

Anpassung an den Klimawandel

Klimaangepasste Gestaltung privater Bauvorhaben und Arealentwicklungen

Allgemeine Empfehlungen Planungsablauf



Mit einer weitsichtigen Planung Hitzeinseln vermeiden

Je dichter der Siedlungsraum, umso heisser

Der urbane Raum leidet bereits heute in warmen Sommern unter der zunehmenden Hitze. Der künftige Ausbau von Wohn- und Gewerbeflächen im Kanton Zürich wird vorwiegend als Innenentwicklung im urbanen Raum geschehen. Diese Verdichtung kann die Hitzeproblematik verschärfen. Wenn neue Areale geplant und entwickelt werden, gilt es diesen negativen Auswirkungen entgegenzutreten. Mit einer klimaangepassten Gestaltung kann verdichtet gebaut werden, ohne dass Hitzeinseln entstehen. Solche auf die Zukunft ausgerichteten Projekte bringen den Investoren langfristig einen Mehrwert.

Bei einer Arealentwicklung gilt es das Thema Hitzeminderung von Anfang an mitzudenken und in der Planung zu verankern. Das folgende, empfohlene Vorgehen berücksichtigt die kommunalen Planungsinstrumente (gelb) sowie die Planungsschritte einer Arealentwicklung (grün). Der Ablauf einer Arealentwicklung ist nicht vorgegeben und kann projektspezifisch in unterschiedlicher Abfolge erfolgen.

Fachplanung

1.2

1.1

Grundlagen

1 Planerische Grundlagen

Nutzungsplanung,
Bau- und Zonenordnung

Absichtserklärung

Wettbewerb, andere qualitative Verfahren

Option Sondernutzungsplanung:
Gestaltungsplan, Sonderbauvorschrift

Richtplanung

1.4

Nutzungsplanung,
Bau- und Zonenordnung

Absichtserklärung

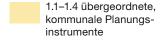
Option Sondernutzungsplanung:
Gestaltungsplan, Sonderbauvorschrift

Aussenraumkonzept

Nutzungs- und Pflegekonzept

V

Arealentwicklung mit Option einer Sondernutzungsplanung



Regenwasserkonzept



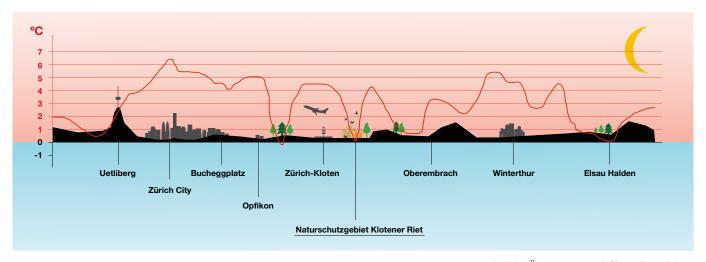


Entwicklungsvertrag

städtebaulicher Vertrag

1.3

Strategie, kommunale



Nächtliche Überwärmung (°C) am Beispiel des Transekts «Zürich-Nord-Ost» (Referenzstandort Naturschutzgebiet Klotener Riet)

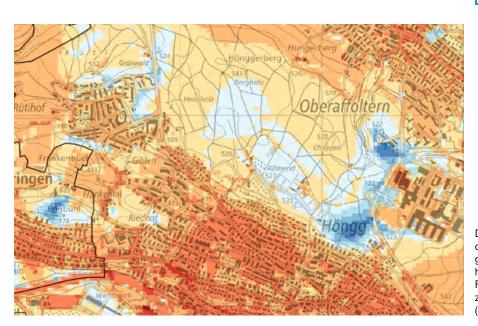
1 Planerische Grundlagen

1.1 Grundlagen

Wo sind klimatische Risiken vorhanden? Folgende Grundlagen helfen für eine Beurteilung:

- Klimakarten und Daten im kantonalen GIS-Browser
- Grundlagen zum Thema <u>Hitze im Siedlungsraum</u> auf der Kantonalen Webseite
- Lokalklima-Monitoring WebApp: Lokalklima-Messnetz an rund 50 Standorten im Kanton Zürich mit Temperaturverläufen je Standort, Auswertungen zu Tropennächten und Hitzetagen sowie Standortvergleichen
- Gefährdungskarte Oberflächenabfluss
- Planungstool «Hitze im Siedlungsraum Kanton Zürich»

Bei der Beurteilung und der Ableitung von Massnahmen sind die Tagund die Nachtsituation getrennt zu betrachten.





