

Bäche, Planschbecken, Kavernen: die unterschätzte «blaue Infrastruktur»

Einschätzungen des Projektteams aus Recherchen, Interviews und RZU-Plattform vom 26.09.2019

WIESO IST DAS THEMA WICHTIG HINSICHTLICH KLIMAAANPASSUNG UND INNENENTWICKLUNG?

- Wasser u.a. in Form von Oberflächenwasser, Bodenfeuchtigkeit oder Wasser, das in Pflanzen gespeichert ist, kann durch Evapotranspiration wesentlich zur **Kühlung des Siedlungskörpers** beitragen.
- Wasser und Gewässer (Brunnen, Wasserflächen und Bäche etc.) leisten einen **Beitrag zum Wohlbefinden der Bevölkerung während Hitzeperioden** sowie zu einer hohen Qualität des öff. Raums.
- Die grüne Infrastruktur (Bäume, Grünflächen, Begrünte Dächer/Fassaden) trägt zu einem gesunden Stadtklima bei. Die **Bewässerung der grünen Infrastruktur** braucht jedoch Wasser - gerade in Trockenzeiten und Hitzeperioden; Prognosen zu Folge nehmen diese in den kommenden Jahren merklich zu. Zudem verzeichnen namentlich Städte eine tendenzielle Absenkung des Grundwasserspiegels.
- Die zu erwartenden **häufigeren Hochwasser und Starkniederschläge** müssen zurückgehalten oder abgeführt werden, damit sie keine Schäden anrichten können.

WELCHE LÖSUNGSANSÄTZE BESTEHEN? WO LASSEN SICH BEISPIELE FINDEN?

- Planung und Umsetzung eines **«blauen Netzwerks»** aus Brunnen, Wasserspielen, Planschbecken etc. ⁽¹⁻³⁾
- Anlegen von blau-grüner Infrastruktur «urban wetlands»** (wassergesättigte Grünelemente)
 - Ziele sind: die Einrichtung von **Retentionsvolumen für Starkniederschläge**, die u.a. auch einen Kühleffekt haben und die **Kanalisation** entlasten, sowie die Einrichtung von **Wasserspeichervolumen zur Bewässerung der (blau-) grünen Infrastruktur** in Trockenzeiten
 - Beispiele sind auf Plätzen ⁽⁴⁾, auf Spielplätzen ⁽⁵⁾, in Parks und Grünräumen ^(6&7) oder auf Flachdächern ⁽⁸⁾ zu finden (► Doppelnutzung von Infrastrukturen)
- Entsiegelung von Böden**, u.a. zur Förderung von Versickerung und Verdunstung ⁽⁹⁾
- Renaturierungen und Ausdolungen von Bächen** ⁽¹⁰⁾
- Einrichtung von Erstellung von **Notwasserwegen zum Schutz vor Hochwasser** ⁽¹¹⁾

WELCHES SIND WICHTIGE HERAUSFORDERUNGEN UND (POTENTIELLE) ZIELKONFLIKTE?

- (mangelnde) **Verfügbarkeit von Flächen** (u.a. infolge Innenentwicklung)
- Unterbauungen**, die den Wasserhaushalt stören und eine Bepflanzung mit Bäumen verunmöglichen (u.a. Tiefgaragen und Infrastrukturnetze)
- Ausbreitung von invasiven Arten** (z.B. Tigermücken) in stehenden Gewässern
- ausgewählte **Zielkonflikte**:
 - «Entsiegelung von Flächen vs. Funktionalität oder Behindertengerechtigkeit»
 - «Wasser im Siedlungsraum zurückhalten vs. Wasser weggleiten»
 - «Wasser sparen in Trockenzeiten vs. Bewässerung für grüne Strukturen»
 - «Notwasserwege vs. Behindertengerechtigkeit»

VORLÄUFIGES FAZIT DES PROJEKTEAMS

- Das Thema **Wasser / Wassermanagement ist ein zentrales Thema** im Themenkomplex Klimaanpassung und Innenentwicklung. Es wird in der aktuellen Diskussion jedoch noch zu wenig beachtet.
- In verschiedenen Städten besteht der Trend, Wasser vermehrt zurückzuhalten (► Konzept «Schwammstadt» ⁽¹²⁾). Dies stellt jedoch einen **Paradigmenwechsel** dar – für alle beteiligten Bereiche (u.a. Siedlungsentwässerung, Grünraummanagement).
- Man steht im Thema erst am Anfang, es bestehen **Wissenslücken**, aber es gibt schon viele interessante **Beispiele**.



1 Brunnen, Münsterhof, Zürich (© AZ)



2 Wasserspiel Volketswil (© planikum)



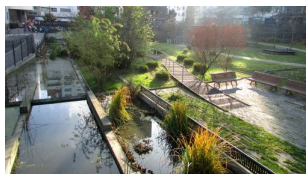
3 Nebelbrunnen, Stadtplatz, Schlieren (© AZ)



4 Langlands Plads, Kopenhagen (© RUM)



5 Max-Kämpf-Platz, Basel (© Kostas Maros/BAZ)



6 Jardin des Grand Moulins (© paris sur un fil)



7 Retentionsfläche in Grünanlage, Schulthess-Klinik, Zürich (© RZU)



8 Begrünungssystem mit Retentionselementen (© Bauder AG)



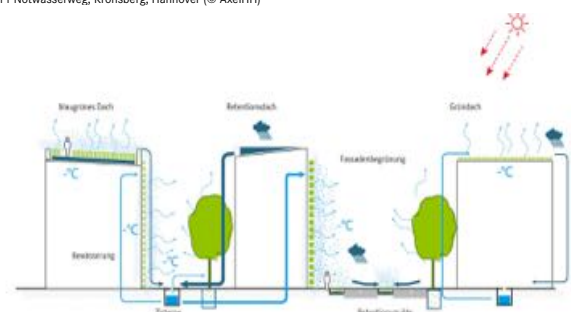
9 Naturama (© Barbara Mathys/SRF)



10 Nebelbach, Zürich-Riesbach (© RZU)



11 Notwasserweg, Kronsberg, Hannover (© AxelHH)



12 Prinzip der Schwammstadt (© www.stadtentwicklung.berlin.de)

Pärke, Bäume & Co.: das Potential «grüner Infrastruktur»

Einschätzungen des Projektteams aus Recherchen, Interviews und RZU-Plattform vom 26.09.19

WIESO IST DAS THEMA WICHTIG HINSICHTLICH KLIMAAANPASSUNG UND INNENENTWICKLUNG?

