



Hitze- inseln und

Frischeinseln

Informationen und Massnahmen-
katalog für Freiburger Gemeinden



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG
WWW.FR.CH

Mein Klimaplan



HEIA-FR
HTA-FR

Vorwort

Seit einigen Jahren wird der in den Berichten des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC) angekündigte Temperaturanstieg auf globaler, schweizerischer und Freiburger Ebene immer deutlicher spürbar. Die Sommer werden immer mehr zu einer Herausforderung, mit ausgetrockneten Fließgewässern und durch den anhaltenden Mangel an Niederschlag braun verfärbten Feldern. Die Landwirtinnen und Landwirte und ihre Betriebe sind von dieser Entwicklung stark betroffen - aber auch die städtische und periurbane Bevölkerung, die mit immer heisseren Sommern und den damit verbundenen Auswirkungen auf ihre Lebensweise zu kämpfen hat. Um auf diese Änderungen zu reagieren, müssen alle Körperschaften ihre raumplanerische Infrastruktur sowie die Art und Weise, wie sie ihre Gewässer und Böden bewirtschaften, anpassen.

Der vorliegende Wegweiser zum Thema Hitzeinseln leistet mit seinen zahlreichen nützlichen Informationen und seinem Massnahmenkatalog einen Beitrag zur Umsetzung des kantonalen Klimaplanes, der im Juni 2021 verabschiedet wurde. Er richtet sich in erster Linie an die Gemeinden, die zentrale Akteure bei der Bekämpfung der Auswirkungen von Hitzeinseln sind.

Nach einem theoretischen Teil über das Konzept der Hitzeinseln erläutert der Wegweiser alle bereits vorhandenen Planungsinstrumente. Anschliessend werden Handlungsansätze vorgeschlagen, wobei die Besonderheiten der jeweiligen Gemeinde Berücksichtigung finden: Ist sie eher städtisch oder ländlich geprägt? Wie gross ist ihre Bevölkerung und wie hoch ihre Baudichte? Ist sie Teil einer Agglomeration? Aus den Antworten auf diese Fragen ergibt sich dann eine der drei vorgeschlagenen Methoden.

Ein Einblick in bereits umgesetzte Schweizer Projekte soll schliesslich konkrete Beispiele für Massnahmen zur Bekämpfung von Hitzeinseln aufzeigen. Dieser Blick über die Grenzen unseres Kantons hinaus spiegelt den Willen des Staatsrats wider, den Austausch und die Zusammenarbeit zwischen den Kantonen zu verstärken, um den mit den spürbaren Folgen des Klimawandels verbundenen Herausforderungen wirksamer entgegenzutreten.

Im Namen des Staatsrats möchte ich allen Personen herzlich danken, die zur Ausarbeitung dieses technischen Hilfsmittels beigetragen haben. Unser Dank gilt auch den Verantwortlichen von Gemeinden und anderen Instanzen, die sich um die Umsetzung konkreter Massnahmen, wie sie im vorliegenden Wegweiser beschrieben sind, bemühen.



Jean-François Steiert

Staatsrat, Direktion für Raumentwicklung,
Infrastruktur, Mobilität und Umwelt

Hitzeinseln auch in meiner Gemeinde

Hitzeinseln sind für alle Gemeinden ein Thema, seien sie städtisch, halbstädtisch, ländlich oder in den Voralpen gelegen. Dieses Phänomen wird sich nämlich in den kommenden Jahrzehnten stark intensivieren und es gilt, sich schon heute darauf vorzubereiten.

Die vorliegende Broschüre ist Teil eines Programms zur Unterstützung der Gemeinden, das vom Staat Freiburg ins Leben gerufen wurde (Massnahme S.1.3 des Klimaplanes). Sie soll die Verantwortlichen der Gemeinden für die Problematik der Hitzeinseln sensibilisieren und ihnen eine auf ihr Gebiet zugeschnittene Methodik an die Hand geben.

Die Broschüre hat nicht zum Anspruch, das Thema umfassend zu behandeln. Ihr Ziel ist es, die technischen Begriffe rund um Hitzeinseln verständlich zu vermitteln, Massnahmen vorzustellen, die sich an guten Beispielen orientieren, und Denkanstösse zu geben, um die Resilienz der Siedlungsräume im Angesicht des Klimawandels zu erhöhen.



Wo beginnen?

Dem
Weg-
weiser
folgen!

Was ist eine Hitzeinsel
oder eine Frischeinsel? s. 6

Welcher Ansatz
für welche
Gemeinde? s. 9

Bestehende
Synergien
nutzen s. 8

Wofür eine
Strategie? s. 16

Situation
analysieren s. 12

Umsetzung der
Massnahmen s. 20

Quellen und
Referenzen s. 24

Wohlbefinden
und Lebensqualität
für alle.

Allen Gemeinden
empfohlene Schritte

Freiwillige Schritte
je nach Eigenschaften
jeder einzelnen Gemeinde



Bestehende Synergien nutzen

Die Anpassung an Hitzeinseln erfolgt über verschiedene Hebel wie die Raumplanung oder die Bewirtschaftung von Gewässern, Böden und Grünflächen.

Bestehende Instrumente identifizieren und nutzen

Es gilt, die Synergien, Chancen und den Koordinationsbedarf zu identifizieren, die sich aus bestehenden oder in der Entwicklung befindlichen kommunalen Planungen ergeben.



Die Gemeinde: zentrale und koordinierende Rolle

Sensibilisierung der Bevölkerung

- Partizipativer Ansatz
- Vorstellung beispielhafter Projekte
- Information über die Risiken

Unterstützung der Bevölkerung

- Privatpersonen durch Subventionen zum Handeln ermutigen
- Die Begrünung von Fassaden und Dachflächen erleichtern

Bestehende Instrumente

- Kommunale Reglemente (GBR, GEP)
- Planung (KantRP, Ortsplan, DBP, Klimaplan, ...)

Welcher Ansatz für welche Gemeinde?

Der Umgang mit Wärmeinseln kann folgende 3 Hauptschritte umfassen:



Analyse der Situation



Ausarbeitung einer Strategie



Festlegung und Umsetzung von Massnahmen

Je nach ihren Besonderheiten haben nicht alle Gemeinden die gleichen Bedürfnisse. In diesem Sinne müssen sie nicht zwingend alle drei erwähnten Schritte durchlaufen. So steht es jeder Gemeinde frei, ihre Methode entsprechend ihren Zielen, Chancen und Pflichten festzulegen und anzupassen.