Die Klimakarten des Kantons Zürich helfen, die Ausgangslage zu beurteilen. Alle gelb-orange-roten Flächen sind bereits heute nächtliche Wärmeinseln. Je röter die Fläche, umso dringender sind Massnahmen zur Hitzeminderung und Frischluftzufuhr. (Karte: GIS-Browser Kanton Zürich)

1.2 Fachplanung Klimaanpassung

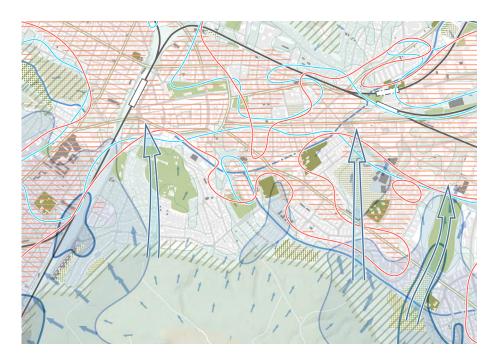
Bei der Fachplanung handelt es sich um eine raumplanerische Vorleistung, die einen erheblichen Mehrwert liefert für die nachfolgenden Planungen. Sie kann je nach Fragestellung regional, kommunal oder auf ausgewählte Gebiete ausgelegt werden. Auf Basis der oben erwähnten Grundlagen des Kantons und gezielter Analysen vor Ort wird die örtliche Situation beurteilt und die Erfordernisse an eine klimaangepasste Entwicklung werden festgelegt, wie zum Beispiel den Anpassungsbedarf an die zunehmende Hitze oder eine Regenwasserstrategie.

1.3 Strategie, kommunale Richtplanung

Gemeint sind räumliche Entwicklungskonzepte oder die formellen, regionalen und kommunalen Richtplanungen. In diesen Planungsinstrumenten soll die Klimaanpassung frühzeitig thematisiert und gewichtet werden. Die zunehmenden Risiken wie Hitze, Starkniederschlag und Trockenheit sind zu bezeichnen und es sind Grundlagen zu entwickeln, wie diesen mit einer grünen und blauen Infrastruktur begegnet werden kann. Mit einer behördenverbindlichen Strategie kann die Klimaanpassung in nachfolgenden Planungsinstrumenten verankert werden.



Beispiel: Die Stadt Schlieren setzt im kommunalen Richtplan Siedlung und Landschaft eine klimaangepasste Stadtentwicklung sowie die Hitzeminderung behördenverbindlich fest. Ein besonderes Gewicht wird auf die Sicherung der Kaltluftströme sowie auf Verschattung und Versickerung gelegt.



Ausschnitt des Kaltluftsystems der Stadt Winterthur (Quelle: Stadt Winterthur, Rahmenplan Stadtklima, S. 94, Abb. 102) **Beispiel:** In der Stadt Winterthur gibt der Stadtrat mit dem Rahmenplan Stadtklima umfassende und konkrete Massnahmen zu baulichen, gestalterischen und räumlichen Aspekten zur Hitzeminderung vor.

1.4 Nutzungsplanung, Bau- und Zonenordnung

Nutzungspläne werden kommunal in der Regel als «Bau- und Zonenordnung (BZO)» bezeichnet. Die Nutzungsplanung wird von der Gemeinde erlassen und vom Kanton genehmigt und ist grundeigentümerverbindlich. Basis für die klimaangepasste Nutzungsplanung sind die erwähnten Grundlagen und idealerweise eine Strategie sowie eine vertiefte Fachplanung. Die Nutzungsplanung muss den Vorgaben im kantonalen Planungs- und Baugesetz (PBG) entsprechen. Mit dem rechtskräftigen PBG ist es bisher nur begrenzt möglich, grundeigentümerverbindliche Vorgaben betreffend Klimaanpassung zu machen. Dies soll sich mit der laufenden PBG Revision ändern. Den Gemeinden soll es in Zukunft erleichtert werden, einen Rahmen für eine klimaangepasste Siedlungsentwicklung vorzugeben (z.B. Regelung der Gebäudestellung oder der Unterbauung sowie verbesserte Möglichkeiten zum Schutz und zur Pflanzung von Bäumen).

