

# Klimaanpassung



Naturnahe Freiräume mit hoher Biodiversität wirken im Siedlungsgebiet Hitzeinseln und Hitzewellen entgegen und können Starkregeneffekte mildern.

## Allgemein

Naturnahe Freiräume im Siedlungsgebiet können dazu beitragen, die negativen Auswirkungen von Hitzeinseln und Starkregeneignissen zu mindern. Angesichts des fortschreitenden Klimawandels sind angepasste Massnahmen wie Regenwassermanagement von grosser Bedeutung.

## Klimawandel und Biodiversität

Der Klimawandel beeinträchtigt nicht nur das Klima, sondern auch die Artenvielfalt. Durch längere Hitzeperioden, Trockenheit und Extremwetterereignisse werden Ökosysteme verändert und die Biodiversität bedroht. Diese Wechselwirkung stellt eine grosse Herausforderung dar.

Um dem Klimawandel und dem Biodiversitätsverlust entgegenzuwirken, sind sowohl Massnahmen zur Emissionsminderung (Mitigation) als auch zur Anpassung (Adaption) erforderlich.

**Mitigation** | Lösungsstrategien zur Reduktion der Treibhausgasemissionen (z. B. Erhöhung Energieeffizienz, Förderung erneuerbarer Energien) oder zur Aufnahme von CO<sub>2</sub> durch Senken (z. B. Aufforstungen, Begrünung von Siedlungsgebieten)

**Adaption** | Lösungsansätze zur Verringerung der Empfindlichkeit natürlicher und menschlicher Systeme gegenüber unvermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels (z. B. Anpflanzen von trocken- und hitzeresistenteren Baumarten, Gebäudebegrünung)

## Grundlagen

Die klimatischen und lufthygienischen Effekte von Freiräumen und Vegetation im Siedlungsgebiet umfassen Temperaturabsenkung, Erhöhung der Luftfeuchtigkeit, Beeinflussung der Luftzirkulation sowie Filterung von Luftverschmutzungen. Diese Leistungen wirken den negativen Auswirkungen des Klimawandels entgegen und mildern sie ab.

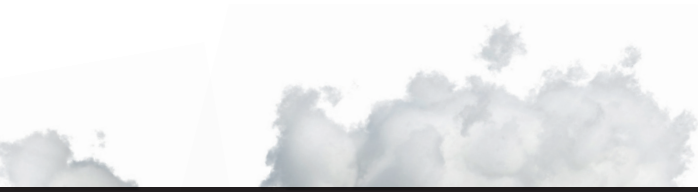
- Lufttemperatur
  - Beschattung
  - Transpiration der Pflanzen
  - Reflektion von Sonnenergie
  - Kühlung
- Luftfeuchte
  - Geringer Abfluss Regenwasser
  - Zunahme der Regenwasserversickerung
  - Zunahme Verdunstungsflächen
  - Zunahme Wasserdampfabgabe
- Strahlung
  - Dämpfung Helligkeitsmaxima
  - Reflexion Sonnenlicht
  - schattenspendende Wirkung
- Luftschadstoffe
  - Filterung von Schadstoffen aus der Luft
  - Förderung der Luftzirkulation

## Einfluss Tagesverlauf

Es ist wichtig, die Auswirkungen der Vegetation sowohl tagsüber als auch nachts zu berücksichtigen und abzuwägen, welche Effekte prioritär sind.

- Tag
  - Die Beschattung von Flächen führt tagsüber zu einer Hitzereduktion. Bei hoher Einstrahlung sind Abschattungseffekte und gute Durchlüftung besonders relevant.
- Nacht
  - In der Nacht sind offene Flächen mit hoher Abstrahlung wichtig, die durch ihre Abkühlung die Wirkung von versiegelten Flächen abschwächen. Hierfür eignen sich offene, gehölzarme Vegetationsflächen besonders, da diese die Wärme stärker abstrahlen und damit Flächen und bodennahe Luftschichten abkühlen.

Eine ausgewogene Kombination aus Gehölzen und offenen Flächen kann in vielen Fällen sinnvoll sein, um sowohl die Sonneneinstrahlung und damit verbundene Hitze tagsüber zu reduzieren als auch die nächtliche Abkühlung durch offene Vegetationsflächen zu fördern. Diese Freiraumgestaltung trägt zur effektiven Temperaturregulierung und Verbesserung des städtischen Mikroklimas bei.



## Umsetzung

Folgende Massnahmen sind wirksame Lösungen zur Anpassung an den Klimawandel und zur Reduzierung von Hitze in städtischen Gebieten, die gleichzeitig die Biodiversität fördern.

- Grünräume schaffen und naturnah gestalten
- Aufenthalts-, Bewegungs- und Verkehrsräume beschatten
- Wasser im Siedlungsraum etablieren
- Fassaden ökologisch begrünen
- Aufenthalts- und Bewegungsräume entsiegeln
- Dächer ökologisch begrünen
- Nachhaltiges Regenwassermanagement sicherstellen

Die Umsetzung der Massnahmen zur Klimaanpassung und Hitzeminderung liegt in der Verantwortung von Kantonen und Gemeinden. Da es noch kaum gesetzliche Aufträge oder breit angelegte Förderprogramme gibt, müssen Gemeinden individuelle Lösungen finden.

### Kommunale Strategien und Konzepte

Die Fachplanung Hitzeminderung in Zürich zum Beispiel hat zum Ziel, die Überhitzung im Stadtgebiet zu vermeiden, vulnerabler Bereiche zu entlasten und das Kaltluftsystem zu erhalten. Sie bietet eine Toolbox für Verwaltung, Planende und Bauende zur Hitzeminderung. Zürich hat damit erstmals eine umfassende Planungsgrundlage für den Umgang mit zunehmender Wärmebelastung. Andere Städte wie Aarau, Cham, Luzern und Bern haben ebenfalls Klimaanpassungsstrategien entwickelt.

Je nach Massnahme sind die Effekte auf das Siedlungsklima unterschiedlich. Die Temperaturangaben zeigen, wie eine Massnahme die nähere Umgebung abkühlt; die Distanzangabe verdeutlicht den Wirkungsbereich.

<p>Grünflächen ökologisch gestalten</p> <p>🌡️ 7 bis 20 m -8.7°C</p>	<p>Aufenthalts-, Bewegungs- und Verkehrsräume beschatten</p> <p>🌡️ 7 bis 20 m -8.7°C</p>
<p>Wasser im Siedlungsraum etablieren</p> <p>🌡️ 3 bis 6 m -7.6°C</p>	<p>Fassaden ökologisch begrünen</p> <p>🌡️ 4 bis 14 m -6.6°C</p>
<p>Aufenthalts- und Bewegungsräume entsiegeln</p> <p>🌡️ 2 bis 4 m -6.6°C</p>	<p>Dächer ökologisch begrünen</p> <p>🌡️ 4 bis 9 m -5.5°C</p>

## Online-Tool Klimaanpassung

Ein Online-Tool des BAFU unterstützt Gemeinden bei der Anpassung an den Klimawandel, indem es eine Risikoevaluation, Handlungsempfehlungen und gute Beispiele bereitstellt.