Siedlungs- und Verkehrsflächen	Kombination mit gleicher Gewichtung der vier Bewertungskarten. Daraus abgeleitet werden vier Handlungskategorien für die jeweiligen Siedlungs- und Verkehrsflächen. Bewertung nach Dringlichkeit für Verbesserungsmassnahmen
<div>1 - sehr hoch</div> <div>2 - hoch</div> <div>3 - mittel</div> <div>4 - gering</div>	Bioklimatische Bedeutung der Grünflächen	Bewertung der Bedeutung für die Hitzeminderung basierend auf der Lage der jeweiligen Grün- oder Freifläche in Bezug auf die Bedeutung im Kaltlufthaushalt und der Lage zu klimatisch belasteten Siedlungsstrukturen.
Kaltluftprozesse		
	Kaltluftleitbahnen	Die Kaltluftleitbahnen verbinden die Kaltluftentstehungsgebiete mit den wärmebelasteten Bereichen im Siedlungsgebiet und erleichtern das Eindringen der Kaltluft in die Bebauung (Kühlung). Kaltluftleitbahnen weisen eine linienhafte Struktur auf, da sie in ihrer Breite durch Strukturen wie Bebauung oder das Gelände begrenzt sind.
	Flächenhafter Kaltluftabfluss	Anders als die Kaltluftleitbahnen sind flächenhafte Kaltluftzuflüsse in ihrer Breite nicht durch zusammenhängende Strukturen wie Siedlungen begrenzt. Der flächenhafte Kaltluftabfluss bezeichnet Gebiete mit hohem Kaltluftvolumenstrom hin zum Siedlungsgebiet.
<div><= 0.1</div> <div>- > 0.1 - 0.2</div> <div>- > 0.2 - 0.3</div> <div>- > 0.3 - 0.5</div> <div>- > 0.5 - 0.7</div> <div>- > 0.7 - 1.0</div> <div>- > 1.0 - 1.5</div> <div>- > 1.5</div>	Windfeld (ab 1:50'000) (Windrichtung und -geschwindigkeit [m/s])	<p>Das Windfeld zeigt das lokale thermische und orographische Windsystem (Flurwinde, Berg- und Talwinde) in 10m Auflösung</p> <p>Es zeigt die Strömungsrichtung und Strömungsgeschwindigkeit [m/s] der Kaltluft um 4 Uhr und 2 Meter über Grund. Strömungsrichtung und Strömungsgeschwindigkeit werden über die Pfeilrichtung und Pfeilgrösse abgebildet.</p>



	Leitbahnkorridor (Grün- und Freiflächen)	Grün- und Freiflächen innerhalb einer Kaltluftleitbahn.
	Einwirkungsbereich Kaltluft	Siedlungsflächen, welche sich im Einwirkungsbereich eines klimatisch wirksamen Kaltluftstroms (Kaltluftleitbahn, flächenhafter Kaltluftabfluss) befinden. Sie werden mit einer bodennahe Windgeschwindigkeit von mindestens 0,1 m/s durchflossen.
Betroffenheit		
<ul style="list-style-type: none"> Alters- / Pflegeheim Spital Kindergarten Primarschule 	Sensible Orte	Zusammenstellung von Orten mit einem hohen Anteil vulnerabler Bevölkerungsgruppen. Datenquellen: Alters- und Pflegeheimliste Kanton Zürich (Gesundheitsdirektion ZH), Kennzahlen der Schweizer Spitäler (BAG CH) und Schulstandorte im Schuljahr 2024/25 (Bildungsdirektion ZH)
<ul style="list-style-type: none"> Alter 80+: Anteil über 10% & Anzahl über 20 Alter 3-: Anteil über 10% & Anzahl über 20 	Altersklassen	Siedlungsgebiete mit hohen Bevölkerungsanteilen (>10% und mind. 20 Personen) vulnerabler Altersklassen: <= 3 oder >= 80 Jahre

Tabelle 7: Handlungskategorien für die Siedlungs- und Verkehrsflächen sowie Bioklimatischen Bedeutung der Grünflächen gemäss Planungshinweiskarte. Zudem sind die relevanten Kaltluftprozesse und Hinweise zu besonders gefährdeten Bevölkerungsgruppen aufgeführt.

7.2. Wie kann ich die Karte in der Planung verwenden?

Die Planungshinweiskarte (PHK) fasst die vier Bewertungskarten (Tag/Nacht sowie Status Quo/Zukunft) in einer einzigen Karte zusammen. In dieser Karte sind zudem ergänzende räumliche Hinweise zu den hinsichtlich der Hitzebelastung besonders gefährdeten Bevölkerungsgruppen ersichtlich.

Mit der Planungshinweiskarte (PHK) steht eine einfache, übergeordnete Kartengrundlage zur Verfügung.