Beispiele:

- Die Gemeinde Aesch ZH legt in Art. 33 der BZO (2008/2013) den Baumschutz fest, was gemäss Art. 76 PBG derzeit nur für näher bezeichnete Baumbestände möglich ist: «Der im Zonenplan und im Kernzonenplan besonders gekennzeichnete Baumbestand darf durch keine baulichen Vorkehrungen beeinträchtigt werden. Der Grundeigentümer hat bei einem Abgehen für eine angemessene Neu- und Ersatzpflanzung zu sorgen.»
- Die Gemeinde Horgen regelt in Art. 10.6.1 der BZO (2011) mit einer Freiflächenziffer den Anteil der begrünten resp. nicht versiegelten Oberflächen von Parzellen: «Bei der Erstellung von Mehrfamilienhäusern und Überbauungen ab 6 Wohneinheiten sind in den Wohnzonen mindestens 30% und in den Wohnzonen mit Gewerbeerleichterung sowie in den Industriezonen mit Sonderbauvorschriften für Wohnnutzungen mindestens 20% der massgeblichen Grundflächen zu begrünen und zu bepflanzen. Davon ist mindestens die Hälfte als zusammenhängende Flächen zu gestalten …».
- Die Stadt Zürich macht in Art. 11.1 der BZO (2016) Vorgaben zur Dachbegrünung: «In allen Zonen ist der nicht als begehbare Terrasse genutzte Bereich eines Flachdachs ökologisch wertvoll zu begrünen, auch dort, wo Solaranlagen installiert sind.»

2 Arealentwicklung mit Option einer Sondernutzungsplanung

Arealentwicklungen eignen sich für grosse und komplexe Projekte. Hier gelten erhöhte Ansprüche an die Qualität. Das Potenzial für eine klimaangepasste Gestaltung ist hoch. Wird die Arealentwicklung im Zuge einer Sondernutzungsplanung durchgeführt, darf von den Regeln der Grundordnung (BZO) abgewichen werden. Insbesondere bei privaten Gestaltungsplänen können erweiterte Anforderungen geltend gemacht werden – zum Beispiel Vorgaben zur Klimaanpassung.

Für einen erfolgreichen Entwicklungsprozess müssen möglichst alle Anspruchsgruppen miteinbezogen werden. Damit ein kooperativer Prozess gelingt, sind verschiedene Faktoren wichtig:

- Gemeinde und die relevanten Grundeigentümerinnen müssen früh miteinander in Kontakt treten.
- Forderungen nach Massnahmen zur Klimaanpassung müssen am Anfang des Planungsprozesses thematisiert werden.
- Eine umfassende Interessenabwägung und transparente Entscheide entschärfen Zielkonflikte und schaffen Akzeptanz.
- Ein Landschaftsarchitekturbüro, welches das Projekt von Anfang an begleitet und strategisch mitsteuert, bringt einen beachtlichen Mehrwert für den Freiraum. Synergien zwischen Nutzungsqualität, Klimaanpassung oder Biodiversität können genutzt werden.
- In kooperativen Planungen lohnt es sich, die breite Bevölkerung in den Prozess einzubeziehen.

Beispiele:

- Im privaten Gestaltungsplan «Gretag» in der Gemeinde Regensdorf wird eine Gestaltung mit besonders guter Gesamtwirkung festgesetzt. Er setzt die Vorgaben des Aussenraum-Richtprojekts der Entwicklungsplanung «Bahnhof Nord» um. Innerhalb der Baufelder sind Freiflächen- und Begrünungsanteile sowie eine zentrale Promenade definiert, welche der Belüftung des Areals dienen.
- Der Gestaltungsplan Schlieren West in der Stadt Schlieren trifft Vorgaben zur Unterbauung. In seinen Gestaltungsplanvorschriften (GPV) ist unter Art. 10 Abs. 1 festgehalten:
 «Unterirdische Bauten und Anlagen sind innerhalb der Baubereiche mit Ausnahme der Parks gemäss Art. 22 GPV zulässig».
 Art. 22 Abs. 4: «Bauten und Anlagen, die der Parknutzung nicht dienen, sind innerhalb der Parks nicht zulässig, insbesondere Unterkellerungen, Tiefgaragen inkl. Ein- und Ausfahrten, Technikräume, Trafostationen, Parkplätze und Abfallsammelstellen».