Mit dem Ziel, den Entscheidungsprozess zu unterstützen und zu erleichtern, wird hier auf der Grundlage der nachstehenden Klassifizierungskriterien und des Schemas auf Seite 10 ein unverbindlicher Ansatz vorgeschlagen.

Klassifizierungskriterien

Gesamte Wohnbevölkerung



- Kleine Gemeinde mit bis zu 1500 Einwohner:innen (EW)
- Mittlere Gemeinde mit 1500 bis 10 000 EW
- Grosse Gemeinde mit über 10 000 EW

Baudichte pro Einwohner:in



- Geringe Dichte bis 25 EW/ha
- Mittlere Dichte von 25 bis 55 EW/ha
- Hohe Dichte über 55 EW/ha

Teil einer Agglomeration



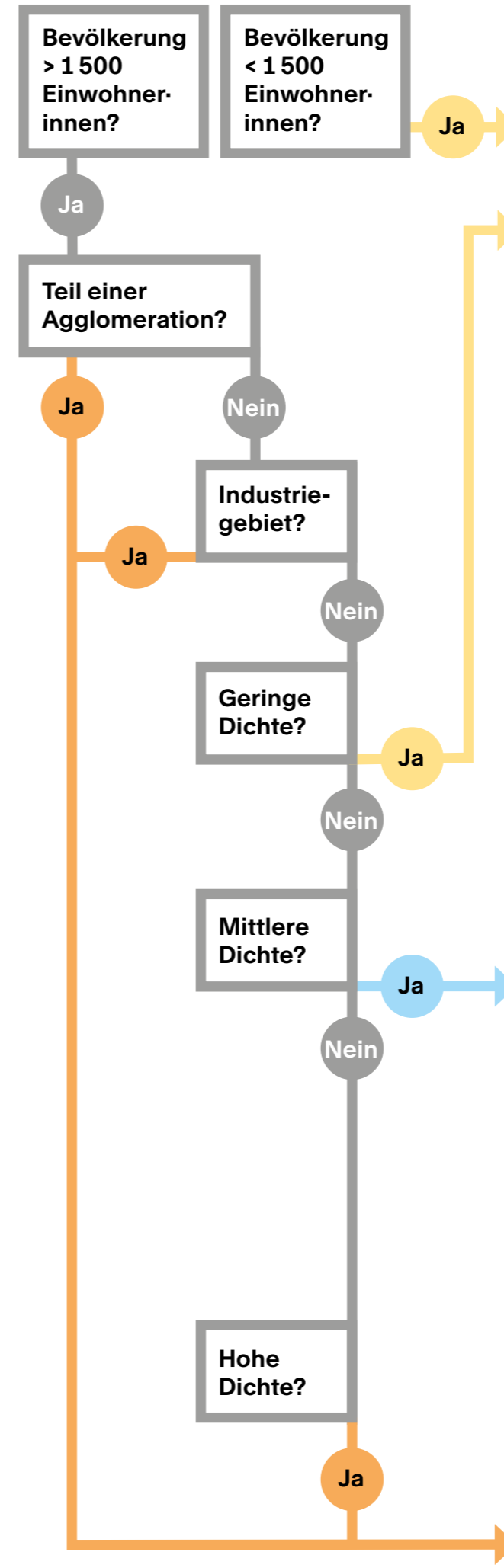
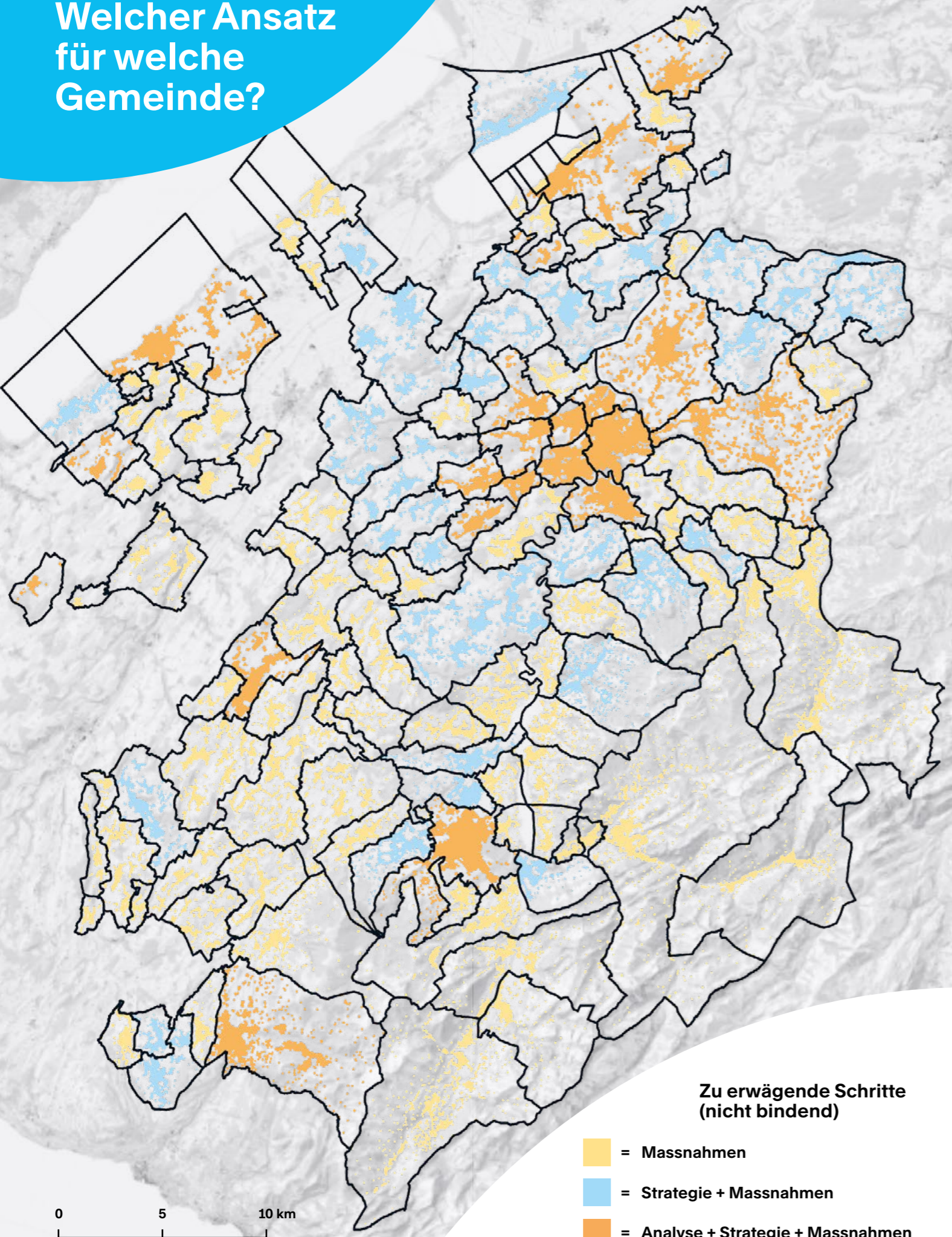
- Agglomeration mit mehr als 50 000 EW
Die Bekämpfung der Hitzeinseln ist in grossem Massstab und in Synergie mit allen Gemeinden am wirksamsten.