- Pflanzen wirken sich auf verschiedenen Ebenen positiv auf hinsichtlich Klimaanpassung und Innenentwicklung:
 - Kühlung** ⁽¹⁾ mittels Evapotranspiration (Verdunstung und Verdampfung von Wasser)
 - Verschattung** von Bauten, Anlagen, Plätzen etc.
 - Retention** von Regenwasser und damit Schutz vor Überschwemmungen insbesondere bei Starkniederschlägen
- Als Einzelobjekte haben **grosse, alte Bäume** eine besonders positive Wirkung hinsichtlich Stadtklima. Die Wirkung ist jedoch lokal beschränkt. Bäume dienen überdies als Staubfilter und dienen der Erhaltung und Förderung der Biodiversität.
- Grünflächen innerhalb der Siedlungen** wie Plätze, Pärke o.ä. haben eine überlokale Wirkung. Sie heizen deutlich weniger auf als Kiesplätze oder versiegelte Plätze und gewährleisten ein bestimmtes Mass an Bodenfeuchte. Diese trägt wesentlich zur Kühlung und damit zur Verhinderung oder Abmilderung namentlich von **Hitzetagen** bei. Auch mit Grünflächen sind Synergien verbunden: Aufenthaltsqualität, Luftqualität, Biodiversität, etc.
- Grünräume ausserhalb der Siedlungen** wie Wälder, Weiden, Felder o.ä. wirken als Kaltluftentstehungsgebiete und beinhalten als solche ein hohes Potential hinsichtlich der Kühlung von Dörfern und Städten während der Nacht (**Tropennächte**). Bereits ab einer Grösse von **einer Hektare** kann ein intensiver Kaltluftaustausch mit der Umgebung festgestellt werden.

WELCHE LÖSUNGSANSÄTZE BESTEHEN? WO LASSEN SICH BEISPIELE FINDEN?

- Wenn immer möglich **grosse, alte Bäume** erhalten (Unterschutzstellung, Förderbeiträge etc.)
 - Poster Förderbeiträge
- Pflanzen von Bäumen entlang von Strassen, in Innenhöfen, auf Plätzen etc. ⁽²⁾
- Anlage von **begrüntem Dächern und/oder Fassaden** ^(3 & 4). Damit lassen sich Grünflächenverluste, die auf Grund der Innenentwicklung entstehen können, kompensieren. Damit Begrünungen während Hitzeperioden nicht verdorren, empfiehlt sich die Anlage von blau-grünen Anlagen (urban wetlands).
 - Poster «blaue Infrastruktur». Diese haben überdies eine positive Wirkung hinsichtlich der Retention von Regenwasser (Kühlung, Hochwasserschutz, Entlastung Kanalisation).
- Begrünung von Verkehrsinfrastrukturen** wie Tramgeleise ⁽⁵⁾, Parkplätze etc.
- Kaltluftentstehungsgebiete erhalten / nicht bebauen**

WELCHES SIND WICHTIGE HERAUSFORDERUNGEN UND (POTENTIELLE) ZIELKONFLIKTE?

- Alte, grosse Bäume** tragen wesentlich zur Klimaanpassung bei. Dazu ist zu beachten:
 - genügend Platz, gutes Substrat, ideale Baumartenwahl, Bewässerungssystem etc.
 - Einheimische Baumarten** in Pärken, nicht-einheimische Arten entlang von Strassen o.ä. (Trockenheit, Bodenverdichtung, Salzstreuung, Verletzungen o.ä.).
 - Infrastrukturanlagen im Untergrund** reduzieren oder verunmöglichen das Pflanzen von Bäumen
- Nicht-bodengebundene grüne Strukturen machen eine **Bewässerung** notwendig
- Private, Bauherren und Architekten für «grüne Massnahmen» auf Grundstücken und an Gebäuden gewinnen (**Verschotterung von Gärten**, Erhaltung von Grünflächen und Bäumen, grüne Strukturen an Gebäuden etc.)
 - Poster Sensibilisierung / Anreizsysteme
- Vorurteile hinsichtlich Nichtvereinbarkeit von **Dachgrün** und **Photovoltaikanlagen** aus dem Weg räumen.
- Mit Blick auf **Kaltluftentstehung** strukturreiche Landwirtschaftsflächen schaffen.
- Ausgewählte (potentielle) **Zielkonflikte** sind:
 - Aufhebung von Parkierungsflächen im öffentlichen Raum vs. Tiefgaragen vs. Unterbauung von Grün-/Freiflächen
 - Klimaangepasste Baumarten vs. Biodiversität
 - Entsiegelung/Begrünung von Flächen vs. Barrierefreiheit

VORLÄUFIGES FAZIT DES PROJEKTTEAMS

- Auch **kleine Grünräume/-strukturen** tragen zur Klimaanpassung bei.
- Kleine Massnahmen können rasch und ohne umfassende Studien umgesetzt werden.
 - Poster Vorgehensweisen
- Grünräume/-strukturen sind nicht nur in **Wohngebieten** sondern auch in **Gewerbe- und Industriegebieten** erforderlich.
- Derzeit existiert noch relativ wenig **Wissen** punkto Begrünung am Gebäude und hinsichtlich Unterhalt von Gebäudegrün. Unsachgemäss erstellt Gebäudebegrünungen funktionieren mehr schlecht als recht, was sich kontraproduktiv auf das Image der Methode auswirkt.