Der hier dargestellte Ablauf einer Arealentwicklung ist nicht vorgegeben und kann projektspezifisch in unterschiedlicher Abfolge der Planungsinstrumente erfolgen. Wird die Arealentwicklung im Zuge einer Sondernutzungsplanung durchgeführt, muss zwingend ein Gestaltungsplan oder eine Sonderbauvorschrift erstellt werden.

2.1 Absichtserklärung

Das Ziel der klimaangepassten Entwicklung wird zwischen Grundeigentümern und Gemeinde als gemeinsame Absicht festgelegt.

2.2 Wettbewerb oder andere qualitative Verfahren

- Fachleute mit ausgewiesenen Kompetenzen in klimaangepasster Siedlungsentwicklung sind sowohl in den Planungsteams als auch im Beurteilungsgremium vertreten.
- Anforderungen für eine klimaangepasste Siedlungsentwicklung sind als Kriterien für die Beurteilung festzulegen.
- Mit Wirkanalysen zur Hitzebelastung können Entwicklungsvarianten bezüglich ihrer Auswirkung auf das Lokalklima überprüft werden.



Grosskronige, schattenspendende Bäume gedeihen nur dort, wo auf eine Unterbauung verzichtet wurde. Beispiel: Stadt Zürich, Mattenhof.

2.3 Masterpläne, Leitlinien

- Sie legen Grundsätze der Entwicklung behörden- und grundeigentümer verbindlich fest.
- Sie schaffen Planungssicherheit.
- Wichtig sind Vorgaben für Massnahmen, die im späteren Planungsverlauf nicht mehr verändert werden können:
 - Kaltluftzirkulation sicherstellen
 - Unterbauung von Grünflächen reduzieren
 - Fassaden und Freiräume durch Gebäude beschatten
 - Regenwassermanagement planen

2.4 Option: Sondernutzungsplanung mit Gestaltungsplan (GP) oder Sonderbauvorschrift

- Sondernutzungsplanungen sind für die Grundeigentümerinnen verbindlich.
- Mit einem privaten Gestaltungsplan können die Grundeigentümer im Sinne einer Selbstverpflichtung weitergehende Festlegungen treffen.
- Für verbindliche Massnahmen zur Klimaanpassung soll der GP folgende Grundlagen einfordern:
 - Aussenraumkonzept mit Massnahmen zur Hitzeminderung
 - Regenwasserkonzept oder Entwässerungsplan (Schwamm-Stadt-Prinzip)
 - Nutzungs- und Pflegekonzept

Sonderbauvorschrift oder Gestaltungsplan?

Bei der Sonderbauvorschrift besteht weiterhin die Möglichkeit nach Grundordnung (BZO) zu bauen. Der Eigentümer hat die Wahl. Demgegenüber wird mit einem Gestaltungsplan immer die Grundordnung übersteuert. Mit der verbindlichen Unterschrift aller Grundeigentümerinnen unter einen privaten Gestaltungsplan verpflichten sich diese zu zusätzlichen Massnahmen für eine klimaangepasste Siedlungsentwicklung.

2.5 Städtebaulicher Vertrag; Entwicklungsvertrag

- Der Vertrag regelt die Zusammenarbeit zwischen der öffentlichen Hand und Grundeigentümerinnen sowie unter diesen betreffend:
 - Finanzierung
 - Zeitlicher Koordination gemeinsamer Infrastrukturanlagen
 - Rechten und Pflichten
 - Landabtretungen
 - Dienstbarkeiten
- Einträge ins Grundbuch sind zu empfehlen, falls Areale im Prozessverlauf den Grundeigentümer wechseln.

2.6 Aussenraumkonzept

- Falls nicht schon in einem Gestaltungsplan vorgeschrieben, sollte ein Aussenraumkonzept erarbeitet werden. Es soll verhindern, dass klimawirksame Massnahmen bei Kostendruck gestrichen werden.
- Darin sind die konkreten Massnahmen zur Klimaanpassung oder zur Hitzeminderung im Detail aufzuzeigen.