Industrie- und Gewerbeflächen



- Wenig Industriegebiet bis zu 25 ha
- Industriegebiet über 25 ha

Welcher Ansatz für welche Gemeinde?



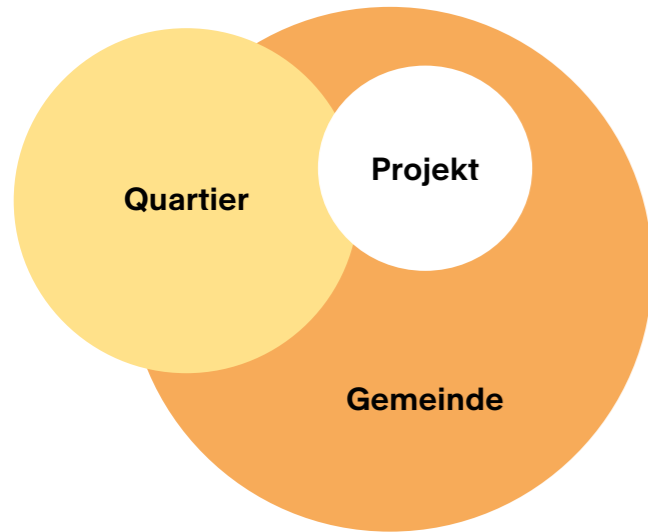
Yellow Panel: z. B.: Gruyères, Siviriez, Fräschels. Icons: tools, houses, church, tractor, fields.

Blue Panel: z. B.: Attalens, Giffers, Mont-Vully. Icons: gears + tools, houses, factory, cars.

Orange Panel: z. B.: Freiburg, Estavayer, Murten. Icons: magnifying glass + gears + tools, houses, factory, cars, bicycle.



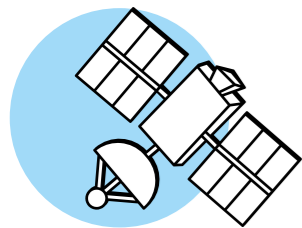
Situation analysieren



Durch die Analyse der Situation in der Gemeinde können die Gebiete ermittelt werden, in denen vorrangiger Handlungsbedarf besteht. Die Analyse kann auf verschiedenen Ebenen erfolgen: Projekt, Quartier oder Gemeinde.

Die Form der Analyse kann je nach Zielsetzung und Prioritäten der Gemeinde an jede Ebene angepasst werden. Die Beurteilungsmethode kann an das Budget und an die zur Verfügung stehende Zeit , sowie an die erwünschte Genauigkeit der Ergebnisse angepasst werden.

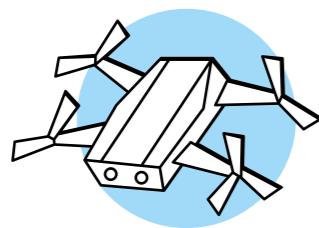
1. Methode festlegen



Satellitendaten

Nutzung von Satellitendaten für die räumliche Analyse mit Software.

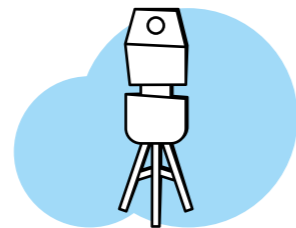
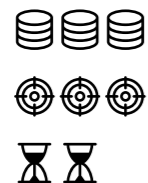
Für: Gemeinde
Grosses Quartier



Drohnenflug

Durchführung eines Flugs einer mit einer Wärmebildkamera ausgestatteten Drohne über das zu untersuchende Gebiet.

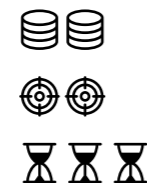
Für: (Gemeinde)
Quartier Projekt



Feldmessungen

Platzierung von Sensoren, um für die Analyse die Temperatur in situ zu erfassen.

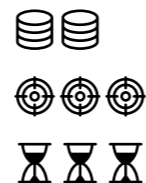
Für: Quartier
Projekt



Klimamodell

Tägliche Modellierung der gefühlten Temperatur in Abhängigkeit von verschiedenen Variablen.

Für: Kleines Quartier
Projekt



2. Prioritäre Gebiete identifizieren



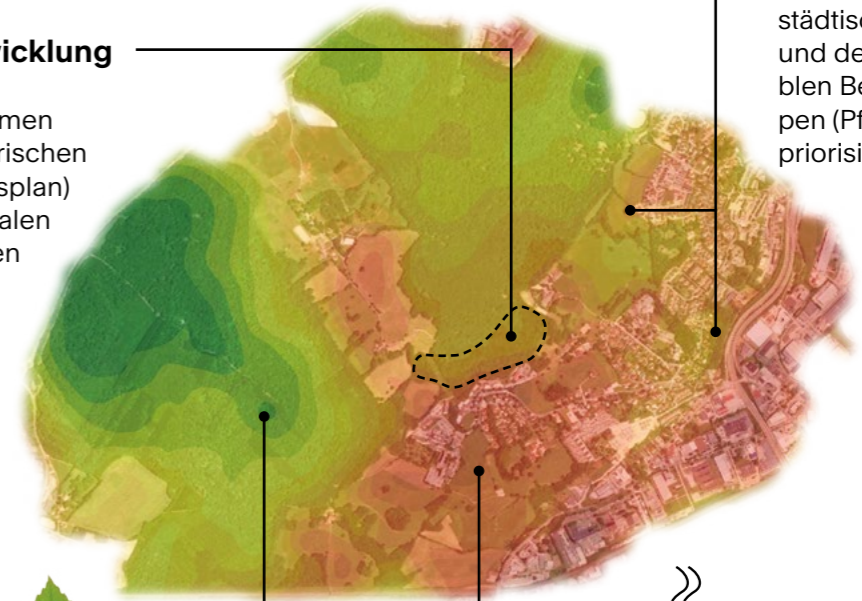
Siedlungsentwicklung

Gezielte Massnahmen in den raumplanerischen Instrumenten (Ortsplan) und den kommunalen Projekten einführen