1 Baum - Temperaturunterschiede (© Luce Ponsar, Grand Lyon)



2 Baumpflanzung im Rahmen der Aktion Klimaoase. Kanton Aargau (© Klimaoase Kanton Aargau)



3 Begrüntes Dach. Dreispitz-Areal, Basel (© herzogdemeuron)



4 Begrünte Fassade. Aglaya, Suurstoffi 37, Rotkreuz (© Suurstoffi.ch)



5 Begrünte Tramgeleise. Westast, Zürich (© asp Landschaftsarchitekten AG)

Klimaangepasste Quartiere, Gebäude, Balkon: städtebauliche Ansätze

Einschätzungen des Projektteams aus Recherchen, Interviews und RZU-Plattform vom 26.09.2019

WIESO IST DAS THEMA WICHTIG HINSICHTLICH KLIMAAANPASSUNG UND INNENENTWICKLUNG?

- Der Klimawandel kann den **Hitzeinseleffekt** ^(1&2) in Dörfern und Städten verstärken. Die Innenentwicklung kann zu einer nochmaligen Steigerung des Effekts führen.
- Der Klimawandel wirkt sich mutmasslich negativ aus auf **Gesundheit** und **Lebenserwartung**. Besonders betroffen sind **alte** und ganz **junge Menschen**.
- Die Gebäude heizen sich stark auf. **Überhitzte Gebäude** führen in Kombination mit **Tropennächten** zu **Schlafstörungen** bei den Menschen, was sich negativ auf die **Arbeitsleistung** auswirkt und damit negative ökonomische Effekte hat.
- Strassen, Kreuzungen, befestigte Plätze etc. heizen sich stark auf und beeinträchtigen die **Raumqualität**.
- Platzierung und **Stellung von Gebäuden** im Quartier resp. im Siedlungskontext haben einen Einfluss auf **Durchlüftung/Luftzirkulation**.

WELCHE LÖSUNGSANSÄTZE BESTEHEN? WO LASSEN SICH BEISPIELE FINDEN?

Grundsätzlich muss jede **Situation** auf Stufe Gebäude, Quartier, Dorf-/Stadtteil, **einzel**n betrachtet werden. Bei der Realisierung von **Gebäuden** im Einflussbereich von **Kaltluftentstehungsgebieten** ist mit Blick auf die **Luftzirkulation** besondere Aufmerksamkeit erforderlich. Andernfalls gilt die Faustregel⁽³⁾: hoch vor breit, offen vor geschlossen, längs vor quer.

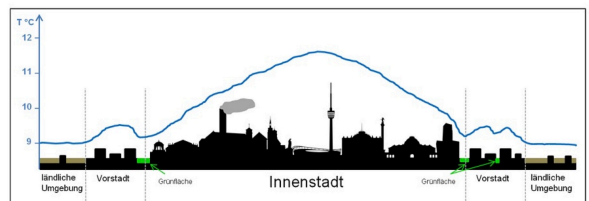
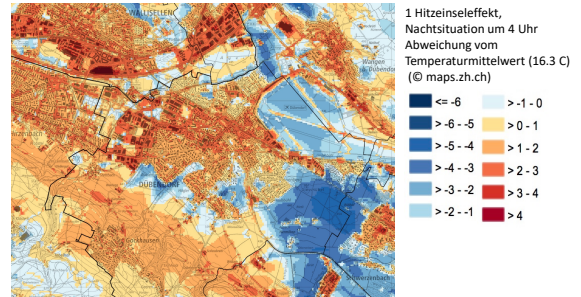
- Lösungsansätze mit Wirkung auf Stufe Quartier, Dorf-/Stadtteil⁽⁴⁾:
 - Prioritäten setzen**: Eingriffe primär auf jene Gebiete fokussieren, die von **grosser Hitze** betroffen sind/ die grosse **Vulnerabilität** aufweisen/die eine Vielzahl **sensibler Nutzungen** umfassen.
 - Helle Oberflächen** ⁽⁵⁾ haben eine höhere Rückstrahlung (**Albedo**) als dunkle Oberflächen. (Bsp. In Kalifornien müssen seit 2005 alle Flachdächer auf gewerblichen Gebäuden weiss gestrichen werden)
 - Grüne / blaugrüne** Strukturen und Flächen anlegen
 - Cool-spots** wie Parks, Zoos, Freibäder, aber auch Bibliotheken u.ä. erhalten/schaffen/zugänglich machen und mit grünen Achsen vernetzen (Bsp. In Karlsruhe gilt die Regel, dass der Zoo nach drei Hitzetagen für alle frei zugänglich ist)
 - Luftzirkulation** ermöglichen/schaffen; Durchlässe vorsehen, lange Gebäude in der **Höhe** strukturieren
- Lösungsansätze mit Wirkung auf Stufe Gebäude:
 - Verschattung mit Storen und/oder Bäumen; ideal sind **Laubbäume** auf der Südseite
 - Poster «grüne Infrastruktur»
 - Parzellen** nicht bis zum erlaubten Maximum **ausnutzen**; Bäume und Grünflächen ermöglichen
 - Kühlung mit **Dach- und Fassadengrün** sowie mit Wärmepumpe (Free Cooling)
 - Poster «grüne Infrastruktur»
 - Lüftung; **Lüftungskonzept** nach SIA Norm 180 verlangen
 - Dämmung**; wirkt sowohl im Winter als auch im Sommer. Dicke Backsteinmauern sind Aussendämmungen mit Erdölprodukten vorzuziehen.
 - Automatisierte **Gebäudetechnik**; adaptive Gebäudehüllen
 - Grosse Fenster vermehrt auf der **Nordseite** platzieren

WELCHES SIND WICHTIGE HERAUSFORDERUNGEN UND (POTENTIELLE) ZIELKONFLIKTE?

