

MÖGLICHKEITEN UND WEGE DER KLIMAAANPASSUNG

Theres Fankhauser, Stadt Zürich, Amt für Hochbauten

# **Bauen in der warmen Stadt: Der Fachplan Hitzeminderung der Stadt Zürich, erste Erfahrungen**

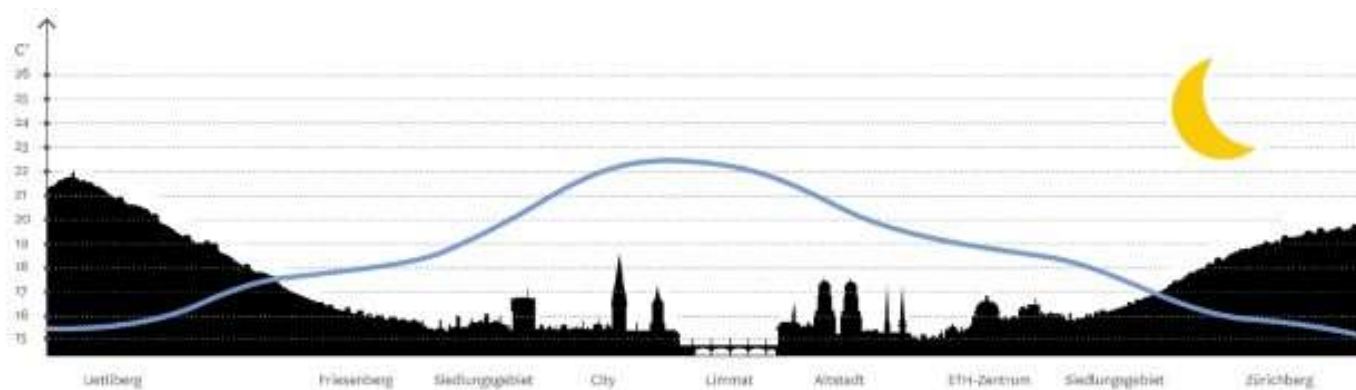
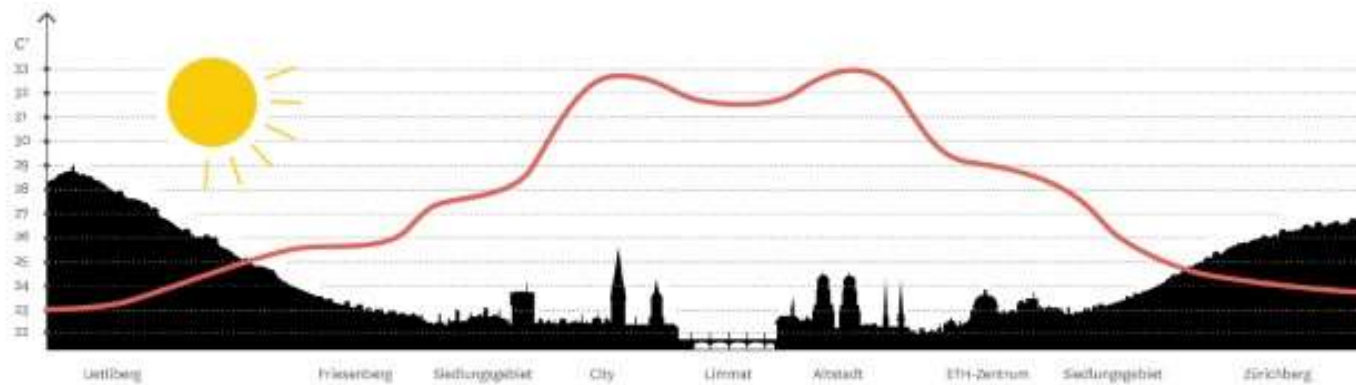


# Bauen in der warmen Stadt Fachplanung Hitzeminderung der Stadt Zürich Erste Erfahrungen

10. Fachtagung des gemeinnützigen Wohnungsbaus  
Zürich, 12. November 2021  
Theres Fankhauser, Fachstelle nachhaltiges Bauen

# Die Wärmebelastung im gesamten Siedlungsgebiet steigt

## Hitzetage und Tropennächte



### Ursachen

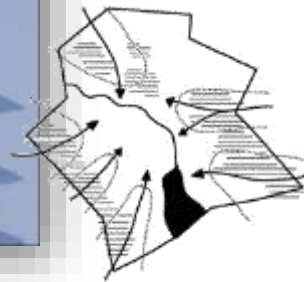
- Oberflächenversiegelung
- dichte Bebauung
- Behinderung Durchlüftung
- Geringer Luftaustausch mit dem Umland
- Wärmeproduktion
- Veränderung natürlichen des Wasserhaushalt
- weniger Wasserverdunstung
- weniger Grünvolumen



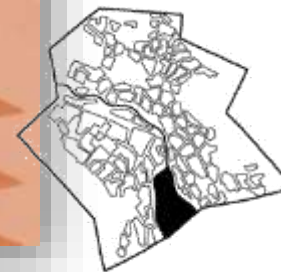
**künftig 2x mehr  
Tropennächte und  
Hitzetage erwartet**