2.7 Regenwasserkonzept

- Das Regenwasserkonzept ist frühzeitig mit der Gebäude- und Freiraumplanung zu koordinieren. Es sollte bereits in der Masterplanung oder in den Leitlinien verankert sein.
- Darin sind die konkreten Massnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung aufzuzeigen.
- Der Retention, der Versickerung und der Wiederverwendung von Regenwasser sind Priorität einzuräumen.



Bei einer umsichtigen Planung, kann das Regenwasser für attraktive Elemente im Aussenraum genutzt werden. Im Idealfall entstehen wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Beispiel: Wallisellen, Richti-Areal.

2.8 Nutzungs- und Pflegekonzept

- Die umgesetzten Massnahmen erbringen ihre Klimawirkung nur, wenn sie richtig unterhalten werden. Es braucht ein waches Auge und regelmässige Pflege, bis sich eine Vegetation an einem neuen Standort etabliert hat. Hitze, Trockenheit, Unwetter, Schadorganismen, invasive Konkurrenten oder menschliche Nutzungen können den frisch gepflanzten Bäumen, Sträuchern oder Kräutern das Leben schwer machen. Bei Bäumen ist dies besonders wichtig, da sie ihre klimatisch ausgleichende Wirkung erst mit zunehmendem Alter entfalten.
- Damit das Knowhow und die nötigen finanziellen Mittel langfristig bereitstehen, wird ein Nutzungs- und Pflegekonzept empfohlen. Wird ein GP erstellt, soll dieses verpflichtend eingefordert werden.
- Die öffentliche Hand kann mit einer professionellen und naturnahen
 Pflege öffentlicher Flächen und Anlagen als Vorbild vorangehen sowie
 Grundeigentümerinnen beratend unterstützen.



Ziel sind klimaangepasste Aussenräume mit einer hohen Lebensqualität und einem Mehrwert für die Bewohnerinnen. Beispiel: Stadt Zürich, Gleisdreieck

In welchen Arbeitsschritten sind die einzelnen Massnahmen festzulegen?

Arbeitsschritte

		1 Planerische Grundlagen										tQ6	
gemä	snahmen Hitzeminderung ass Massnahmenkatalog Kanton Zürich			twice State 1.3	klung <i>pungassung</i> sung sung sung sung sung sung sung sung	en Absign Grund, Barr, Absign Barr, Trible Barr,	Weth	Maste.	Sond	Signal Stages	9. Ausson Herr	Nutzu:	Langs, und Pflegekonzept Regenwasserkonzept
bei	Arealentwicklungen												
01	Kaltluftzirkulation sicherstellen												
02	Unterbauung von Freiflächen reduzieren												
03	Fassaden beschatten												
04	Freiräume durch Gebäude beschatten												
am	Gebäude												
05	Dächer begrünen												
06	Dächer klimaangepasst konstruieren und gestalten								pGP				
07	Fassaden begrünen								pGP				
08	Fassaden klimaangepasst konstruieren und gestalten								pGP				
09	Wärmespeicherung und Kühlung optimieren								pGP				
10	Gebäudewärme abführen												
im .	Aussenraum												
11	Grünflächen planen und gestalten												
12	Begehbare und befahrbare Oberflächen entsieglen												
13	Wärmespeicherung von Oberflächen reduzieren								pGP				
14	Grosskronige Bäume erhalten und pflanzen												
15	Beschattungselemente vorsehen												
16	Innovative Bewässerungslösungen umsetzen												
17	Regenwassermanagement planen												
18	Wasser erlebbar machen												
													ı

bedingt geeignet

gut geeignet

pGP über privaten Gestaltungsplan möglich

HerausgeberinBaudirektion Kanton Zürich Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft Stampfenbachstrasse 12 8090 Zürich www.zh.ch

April 2022

Recherche und Rohtexte

StadtLandschaft GmbH, www.stadtlandschaft.ch

Gestaltung und inhaltliche Überarbeitung

Umsicht, Agentur für Umwelt & Kommunikation, www.umsicht.ch

Illustration und Grafik

Silvia Bucher, Agentur Umsicht, www.umsicht.ch Roland Ryser, www.zeichenfabrik.ch

Ein Projekt im Rahmen des Pilotprogramms Anpassung an den Klimawandel, unterstützt durch das Bundesamt für Raumentwicklung ARE.



Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra