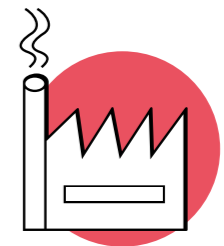
Vulnerabilität

Massnahmen entsprechend dem Auftreten von städtischen Hitzeinseln und der Nähe zu vulnerablen Bevölkerungsgruppen (Pflegeheim, Schule...) priorisieren



Frischeinseln

Kühle Zonen verbessern und erhalten



Hitzeinseln

Wärmsten Zonen identifizieren



Temperatur ist nicht nur eine Frage der Messung

Im Gegensatz zur gemessenen (absoluten) Temperatur berücksichtigt die gefühlte Temperatur die Lufttemperatur, die Strahlung, die Windgeschwindigkeit und die Luftfeuchtigkeit der Umgebung sowie den menschlichen Metabolismus. Sie hängt stark von der Struktur und der Gestaltung des Raumes ab.

Der Indikator zur Angabe der gefühlten Temperatur ist die physiologisch äquivalente Temperatur (PET).



Warum wird es warm? Warum wird es kühl?



Die Eigenschaften von Belagsmaterialien, die Durchlässigkeit von Böden und die Begrünung beeinflussen das städtische Mikroklima.

Materialien

1 Der Albedo-Index beschreibt die Fähigkeit eines Materials, Wärme in die Atmosphäre zurückzustrahlen. Eine hoher Albedo-Wert (z. B. helle Materialien) begrenzt die Wärmeaufnahme während des Tages und reduziert die Wärmeabgabe während der Nacht.

2 Wasserdurchlässige Materialien ermöglichen die Verdunstung des Wassers, das sich im Untergrund befindet. Dadurch sinkt die Lufttemperatur. Ausserdem wird die Ableitung des Regenwassers erleichtert.

Pflanzen

3 Begrünte, wasserdurchlässige Beläge geben nachts weniger Wärme ab.

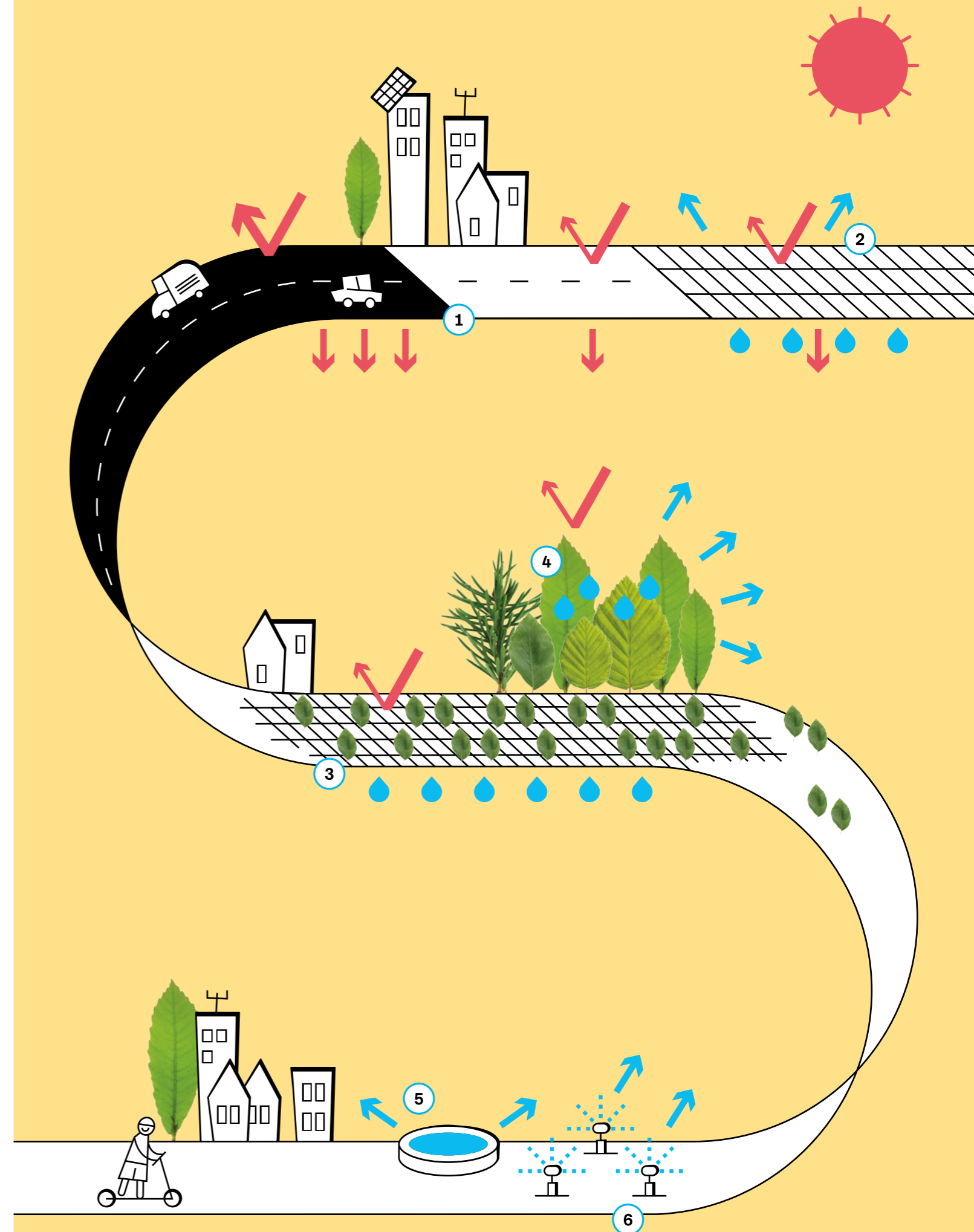
4 Bäume spenden mit ihren Blättern Schatten. Durch die Evapotranspiration wird die Luft, die durch das Laub der Bäume strömt, gekühlt. Mit einer richtigen Positionierung, bei der die Zirkulation der Luft ermöglicht wird, lässt sich ein Frischluftkorridor schaffen.

Laubbäume sind Nadelbäumen vorzuziehen. Sie bieten mehr Schatten und ermöglichen eine bessere Evapotranspiration.

Wasser

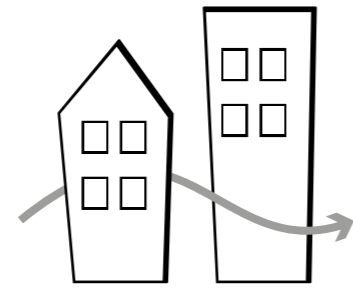
5 Becken und Brunnen bieten Orte zum Abkühlen. Der Wind übt einen positiven Einfluss auf die Wirksamkeit dieser Anlagen aus, die auch ein Mittel zur Regenwasserbewirtschaftung darstellen. Schattige Wasserflächen sind solchen, die der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, vorzuziehen, da letztere Wärmeenergie speichern und dann über Nacht die Luft erwärmen können.

6 Wasserspiele und Düsen (Sprühnebel) bewirken durch die Bewegung des Wassers eine Streuung von Wassertröpfchen in die Luft und sorgen so für einen stärkeren Kühleffekt. Je feiner die Tröpfchen sind, desto effektiver ist der Kühleffekt. Eine Brise verbessert ebenfalls die Kühlkapazität.





Wofür eine Strategie?



Graues Raster

Ausrichtung der Gebäude

Beschrieb Aufnahme von Klimaanalysen in Raumplanungsinstrumente (Ortsplan, DBP usw.), um Frischluftzufuhrgebieten (städtische und ausserstädtische Quellen) Rechnung zu tragen.

- Mögliche Ziele**
- Aufrechterhaltung der Frischluftzirkulation bei Neubauten.
 - Gewährleistung von Frischluftverbindungen im öffentlichen Raum.

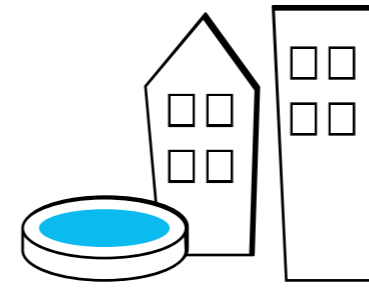
- Mögliche Massnahmen**
- Durchführung einer Klimaanalyse auf Gemeindeebene, um die zu erhaltenden Frischluftquellen und -korridore aufzuzeigen.
 - Bei grösseren Bauprojekten und im Rahmen von DBP die Durchführung von Klimaanalysen mit einer Modellierung der Frischluftkorridore vorschreiben.

Baumaterialien

Beschrieb Erstellung einer Liste von Baumaterialien mit geringem Speicherpotenzial für Wärmeenergie nach Nutzungsart.

- Mögliche Ziele**
- Festlegung von Klimaanforderungen für kommunale und private Bauprojekte.

- Mögliche Massnahmen**
- Verwendung von helleren Materialien bei Strassenbauarbeiten und für Gebäudefassaden.
 - Verwendung von hellen, durchlässigen oder halbdurchlässigen Oberflächenbelägen bei der Gestaltung von öffentlichen Plätzen.



Blaues Raster

Fliessgewässer und Feuchtgebiete

Valorisierung der Fliessgewässer und Feuchtgebiete.

- Mindestens 50 % der Fläche der Fliessgewässer und Feuchtgebiete vor der Sonne geschützt.
- Gezielte Schaffung von Zugängen zu Fliessgewässern für die Bevölkerung unter Wahrung der Interessen der Biodiversität.

- Integration von Projekten zur Renaturierung von Fliessgewässern in die Projekte zur Entwicklung von Wohngebieten.
- Wo keine Konflikte mit der Biodiversität bestehen, Bepflanzung der Ufer von Fliessgewässern und Feuchtgebieten.

Erfrischungsstellen

Schaffung von Erfrischungsstellen (Trinkwasserverteilung, Wasserspiele, Klimaschutzhütten).

- Distanz zur nächsten Erfrischungsstelle in Wohngebieten höchstens 300-500 m (Radius).

- Gestaltung der Regenwassersammler und Einrichtung eines geschlossenen Kreislaufsystems für nicht trinkbares Wasser.
- Sensibilisierung der Bevölkerung in Bezug auf Hitzewellen.
- Hitzemassnahmenplan



Grünes Raster

Strategie zur Begrünung und Förderung der Biodiversität

Bewertung des bestehenden Pflanzenbestands und Festlegung seiner erwünschten Entwicklung in Bezug auf geografische Verteilung, Quantität und Qualität.

- + 30 % Grünflächen auf öffentlichen Plätzen.
- Mindestens 50 % Grünflächen mit hohem Biodiversitätswert.
- Verbesserung der Vernetzung von Grünflächen.

- Festlegung eines Grünflächenindex im GBR.
- Anpassung des Pflegeplans für Grünflächen.
- Sensibilisierung der Bevölkerung.

Baumkronenplan

Analyse des Baumbestands, Bewertung der Ökosystemfunktionen und Festlegung der erwünschten Entwicklung in Bezug auf die Baumkronenfläche und die Vielfalt der Baumarten.

- Baumkronenfläche von mindestens 20 % für das gesamte Gebiet.
- + 15 % Baumkronenfläche bei Strassen.
- Mindestens 15 verschiedene einheimische Baumarten pro Hektar.

- Festlegung von Mindestanforderungen in Bezug auf den Baumbestand an kommunale Projekte (z. B. öffentliche Plätze).
- Etablierung von wenig invasiven Baumschnittmethoden zur Förderung des Baumbestands bei kommunalen Projekten (u. a. bei Strassen)

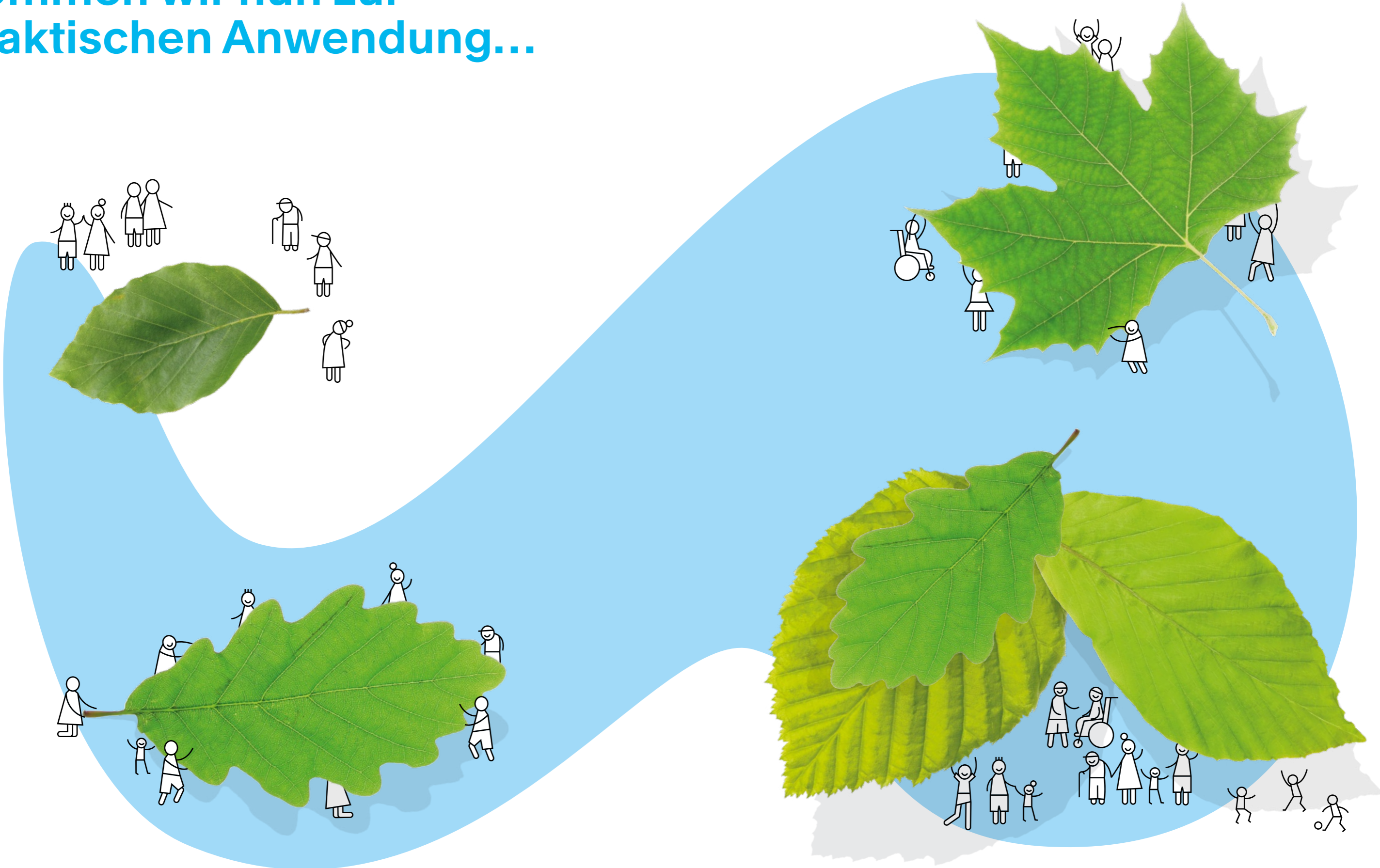
Eine Strategie ermöglicht es, die Vision für die Entwicklung eines Gebiets in Ziele zu übersetzen. Diese können vielfältig sein und sind in der Regel an Themen, Orte (z. B. an Zonen gemäss Ortsplan oder an bestimmte Standorte) und Zeithorizonte gebunden.

Eine Strategie kann zwischen verschiedenen Planungsinstrumenten einer Gemeinde bereichsübergreifend sein. Sie nutzt dabei Synergien und Chancen. Ihre Umsetzung wird mithilfe eines Massnahmenkatalogs konkretisiert.

Im Rahmen der bestehenden Instrumente (vgl. S. 8) werden bereits zahlreiche strategische Überlegungen im Zusammenhang mit dem Umgang mit Hitzeinseln angestellt. In einem ersten Schritt sollten die vorhandenen Instrumente weiterentwickelt werden. Da die Ausgangslage und die spezifischen territorialen Merkmale in jeder Gemeinde verschieden sind, hängen die Beweggründe für die Erstellung einer Strategie vom gewählten Ansatz ab (vgl. S. 12).

Als Anregung für die Gemeinden werden nebenstehend verschiedene Strategien in Form von Rastern (grau, blau und grün) vorgestellt.

Kommen wir nun zur praktischen Anwendung...





Umsetzung der Massnahmen

Massnahmen zur Bekämpfung von Hitzeinseln können verschiedene Formen annehmen. In den folgenden Beispielen werden die am weitesten fortgeschrittenen oder bereits umgesetzten Projekte vorgestellt.

Jede Art von Massnahme kann jedoch auch an kleinere Gebiete sowie an die Bedürfnisse und Mittel jeder einzelnen Gemeinde angepasst werden.

Erstellung des Massnahmenprojekts

- Erstellung des Massnahmenprojekts
- Gemeindeinterne Kompetenzen nutzen.
- Sich über neue Konzepte und Techniken informieren.
- Bestehende Instrumente nutzen (S. 8)
- Die Ausschreibung nutzen, um Kriterien festzulegen (z. B. Nachhaltigkeit oder Wahl der Materialien).
- Wirksamkeit der Massnahmen bewerten (z. B. Modelle, Messungen, Zufriedenheitsumfrage).

Begleitung der Massnahmen und Monitoring

- Begrenzte Ausdehnung: Temperaturmessungen vor und nach der Umsetzung.
- Grossflächige Ausdehnung: Temperaturmessungen vor und nach der Umsetzung mithilfe der Analysemethoden (S. 12)
- Ausdehnung über das gesamte Gebiet: Monitoring über das gesamte Gemeindegebiet mithilfe der Analyseinstrumente (S. 12)

Aus grau wird grün...