# Fachplanung Hitzeminderung der Stadt Zürich

## Hauptziele der Fachplanung



**Kaltluftsystem**  
der Stadt Zürich  
**erhalten**



weitere **Überwärmung**  
im gesamten Stadtgebiet  
**vermeiden**



gezielt **vulnerable**  
**Stadtgebiete**  
**entlastet**

**das Thema**

# **Hitzeminderung**

**früh**

**einbeziehen**

# Kaltluftsystem erhalten

## Erfahrungen / Stellschrauben

- Thematisieren in der strategischer Phase  
Fachplanung Hitzeminderung bietet sehr gute Grundlage für Analyse und erste Einschätzung.  
Kanton und Stadt ZH Stadtklimatool aufgeschaltet  
<https://www.geopartner.ch/stadtklimatool/>
- Weitere Herausforderung einbeziehen  
Abwägungen von Lärmschutz, Städtebauliche Setzung und Gebäudekörper bezüglich Kaltluftsystem
- Kaltluftsimulation  
Bei besonders exponierten Lagen (Hotspot, innerhalb Kaltluftvolumenstrom) und deutlich unterschiedlichen Varianten kann eine Simulation sinnvoll sein, muss aber projektspezifisch beurteilt werden. Simulationen sind teuer mit hohem Zeitbedarf.



Bild: ARGE StudioBoA & Amadeo Linke, Zürich

# Überwärmung vermeiden

## Erfahrungen / Stellschrauben

- Bestellung klar formulieren  
Projektspezifische präzise Bestellung. Keine Schlagwörter. Im Projekthandbuch festhalten.
- Versickerungsfähige Flächen maximieren  
keine Unterkellerung von Aussenräume
- (Versiegelte) Oberflächen beschatten  
Bäume und Fassadenbegrünung

- Helle Oberflächen  
hohe Albedo-Werte
- Integration von Wasser  
Brunnen, Wasserspiele, Retentionsbecken
- Energie effizient nutzen  
Nachtauskühlung und keine Klimaanlage
- Dächer klimaökologisch begrünen  
PV-Anlagen und Gründächer schliessen sich nicht aus



Grafiken: FP Hitzeminderung Stadt Zürich, 2020

# Merkblatt Hitzeminderung

## Planungshilfe



Stadt Zürich  
Umwelt- und  
Gesundheitsschutz

### Hitzeminderung in der Stadt Zürich



Eine Planungshilfe für Gebäude- und Grundeigentümerschaften, Bewirtschaftende und Unterhaltsbeauftragte, Architekten und Architektinnen, Landschaftsarchitektinnen und -architekten sowie Planende. Die Basis bildet die Fachplanung Hitzeminderung der Stadt Zürich 2020.

In Städten ist es deutlich wärmer als im Umland. Dicht bebaute und versiegelte Flächen heizen sich stärker auf als unbebaute Flächen und speichern Wärme, die in der Nacht wieder an die Umgebung abgegeben wird. Sogenannte **Wärmeinseln** entstehen. Der Hitzeinselleffekt kann im Stadtzentrum im Vergleich zum Umland zu 1 bis 2°C höheren Temperaturen am Tag und 7°C in der Nacht führen. Diese Hitzeinselproblematik wird durch den Klimawandel verschärft, insbesondere mit den zu erwartenden länger andauernden Hitzeperioden.

Die Wärmebelastung stellt für viele Bevölkerungsgruppen ein **gesundheitliches Risiko** dar, wobei ältere Menschen und Kleinkinder besonders gefährdet sind. Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen übereinstimmend, dass während Hitzeperioden vermehrt Hirngefäß-, Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen

aufreten. Eine hohe Wärmebelastung in der Nacht beeinträchtigt die Schlafqualität nachhaltig. Hinzu kommen negative Auswirkungen auf das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit am Arbeitsplatz am Tag.

Die **Aufenthaltsqualität** im Aussenraum kann an Hitzetagen ohne Massnahmen zur Hitzeminderung stark beeinträchtigt sein. Zum Beispiel kann sich eine versiegelte sonnenexponierte Fläche im Sommer auf über 60°C aufheizen und damit auch zu sehr hohen Lufttemperaturen in der unmittelbaren Umgebung führen. Hitzemindernde Massnahmen, wie z. B. Beschattung, sind deshalb auch zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität am Tag wichtig.

**Gutes Stadtklima auch in Zukunft erhalten**  
Mit geeigneten Massnahmen kann der Überwärmung entgegengewirkt werden. Ziel ist die Verbesserung der

Aufenthaltsqualität im Aussenraum am Tag und die Erhaltung der Durchlüftung in der Nacht.

Als Gebäude- und Grundeigentümerschaften, als Bewirtschaftende und Unterhaltsbeauftragte, als Architekten, Landschaftsarchitektinnen oder Planende können Sie das Klima, das auf der für Sie relevanten Parzelle in der Stadt herrscht, mitbeeinflussen.