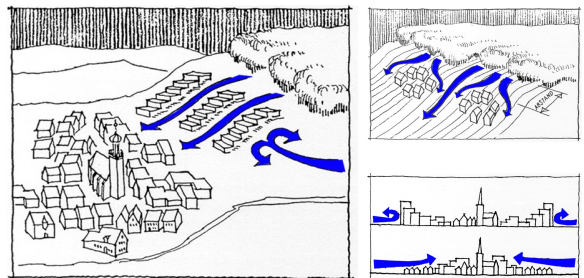
- Massnahmen am Bestand realisieren; **Private** motivieren
- Nutzer auf richtiges **Verhalten** aufmerksam machen (Lüften, Kühlen, Verschatten)
- Heutige Wohn- und Gewerbebauten für das Klima in 80 Jahren (**Gebäudelebensdauer**) fit machen
- Anschaffung von **Klimageräten** zum Thema machen
- Gebäude: **Materialwahl, Oberflächenbeschaffenheit, Farbwahl** etc.; Glasbauten sind anspruchsvoll
- Architekten und Bauherren für die Planung und den Bau von **Nullenergie-Gebäuden** gewinnen.
- Ausgewählte (potentielle) Zielkonflikte sind:
 - helle, lichtdurchflutete Gebäude (viele grosse Fenster) vs. übermässige Erhitzung von Gebäuden
 - Sommerkühle: Balkone im Norden vs. Winterwärme: Balkone im Süden
 - Luftzirkulation vs. Lärmriegel

VORLÄUFIGES FAZIT DES PROJEKTTEAMS

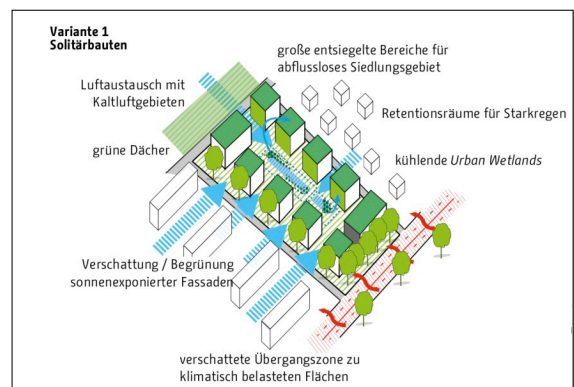
- Es besteht eine grosse Herausforderung darin, den Flächenansprüchen für die Klimaanpassung (Erhaltung von Durchlüftungachsen und Grünflächen, Umnutzung von Parkplätzen, Umgestaltung von Strassenräumen etc.) gerecht zu werden
- Es besteht noch grosser **Forschungs- und Sensibilisierungsbedarf** ► Poster Sensibilisierung
- Im Zentrum steht die Herausforderung die **privaten HauseigentümerInnen** für Klimaanpassungsmassnahmen an ihrem bestehenden Haus zu gewinnen und zu motivieren
 - Poster Sensibilisierung / Anreizsysteme



2 Hitzeinseleffekt (© stadtklima-stuttgart.de) Geringer Anteil der Vegetation => wenig Schatten und Verdunstungskühlung. Dazu: Mangel an Durchlüftung und Wasser, Verwendung von (hauptsächlich) dunklen Baumaterialien, hoher Versiegelungsgrad, Abwärme etc.



3 Gebäude- und Stadtstruktur und Luftzirkulation (© staedtebauliche-klimafibel.de)



4 Anpassungspotenziale im Geschosswohnungsbau (© www.stadtentwicklung.berlin.de)



5 Weisse Häuser in Casares, Spanien (© wissenschaft.de)

Baumschutz, Unterbauungsziffer, Vorgartenregelung: Werkzeuge für klimaangepasste Innenentwicklung

Einschätzungen des Projektteams aus Recherchen, Interviews und der RZU-Plattform vom 26.09.2019

WORIN BESTEHT DIE AUSGANGSLAGE?

- Aktuell sind Ziele und Massnahmen im Bereich Klimaanpassung **in den Rechtsgrundlagen** (u.a. PBG) **und in den kant., region. und kommun. Planungsinstrumenten** (u.a. Richtpläne, BZO, Konzepte) noch wenig verankert bzw. höchstens implizit vorhanden. Zudem fehlt auf kommunaler Ebene bis anhin oft ein **robuster politischer Auftrag** für die Verwaltung, Massnahmen im Bereich Klimaanpassung umzusetzen beziehungsweise einzufordern.
- Der Kanton Zürich sieht vor, Bestimmungen zur **Förderung lokalklimaangepasster Stadtentwicklung in den Rechtsgrundlagen und Planungsinstrumenten aufzunehmen** (vgl. kant. Massnahmenplan zur Klimaanpassung).
- Die Anpassung von Gesetzen und Instrumenten ist jedoch zeit- und ressourcenaufwändig. U.a. deshalb gilt es, bestehende **Handlungsspielräume und -möglichkeiten auszuloten** sowie **Synergien zu nutzen**.

WELCHE HINWEISE UND LÖSUNGSANSÄTZE BESTEHEN? WO LASSEN SICH BEISPIELE FINDEN?

1) Nutzung von Grundlagen (u.a. Klimaanalyse Kanton Zürich)

2) Anpassung gesetzlicher Grundlagen

- gesetzlicher Auftrag** oder **Möglichkeit für die Aufnahme von relevanten Regelungen in den BZOs** (u.a. Unterbauungsziffer, Freiflächenziffer / Grünflächenziffer (z.B. BPG Kanton Basel-Stadt), Begrünung von ungenutzten Dachflächen, Schutz des urbanen Baumbestands (z.B. Baumschutzgesetz, Basel-Stadt).

3) Anpassung behördenverbindliche Instrumente

- Aufnahme der Klimaanpassung **im kantonalen sowie in den regionalen und kommunalen Richtplänen** (► Auftrag an Behörden)
- Aufnahme in **behördenverbindlichen Entwicklungskonzepten** (► Auftrag) (z.B. Stadtentwicklungskonzept Schlieren und Klimaanpassungskonzept Hitze Freiburg i. Br.^(1&2))
- Festlegung von **Gestaltungsplanpflicht** mit Auflage zu Klimaanpassungsmassnahmen, u.a. für stadtklimatisch besonders relevante Gebiete
- Schutz des Lokalklimas durch geeignete **Festlegungen bei Arealentwicklungen** in lokalklimatisch belastetem Gebiet oder im Bereich einer Durchlüftungsbahn, z.B. in der Masterplanung oder im Gestaltungsplan (vgl. Massnahmenplan Klimaanpassung des Kantons ZH)