Ein Baum senkt die gefühlte Temperatur um 3-19 °C PET, eine Grasfläche um 0,5-5 °C PET.



In Schlieren (ZH) hat die Stadt in Zusammenarbeit mit dem Büro Andreas Geser Landschaftsarchitekten AG den Platz bei der Tramhaltestelle Geissweid als Park mit Bäumen und wasserdurchlässigem Belag gestaltet. Bänke bieten Fahrgästen und Anwohner-inne-n einen vor Hitzeinseln geschützten Ort zum Verweilen.

Öffentliche Plätze, ob in der Stadt oder auf dem Land, sind in der Regel starker Sonneneinstrahlung ausgesetzt. Aufgrund der oftmals wasserundurchlässigen Beläge heizen sie sich schnell auf und können so Hitzeinseln bilden. Durch Entsiegelungs- und Begrünungsmassnahmen kann nicht nur diesem Problem entgegengewirkt werden, sondern es werden auch Orte der Entspannung für die Bevölkerung geschaffen.

Diese Räume sollten eine hohe Begrünungsdichte und eine gewisse Mindestgrösse (mindestens 200 m²) aufweisen. Oft ist es möglich, einen Platz an seinen Rändern dicht mit Bäumen zu bepflanzen, wenn seine Funktion dies in seiner Mitte nicht zulässt. Um eine Senkung der absoluten Temperatur um 1 °C zu erreichen, ist mindestens 1 ha Begrünung oder eine Erhöhung der Baumkronenfläche um 10 % erforderlich.

Nutzungen diversifizieren



Einrichtungen, die einen Teil der vulnerablen Bevölkerung beherbergen, müssen vor Hitzeinseln geschützt werden (insbesondere Schulen und Pflegeheime). Zu diesem Zweck und unter Beachtung der Vorgaben in Bezug auf Zugänglichkeit und Raumnutzung ist häufig eine Kombination von verschiedenen Bodenbedeckungen möglich. Ein erheblicher Teil der Aussenräume kann mit wasserdurchlässigen Materialien gestaltet werden und sollte begrünt werden. Durch einen erhöhten Baumbestand können ausserdem Frischeinseln geschaffen werden.



Das Schütze-Areal ist eine ehemalige Industriebrache, die für die Bedürfnisse des Quartiers umgestaltet wurde. Es umfasst eine neue Primarschule und einen Kindergarten sowie Begegnungsorte für die Bevölkerung wie ein Quartierhaus, eine Sporthalle, eine Bibliothek und einen Quartierpark. Dank der Mischung der Nutzungen auf diesem Areal kann die Herausforderung des Bevölkerungswachstums in Verbindung mit begrenzter Raumverfügbarkeit gemeistert werden. Diese Raumgestaltung ermöglicht ausserdem die Sensibilisierung der Schülerinnen und Schüler sowie ein gutes Gleichgewicht zwischen Natur in der Stadt und Funktionalität, wobei die Zugänglichkeit für alle gewährleistet wird.

Bauherrschaft: Stadt Zürich; Architektur: Jonas Wüest Architekten GmbH; Landschaftsarchitektur: Planikum AG; Bauleitung: GMS Partner AG; Bauingenieurwesen: Ingenieurbüro Heierli AG. Die Vertretung der Gebäudeeigentümerin erfolgt durch Immobilien Stadt Zürich, die Vertretung der Eigentümerin des Quartierparks durch Grün Stadt Zürich und die Vertretung der Bauherrschaft durch das Amt für Hochbauten.



Mehr Natur im Siedlungsraum!

Von der Sonne in den Schatten...



Als Ergänzung zu Begrünung und Bäumen ist die Schaffung von Schatten auf öffentlichen Plätzen ein zuverlässiger Ansatz zur Bekämpfung von Hitzeinseln. Manche öffentlichen Plätze benötigen aus funktionalen Gründen einen versiegelten Belag und können keine Bäume aufnehmen.

Es ist jedoch möglich, mit dem Schattenwurf der umliegenden Gebäude und Strukturen oder auch mit schattenspendenden Einrichtungen zu spielen, um die Erhitzung des Platzes zu begrenzen und den Nutzerinnen und Nutzern eine kühle Zone zu bieten und gleichzeitig die Funktion des Platzes aufrecht zu erhalten.

Die Schaffung des Freizeitparks Maggenberg in Freiburg umfasst einen Zugang zu Wasser und schattenspendende Einrichtungen, die der Bekämpfung von Hitzeinseln dienen.

Alternative Methode



Synergien nutzen



Das Projekt zur Revitalisierung der Schüssinsel (Île-de-la-Suze), das für die Stadt Biel von den Büros Fontana Landschaftsarchitektur (Projektleitung der Parkgestaltung) und Emch+Berger AG (Wasserbau) durchgeführt wurde, erstreckt sich über mehr als 53 000 m². Durch die Kombination des hydraulischen Aspekts der Renaturierung des Fließgewässers mit dem ökologischen Aspekt der Gestaltung von Freiflächen bietet das Projekt der Bevölkerung ein Erholungsgebiet in Form einer frischen, naturnahen Oase. Der Fluss, der sich durch Evapotranspiration abkühlt, sorgt für einen Frischluftkorridor, dessen Kühlkapazität durch den von der Vegetation gespendeten Schatten noch gesteigert wird. Der Park mit über 600 neuen Bäumen und 850 Sträuchern verbindet verschiedene aufstrebende Stadtteile miteinander, spendet Schatten, speichert Wasser und kühlt die Umgebung.



-10° C

Nutzen Sie Projekte in der Nähe von Fließgewässern, Neugestaltungen oder Revitalisierungen, um Frischeinseln zu begünstigen. Dies kann durch eine dichte Strauchvegetation in Ufernähe erreicht werden. Je kleiner das Fließgewässer oder dessen Abflussmenge ist, desto wichtiger ist diese Massnahme, um die Erwärmung des Gewässers zu begrenzen. Die Verlängerung der Begrünung vom Fließgewässer in Wohngebiete kann ausserdem einen Frischekorridor schaffen. Um kühl zu bleiben, sollten stehende Gewässer (z. B. kleine Teiche) in der Stadt durch Beschattungsmassnahmen vor der Sonne geschützt werden.



Die Gassen mit Bäumen begrünen



+1000 Bäume

Im Rahmen ihrer Auszeichnung durch das Label «Grünstadt Schweiz» hat die Stadt Bulle zahlreiche Pflanzgruben mit verschiedenen Bäumen und Pflanzen auf dem Stadtgebiet angelegt. Diese Anlagen verbessern die Qualität der Fussgängerwege, fördern die Biodiversität und erleichtern die Ableitung des Regenwassers.

Die Bepflanzung von Gassen mit Bäumen ist ein hervorragendes Mittel zur Bekämpfung von Hitzeinseln und bietet zahlreiche Synergien mit der Ableitung von Niederschlagswasser und der Förderung der Biodiversität. Ausserdem führen die verschiedenen Ökosystemfunktionen der Bäume wie Luftfilterung oder CO²-Speicherung zu einer Verbesserung der Qualität des Siedlungsraums. Der thermische Komfort erreicht ein angenehmes Mass, sobald 30 % des Verlaufs im Schatten liegen. Die Wahl der Baumarten ist von entscheidender Bedeutung. Sie muss den Standortbedingungen Rechnung tragen und einheimische Arten bevorzugen, die an die Auswirkungen des Klimawandels angepasst sind (insbesondere an steigende Temperaturen und längere Dürreperioden). Um eine gesunde und nachhaltige Entwicklung des Pflanzenbestands zu gewährleisten, gilt es, die Artenvielfalt zu fördern, die Stammfüsse zu begrünen und grosszügige Pflanzgruben zu bevorzugen (z. B. Pflanzgruben nach Stockholmer Modell).

Provisorische Einrichtungen?



Modulierbar



Durch die Gestaltung provisorischer Einrichtungen können die Interessen der verschiedenen Nutzungen des öffentlichen Raums miteinander in Einklang gebracht werden. Eine solche Einrichtung kann von Fall zu Fall angepasst werden. Im Vorfeld sollten Überlegungen angestellt werden, um je nach Art der geplanten Begrünung die geeignete Unterlage auszuwählen und die verfolgten Ziele zu definieren (z. B. Entspannung, Erfrischung, Biodiversität). Die ausgewählten Elemente (Bäume, Mobiliar) müssen strengen Nachhaltigkeitskriterien genügen und ihrer zukünftigen Umnutzung für andere Zwecke Rechnung tragen.

Zur Überbrückung der Zeit bis zum Beginn der Neugestaltung der Place de la Planta in Sitten wurde ein temporärer öffentlicher Garten angelegt. Diese von der Stadt Sitten realisierte Anlage umfasst mit Rasen bepflanzte Erdinseln mit Bäumen, Sitzgelegenheiten und einem Spielbereich für Kinder. Zusätzlich zur Verwendung lokaler Materialien bietet diese Anlage dank des kühlenden Schattens der Bäume und dem Versprühen von Wasser aus Düsen einen vorübergehenden Schutz vor städtischen Hitzeinseln.

Zufluchtsorte vor der Hitze anbieten



-8° C



Durch die Kombination von Schatten- und Begrünungseffekten können echte Zufluchtsorte vor der Hitze geschaffen werden. Mit ihrer lokalen Kühlkapazität können diese Einrichtungen insbesondere vulnerablen Personen in Hitzeperioden sehr entgegenkommen. Ihre Wirksamkeit kann gegebenenfalls durch die Bereitstellung von Wasserspendern (z. B. Brunnen, Nebelsprüher oder Trinkwasserspender) noch verstärkt werden. Ausserdem bieten sich solche Einrichtungen an, um das Bewusstsein der Bevölkerung für die Problematik der Hitzeinseln zu fördern.

Der von der HTA-FR realisierte Klimapavillon in Freiburg ermöglicht einen Kühleffekt von etwa 8 Grad. Solches Stadtmobiliar kann im Hinblick auf Hitzeinseln eine wichtige Rolle spielen. Es handelt sich um eine wirksame Massnahme, die mit geringem Aufwand umzusetzen ist und wenig Konfliktpotenzial mit anderen Sektoren aufweist. Die Stadt Genf bietet ihrerseits in ihren Strassen kühle Mikrooasen an.

Quellen und Referenzen

Quellen und Referenzen

Hitze in Städten – Grundlagen für eine klimagerechte Stadtentwicklung – BAFU (2018)

Plan directeur de la nature – Service des Travaux et de l'Environnement, Yverdon-les-Bains (2021)

Rafrâichir les villes: des solutions variées – ADEME (2021)

Wiener Hitzerratgeber – Stadt Wien (2021)

Atténuer les îlots de chaleur urbains (Paris) – Apur (2020)

Hitze-Massnahmen-Toolbox 2021 – Swiss TPH (2021)

Reconquérir les rues – Soulier Nicolas (2012)

Bildnachweis

Geissweid in Schlieren (S.20):
© Juliet Haller

Schütze-Areal (S.21): © planikum ag

Freizeitpark Maggenberg (S.21):
© wapico ag

Schüssinsel (S.22): © Stöh Grünig und
© Fontana Landschaftsarchitektur, Basel

Begrünung der Gassen in Bulle (S.22):
© wapico ag

Place de la Planta in Sitten (S.23):
© Stadt Sitten – Linda photography, 2021

Pavillon HTA-FR in Freiburg (S.23):
© HTA-FR

Nützliche Links

meinklimaplan.fr.ch –
Klimaplan des Kantons Freiburg

Strategische Planung zur Begrünung –
Stadt Genf

**Gemeinderichtplan mit Einbezug
des Themas des städtischen Klimas** –
Stadt Rheinfelden

**Anpassungsprogramm und Leitfaden
Aussenraumgestaltung** – Stadt Sitten

Klimaanpassungskonzept –
Stadt Freiburg im Breisgau

Wegweiser Klimastrategie für Gemeinden
– BAFU (2022)

Impressum

Auftraggeber
Amt für Umwelt (AfU), Staat Freiburg

Verfasser
biol conseils sa, Marc Vonlanthen (HTA-FR)

Begleitung
Stadt Freiburg

Layout
wapico ag

Kontakt

Amt für Umwelt des Staats Freiburg
Sektion Klima
climat@fr.ch
T +41 26 305 37 60

Kontaktieren Sie uns!

Dieser Wegweiser richtet
sich an alle Gemeinden
des Kantons Freiburg.