Ihre Handlungsmöglichkeiten und Handlungsansätze gemäss der Fachplanung Hitzeminderung sind vielfältig. (die Seitenangaben beziehen sich auf die Seiten in der Fachplanung Hitzeminderung):

- Beachten Sie bei der Setzung von Baukörpern die Luftzirkulation im Gebiet und beziehen Sie beschattete Räume in die Gestaltung mit ein (S. 98–101).
- Laubbäume spenden durch ihr Blätterdach im Sommer Schatten und wirken durch die Verdunstung kühlend. Beschränken Sie die Unterbauung von Grünflächen auf ein Minimum, damit Bäume für die Zukunft gepflanzt und an diesem Standort gross werden können. Erhalten Sie bestehende Bäume (S. 106–109).
- Verwenden Sie, wo immer möglich, durchlässige oder begrünte Oberflächen, entsiegeln und reduzieren Sie asphaltierte Flächen, insbesondere Parkplätze (S. 110–113).
- Gestalten Sie Ihre Grünflächen struktur- und artenreich, beispielsweise mit Wiesen und Strauchgehölzen. Beziehen Sie dabei bestehende Gehölzvolumen ein. Schaffen Sie Schattenplätze zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität (S. 102–105). Weiterführende Hinweise unter Mehr als Grün.
- Halten Sie Regenwasser aktiv, zum Beispiel zur Bewässerung, zurück oder lassen Sie es vor Ort möglichst in Grünflächen versickern oder legen Sie Wasserflächen an. Wasser kühlt über Verdunstung die Umgebung (S. 118–119).
- Begrünen Sie Ihr Dach oder Ihre Fassade. Photovoltaik und Gründächer schliessen sich dabei nicht aus, sondern bieten einen Mehrwert für die Biodiversität (S. 120–127, weiterführende Infos zu Dachbegrünungen und Fassaden- bzw. Vertikalbegrünung).
- Nutzen Sie helle Materialien für Platzoberflächen, Fassaden und Dächer (S. 114–115, S. 128–129).
- Beschatten Sie gebäudenaher Aussenräume mit Balkonen, auskragenden Dächern, tiefen Fensterlaibungen, Storen, Reflexionsfolien u.a.m. (S. 130–131).
- Verzichten Sie auf Klimaanlage und nutzen Sie erneuerbare Energie und diese effizient (S. 132–133).

**Planungshilfen**

- Die Fachplanung Hitzeminderung liefert Hintergrundwissen unter anderem zu Handlungsmöglichkeiten und deren Wirkung.
- Der Teilplan Hitzeminderung (als Rasterbild) zeigt den Handlungsbedarf in verschiedenen Gebieten bezüglich Hitzeminderung auf und unterstützt mithilfe der Einteilung in Stadtstrukturtypen in der Priorisierung von Massnahmen. Jedem Stadtstrukturtyp ist ein Set von anwendbaren Massnahmen zugeordnet. Massnahmen mit hoher Wirkung sind speziell markiert.
- Der Teilplan Kälteflusssystem (als Rasterbild) zeigt, in welchen Gebieten besonderes Augenmerk auf die Gebäudestellung gelegt werden muss, damit kühlende

Luft während Hitzewellen in das bebaute Gebiet fliesen kann. Dabei wird zwischen primären und sekundären Leitbahnen unterschieden.

- Der Teilplan Entlastungssystem (als Rasterbild) zeigt, in welchen Gebieten die Richtplanung für Freiräume und Fussverbindungen eine klimarelevante Entwicklung vorsieht.

**Weitere Planungshilfen**

- Der Kanton Zürich stellt Klimaanalysekarten mit flächendeckenden Aussagen über die heutige lokal-klimatische Situation im Kanton Zürich und zukünftige Klimaszenarien zur Verfügung.
- Es gibt eine verfeinerte Klimaanalysekarte des Kantons Zürich zur Darstellung der Hitzebelastung im Strassenraum.
- Die Website des Kantons bietet eine praxisnahe Darstellung der Grundsätze zur Hitzeminderung im Siedlungsraum und mögliche Umsetzungsmassnahmen.
- Der Planungsdachverband Region Zürich und Umgebung (RZU) bietet eine Sammlung von Praxisbeispielen zu klimaangepasster Siedlungsentwicklung in der RZU Datenbank an.

**Städtische Ansprechpartner und Beratungsangebote**

Haben Sie Fragen? Kontaktieren Sie uns.

**Fragen rund um Grün und hitzemindernde Aussenraumgestaltung**  
Freiraumberatung von Grün Stadt Zürich

**Fragen rund um Planungsverfahren und Hitzeminderung**  
Amt für Städtebau, Arealentwicklung & Planung

**Fragen um architektonische Eingliederung**  
Amt für Städtebau, Architektur & Stadtraum

Stadt Zürich  
Umwelt- und Gesundheitsschutz  
Fachbereich Umweltpolitik  
Eggbühlstrasse 23  
Postfach, 8050 Zürich-Seebach  
info-ugz@zuerich.ch

<https://www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index/gsz/planung-und-bau/fachplanung-hitzeminderung.html>



# Klimawandel - Klimapolitik

Klimaschutz und Klimaanpassung gleichzeitig angehen

Klimaschutz – weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen

Klimaanpassung – weniger Hitze