4) Anpassung grundeigentümergebundene Festsetzung

- Aufnahme von (ergänzenden) Regelungen und Vorgaben in der BZO** (z.T. aber zuerst Gesetzesänderungen nötig):
 - quantitative und qualitative Vorgaben betreffend **Freiraum- und Grünausstattung** wie z.B. Anpassung der Freiflächenziffer/Grünflächenziffer (vgl. BPG Kanton Basel-Stadt⁽³⁾, BZO Stadt Zürich und BZO Horgen⁽⁴⁾, Nutzungsplanung Glarus Nord), sowie z.B. Gestaltung von Vorgärten, die die Versiegelung minimieren (z.B. BZO Wädenswil). Vorgaben betreffend **Begrünung von ungenutzten Dachflächen** (z.B. BZO Thalwil⁽⁵⁾)
 - Vorgaben betr. **Gestaltung von Vorgärten**, die die Versiegelung minimieren (z.B. BZO Wädenswil⁽⁶⁾)
 - Festsetzung einer **Unterbauungsziffer**, u.a. zur Sicherung des Baumbestands und des Wasserhaushalts (im Kanton Zürich wegen fehlender PBG-Grundlage aktuell nicht möglich)
 - Vorgaben zur **Oberflächengestaltung von Gebäuden und öffentlichen Räumen**
 - Schutz des urbanen Baumbestands** (gemäss PBG aktuell kein flächendeckender, genereller Baumschutz möglich, Baumschutz und Ersatzpflanzpflicht nur für näher bezeichnete Baumbestände möglich; vgl. Bauminventar Stadt Zürich, Bauminventar Kilchberg⁽⁷⁾)
- Erstellung einer **kommunalen Parkplatzverordnung**, u.a. zur Begrenzung der Anzahl oberirdischer Parkplätze und Gestaltungsvorgaben, die die Versiegelung minimieren (z.B. Stadt Zürich)
- Verwendung der **Mittel aus der Mehrwertabgabe**; z.B. Mehrwertabgabefonds Stadt Basel

5) Nutzung weiterer gesetzlicher Grundlagen und Planungsinstrumente (auch aus angrenzenden Politikbereichen)

- Ausdolungen und Renaturierungen von Bächen** basierend auf Gewässerschutzgesetz (vgl. Bachkonzept Stadt Zürich)
- Kommunale Freiraumkonzepte** (z.B. Grünbuch der Stadt Zürich, Entwicklungsstudie Zumikon)
- Behördenverbindliche **Landschaftsentwicklungskonzepte**, LEK, z.B. Stadt Adliswil

VORLÄUFIGES FAZIT DES PROJEKTEAMS

- Es gibt bereits Hinweise, welche **gesetzlichen und instrumentellen Anpassungen** als besonders wichtig erachtet werden bezüglich der Umsetzung einer klimaangepassten Innenentwicklung. Auch gibt es bereits Beispiele für solche Regelungen in anderen Kantonen und Gemeinden sowie im Ausland.
- Ergänzend sollten die bestehenden **Handlungsspielräume existierender Gesetze und Planungsinstrumente ausgelotet** sowie bestehende ► **Anreiz- und Fördermassnahmen genutzt** und ► **Sensibilisierungsmassnahmen** umgesetzt werden.
- Die **Nutzung von Synergien** mit Bestimmungen zu verwandten Themen und Aspekten birgt grosses Potential (vgl. Kanton Basel-Stadt mit seinen Vorschriften zu Flachdachbegrünungen, Baumschutz etc.)



1 Freiburg i.Br. Klimaanpassungskonzept Handlungsfeld Hitze (© Babette Köhler)



2 Grünbuch der Stadt Zürich (© Stadt-Zürich)

Art. 52: Gärten und Grünflächen
«Von der Fläche hinter der Baulinie, die oberirdisch nicht überbaut werden darf, müssen mindestens zwei Drittel als Garten oder Grünfläche angelegt werden. Dies gilt nicht in den Zonen 7, 6 und 5.»

3 vgl. BPG Kanton Basel-Stadt

Art. 10.6.1.:
«Bei der Erstellung von Mehrfamilienhäusern und Überbauungen ab 6 Wohneinheiten sind in den Wohnzonen mindestens 30% und in den Wohnzonen mit Gewerbebeileichterung sowie in den Industriezonen mit Sonderbauvorschriften für Wohnnutzungen mindestens 20% der massgeblichen Grundflächen zu begrünen und zu bepflanzen. Davon sind mindestens die Hälfte als zusammenhängende Flächen zu gestalten.»

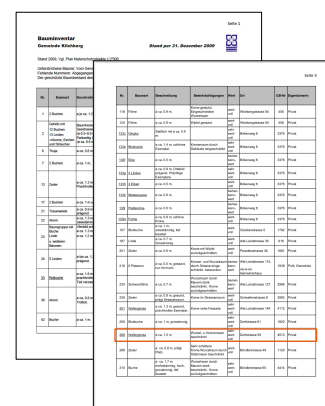
4 vgl. BZO Horgen

Art. 27a Flachdachbegrünung:
«Dachflächen sind extensiv und ökologisch wertvoll zu begrünen, soweit sie nicht begehbar sind oder für Solaranlagen genutzt werden.»

5 vgl. BZO Thalwil

Art. 9: Gestaltung von Vorgärten
«Längs Strassen dürfen in der Regel höchstens zwei Drittel der Strassenanstosslänge für Parkplätze, Vorplätze und Hauszugänge verwendet werden, davon maximal die Hälfte versiegelt.»

6 vgl. BZO Wädenswil




7 Bauminventar Kilchberg / Wellingtonia, Dorfstrasse 59, Kilchberg (© RZU)

Labels, Förderprogramme, Wettbewerbe: Argumente, Anreizsysteme und Finanzierungsmöglichkeiten

Einschätzungen des Projektteams aus Recherchen, Interviews und RZU-Plattform vom 26.09.2019

WIESO IST DAS THEMA WICHTIG HINSICHTLICH KLIMAAANPASSUNG UND INNENENTWICKLUNG?

- Da es (noch) fast keine behördenverbindlichen oder grundeigentümergebundenen Vorgaben und Grundlagen gibt, ist es umso wichtiger, alternative **Argumente für Entscheidungsträger in Politik, Verwaltung und Immobilienwirtschaft** liefern zu können, Klimamassnahmen vorzunehmen. Dazu gehören:

- Kosten-Nutzen-Analysen**
- Anreizsysteme und Fördermassnahmen**
- Sensibilisierung:** ➤ Poster Sensibilisierung.

WELCHE LÖSUNGSANSÄTZE BESTEHEN? WO LASSEN SICH BEISPIELE FINDEN?

Kosten-Nutzen-Analysen:

Werden von Politik und Verwaltung immer wieder verlangt. Sie führen speziell im Thema Klimaanpassung hinsichtlich qualitativen Aspekten und Systemabgrenzungen aber zu wenig aussagekräftigen Resultaten und sie sind teuer⁽¹⁾. Es gibt aber auch andere Argumente, Entscheidungsträger und Private zu überzeugen:

- Traditionelle **Kosten-Nutzen-Analysen oder Multi-Kriterien-Analysen**, bei denen auch qualitative Aspekte hervorgehoben werden⁽²⁾.
- Bei den Kosten die **Differenz zwischen dem was sowieso geplant ist und dem zusätzlichen Aufwand aufzeigen** («die klimaangepasste Fassade kostet x CHF mehr als eine herkömmliche Fassade»).
- Wirkungsanalysen:** Infrarotmessungen der Temperaturdifferenz von einzelnen Massnahmen untersuchen und bildlich darstellen oder auf andere Beispiele hinweisen⁽³⁾.
- Weitere Nutzen wie **Lebensqualität, Biodiversität, etc.** auflisten und wenn möglich graphisch veranschaulichen.
- Kosten des Nichtstuns aufzeigen** (Beispiel: Höhere Sterberate, höherer Sachschaden, etc.).
- Sowieso-Massnahmen:** mit Synergien argumentieren – Stadtklima, Aufenthaltsqualität, Luftqualität, Biodiversität («mit 5% mehr Investition kann die Umsetzung Hand in Hand verlaufen»).
- Low-Tech und/oder temporäre Lösungen erproben**, die nicht viel kosten, aber den Nutzen aufzeigen⁽⁴⁾.

Anreizsysteme und Fördermassnahmen:

Diese können helfen, Private sehr gezielt zu «leiten». Die Erfahrung zeigt zum Beispiel, dass sich Investoren aufgrund von Anreizen entscheiden, welche Elemente einer Zertifizierung sie realisieren wollen.

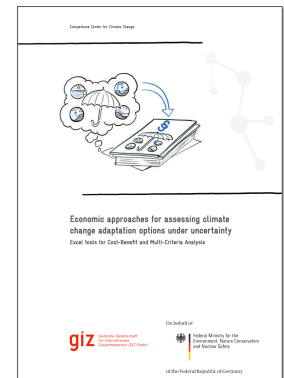
- 2000-Watt-Areal** ist ein Zertifikat, das Siedlungsareale auszeichnet, die sich für den Klimaschutz einsetzen und einen nachhaltigen Umgang mit Ressourcen vorweisen. Das Thema Klimawandel ist in diesem Zertifikat also bereits explizit enthalten. (<https://www.2000watt.swiss/>)
- Mit dem Label **GRÜNSTADT SCHWEIZ** werden Gemeinde oder Städte, die sich besonders für die Gestaltung und Pflege ihres Grüns einsetzen, ausgezeichnet. (<https://www.gruenstadt-schweiz.ch/de/>)
- Energiestadt** ist ein Label, das Gemeinden und Städte auszeichnet, die sich für den Klimaschutz einsetzen (zukünftig soll auch die Klimaanpassung als Kriterium miteinbezogen werden). (<https://www.local-energy.swiss/>)
- Förderprogramme zu Fassadenbegrünungen, Dachbegrünung oder Entsiegelung von Böden** – Kanton übernimmt die Erstellung, Private den Unterhalt (Bsp. Kanton Basel-Stadt, Luzern grünt).
- Baumpflege-Subventionen**
- Städtebauliche Wettbewerbe und Testplanungen:** Ideen zum Umgang mit Wasser und Hitze (neben den Städtebau-, Freiraum- und Erschliessungskonzepten) entwickeln (Bsp. Schumacher Quartier in Berlin) – es ist Aufgabe der Wettbewerbsjury, die Auflagen tatsächlich auch einzufordern (Bsp. Leuchtturmprojekt Bhf. Regensdorf-Nord).
- Wettbewerbe können aber auch dazu dienen, **Auszeichnungen zu vergeben** und Private zu motivieren⁽⁵⁾.

VORLÄUFIGES FAZIT DES PROJEKTEAMS

- Ausser der traditionellen Kosten-Nutzen-Analyse gibt es **viele andere Möglichkeiten und Argumente**, Entscheidungsträger und Private zu überzeugen.
- Es existieren bereits zahlreiche Anreizsysteme, aber für Entscheidungsträger und Grundeigentümer ist es oft schwierig, den **Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten** zu behalten.
- Förderprogramme und Wettbewerbe dienen der Sensibilisierung und helfen mit, Private zu motivieren. Die **Hürden müssen aber niedrig sein** (Beispiele aus Freiburg i.Br. und Basel zeigen, dass Förderprogramme und Anreizsysteme nicht per se erfolgreich sind).



1 <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/515/dokumente/4298.pdf>



2 <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/guidances/economic-approaches-for-assessing-climate-change-adaptation-options-under-uncertainty>



Abb. 7: Cheong Gye Cheon vor (2002) und nach Realisierung des Umbaus (2005)

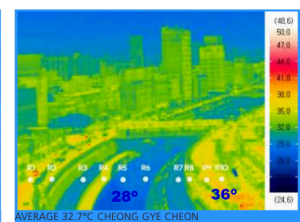


Abb. 8: Thermalaufnahme vom Plangebiet im Vergleich mit einer Straße in der Umgebung (Juli 2005)

3 Aus dem städtebaulichen Rahmenplan Klimaanpassung Karlsruhe



4 Umbrella Sky Project, Agueda, Portugal
©Project for Public Spaces



5 Lausanne
©Ville de Lausanne

Hitze-Spaziergänge, Leitfäden, Beratung: Sensibilisierung und Informationsvermittlung

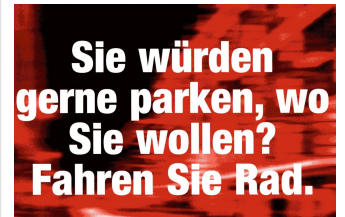
Einschätzungen des Projektteams aus Recherchen, Interviews und der RZU-Plattform vom 26.09.2019

WIESO IST DAS THEMA WICHTIG HINSICHTLICH KLIMAAANPASSUNG UND INNENENTWICKLUNG?

- Sensibilisierungsmassnahmen sind angesichts der bestehenden **gesetzlichen Lücken und des teils fehlenden politischen Auftrags** oft effektiver als die Anpassung von Gesetzen, die in der Schweiz meist aufwändig sind und lange dauert.
- Vermittlung von Fachwissen** sowie **Sensibilisierungsmassnahmen** sind notwendig, um das Thema besser bei relevanten Akteursgruppen zu verankern. **Bewusstseins-schaffung und «Awareness»** sind Grundlagen für die Bereitschaft, Massnahmen umzusetzen.
- Sensibilisierung erhöht die Chancen, dass bei allen Projekten **klimarelevante «Sowieso-Massnahmen»** mit positiver stadtklimatischer Wirkung umgesetzt werden.
- Sensibilisierung soll **Akzeptanz** für die Thematik und Vorgehensweisen schaffen und dazu führen, dass staatliche Massnahmen wie beispielsweise formelle Instrumente verstanden und akzeptiert werden.
- I.d.R. ist den Privaten (inkl. Genossenschaften und Investoren) nicht bewusst, welche **Potentiale in den privaten Flächen** (insbesondere den Vorgärten) zu Gunsten der Klimaanpassung stecken. Die Informationsvermittlung und Sensibilisierung kann zu einem besseren Umgang mit klimatisch wichtigen Flächen in Privatbesitz führen.



1 Merkblatt Fassadenbegrünung
(©TRUZ und Stadtgärtnerei BS)



2 Kampagne: «Kopf an: Motor aus»
(© Stadtplanungsamt Karlsruhe, Heike Dederer)

WELCHE LÖSUNGSANSÄTZE BESTEHEN? WO LASSEN SICH BEISPIELE FINDEN?

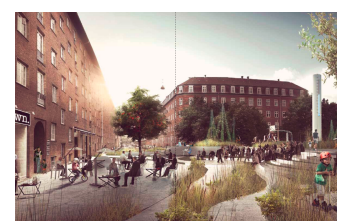
- Um **vorhandene Grundlagen** zu nutzen, ist das Weitertragen von Wissen und Erfahrungen notwendig. Dabei ist zu beachten, dass die räumliche Differenzierung der Massnahmen und Erfahrungen vermittelt werden müssen und die effektive Wirksamkeit der Massnahmen aufgezeigt werden soll.
- Aktuell erhält das Thema Klimawandel vermehrt **Medienaufmerksamkeit**. Der Diskurs sollte genutzt werden und dabei konkretisiert und sachlich belegt weitergeführt werden.
- Die Sensibilisierungsmassnahmen sollten **zielspezifisch auf verschiedene Gruppen** wie beispielsweise Behörden, GrundeigentümerInnen, Genossenschaften, Investoren, Fachakteure der Planung wie StadtplanerInnen, VerkehrsplanerInnen, LandschaftsgärtnerInnen, Immobilienwirtschaft, weitere Interessensgruppen und Privatpersonen ausgerichtet sein, damit sie wirksam wird.
- Folgende Möglichkeiten und Beispiele bestehen für Gemeinden:
 - Vorbildfunktion der gemeindeeigenen Flächen und Gebäuden** wahrnehmen und zusammen mit bereits umgesetzten lehrreichen Beispielen kommunizieren.
 - die Zuständigkeit** für die Klimaanpassung innerhalb der Gemeindeverwaltung festlegen («Resilience Officer») und als Signal nach aussen tragen.
 - Als Gemeinde den Bedarf für die Integration der Thematik Klimaanpassung in **Fachverbänden bzw. in der Ausbildung und Lehre** von relevanten Akteuren hervorheben, sowie Mitarbeitende zu Weiterbildungsveranstaltungen schicken.⁽³⁾
 - Als Gemeinde die **Kommunikation mit der Bevölkerung** über Themen wie Hitzewelle und Gesundheit oder Hochwassergefahr wahrnehmen.
 - Zielgruppenspezifische Kampagnen** zu Themen wie «Vorgarten-Begrünung», «Umgang mit Hitzewellen», «Wasser speichern anstatt wegführen» durchführen.⁽¹⁾⁽²⁾
 - Freiwillige Beratung** anbieten (z.B. Bauberatung, Baumartenwahl und -pflege)
 - Exkursionen und Rundgänge** z.B. Gemeindespaziergang an einem Hitzetag – Kennenlernen der unangenehmen Orte anbieten.⁽³⁾
 - Labore für Experimente** schaffen.⁽⁴⁾