Für die Siedlungs- und Verkehrsflächen werden vier Handlungskategorien ausgewiesen, die eine aktive Empfehlung zu der jeweiligen Flächen enthalten.

Die Grünflächen werden bezüglich ihrer bioklimatischen Bedeutung für die Hitzeminderung bewertet.

Die Herleitung der jeweiligen Kategorien ist im [Abschlussbericht](#) (Kapitel 8.4) detailliert beschrieben.

Die Nutzung der PHK als räumlicher Hinweisgeber ist zudem ein einfaches Mittel, um während Hitzewellen gezielt und effizient auf die Bedürfnisse von gefährdeten Personengruppen einzugehen. Durch die Kombination von Datenanalyse und praktischen Massnahmen können die negativen Auswirkungen von extremen Temperaturen minimiert und die öffentliche Gesundheit geschützt werden.

Handlungskategorien Siedlungs- und Verkehrsflächen, Bewertung im Wirkraum	Hinweise für die Planung
dringlich verbessern	Es besteht hoher Bedarf an stadtklimatisch optimierenden Massnahmen. Diese sind bei allen baulichen Entwicklungen und Sanierungen zur Verbesserung der klimatischen Situation umzusetzen. Im Bestand ist die Möglichkeit entsprechender Massnahmen zu prüfen.
verbessern	Es besteht Bedarf an stadtklimatisch optimierenden Massnahmen. Bei Nachverdichtungen, baulichen Entwicklungen und im Zuge von Strassensanierungen sind über den klimaökologischen Standard hinausgehende optimierende Massnahmen umzusetzen (bspw. Entsiegelung, Fassadenbegrünung, Flächen mit hoher Aufenthaltsqualität schaffen).
vorbeugend verbessern	Bei Nachverdichtungen, baulichen Entwicklungen und im Zuge von Sanierungen sind klimaökologische Standards einzuhalten (Bäume, Dachbegrünung, geringe Versiegelung).
erhalten	Klimaökologische Standards sind bei allen baulichen Entwicklungen einzuhalten (Bäume, Dachbegrünung, geringe Versiegelung, etc.).
Bioklimatische Bedeutung der Grünflächen	Hinweise für die Planung
sehr hoch	Für die Siedlungsstruktur besonders wichtige klimaökologische Ausgleichsräume mit einer sehr hohen Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Bauliche Eingriffe sollten gänzlich vermieden bzw. sofern bereits planungsrechtlich zulässig unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klima-funktionen erfolgen. Eine gute Durchströmbbarkeit der angrenzenden Bebauung ist anzustreben und zur Optimierung der klimatischen Ausgleichs-leistung sollte eine Vernetzung mit benachbarten Grün-/ Freiflächen erreicht werden (Grünverbindungen).
hoch	Für die gegenwärtige Siedlungsstruktur wichtige klimaökologische Ausgleichsräume mit einer mittleren bis hohen Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Bauliche Eingriffe sollten unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen erfolgen und eine gute Durchströmbbarkeit der angrenzenden Bebauung angestrebt werden.
mässig	Für die Siedlungsstruktur ergänzende klimaökologische Ausgleichsräume mit einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Die angrenzende Bebauung profitiert von den bereit gestellten Klimafunktionen, ist in aller Regel aber nicht auf sie angewiesen. Bauliche Eingriffe sollten unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen erfolgen (z.B. Baukörperstellung).
gering	Flächen stellen für die gegenwärtige Siedlungsstruktur keine relevanten Klimafunktionen bereit bzw. befinden sich im Umfeld von Siedlungsflächen ohne nächtliche Überwärmung. Diese Areale weisen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer Nutzungsintensivierung auf. und lassen am ehesten ein Potenzial für eine bauliche Entwicklung erkennen.

8. Quellenhinweise

Quellen

GEO-NET im Auftrag des Kantons Zürich (2025). *Aktualisierung und Fortschreibung der Stadtklimaanalyse für den Kanton Zürich.*

[Klimakarten Kanton Zürich](#)

Kanton Luzern (2022). *Leseanleitung Klimakarten Kanton Luzern.*

[Klimakarten Kanton Luzern](#)

Kontaktangaben

Ansprechpartner fachlich: Gian-Marco Alt (AWEL, LKS), gian-marco.alt@bd.zh.ch und Thomas Stoiber (AWEL, LKS), thomas.stoiber@bd.zh.ch

Ansprechpartner GIS: [Hilfecenter Geoportal Kanton Zürich](#) (Amt für Raumentwicklung – Abteilung Geoinformation)

Datenbezug

Sämtliche den Karten zugrundeliegenden Daten können im Geodatenshop bezogen werden: [Geoportal Kanton Zürich](#)