3 Fortbildung «Mehr Grün im Siedlungsraum» (© RZU)



4 Kopenhagen, «Klimaquartier Østerbro» (© berchtoldkrass space & options, klimakvarter.dk)

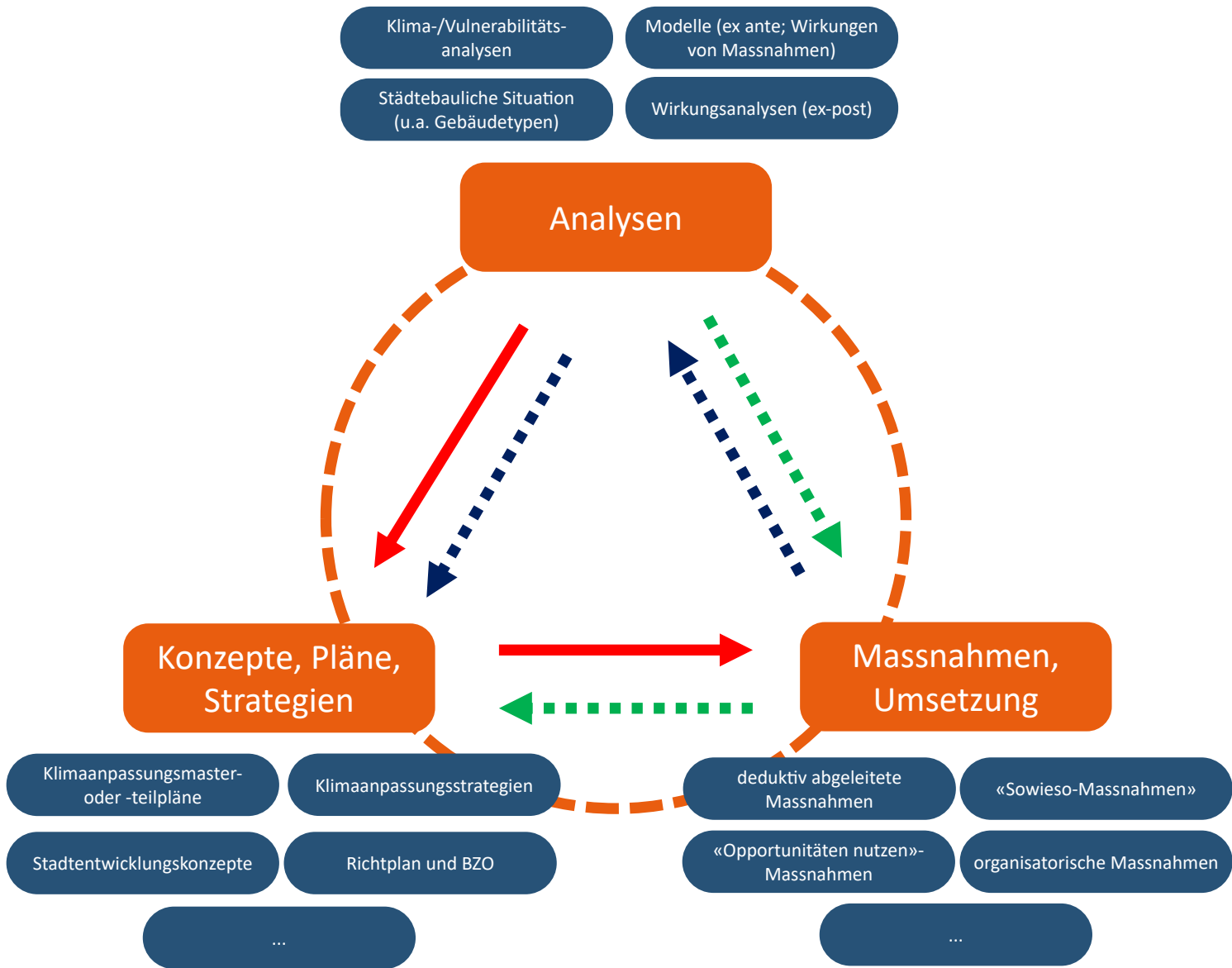


VORLÄUFIGES FAZIT DES PROJEKTTEAMS

- Zielgruppen- und themenspezifische Sensibilisierung** schafft Verständnis und Verständnis schafft Akzeptanz. Damit wird interdisziplinäres Denken und Handeln gefördert, was die Realisierung von «Sowieso-Massnahmen» begünstigt.
- Sensibilisierung führt i.d.R. schneller zum Ziel als zeit- und ressourcenintensive Gesetzesänderungen.
- Sensibilisierung ist eine **demokratische und effektiv wirksame Massnahme**, die zu einer langfristig erfolgreichen Klimaanpassung beitragen kann.

Top-Down, Bottom-Up, «Sowieso-Massnahmen»: Ansätze und Hinweise zum Vorgehen

Einschätzungen des Projektteams aus Recherchen, Interviews und der Plattform Raumentwicklung vom 26.09.2019



VORLÄUFIGES FAZIT DES PROJEKTTEAMS:

- Es werden **sehr unterschiedliche Vorgehensweisen** (farbige «Pfade») bei der Umsetzung der **klimaanangepassten Innenentwicklung** ersichtlich. Diese schliessen sich jedoch nicht aus, sondern können sich gegenseitig ergänzen (z.B. je nach Fragestellung oder Wissensstand).
 - Alle Vorgehensweisen haben ihre **jeweiligen Vorbedingungen**, u.a.:
 - (robuster) politischer Auftrag (direkt oder indirekt)
 - auf konkretes Vorgehen angepasste Ressourcenausstattung
 - inhaltliches und methodisches Know-How
 - guter interner Überblick und gute interne Vernetzung bei Sowieso-Massnahmen und der Nutzung von Opportunitäten
- **situativ abgestimmtes Vorgehen notwendig**

Bei allen Vorgehensweisen stellen sich u.a. folgende Fragen:

- Wer** ist dafür verantwortlich, dass die Themenstellung oder das Vorhaben eingebracht wird? (➤ Visibilität, Verantwortlichkeit («Resilience Office»))
- Wann** sollte man die Themenstellung oder das Vorhaben einbringen? (➤ richtiger Zeitpunkt)
- Woran** sollte man alles denken? Welche Anliegen sollte resp. muss man zu welchem Zeitpunkt einbeziehen und berücksichtigen? (➤ «Stakes»)
- Wen** sollte man wann vorbereiten (➤ Sensibilisierung), informieren, einbeziehen, als Partner gewinnen? (➤ «Stakeholder», Akteure)
- Wo** gibt es Synergien, u.a. betreffend Inhalte, Finanzierung, Prozesse?
- Alle Vorgehensweisen bedingen **eine intensive Zusammenarbeit** (u.a. verwaltungsintern, mit Privaten)