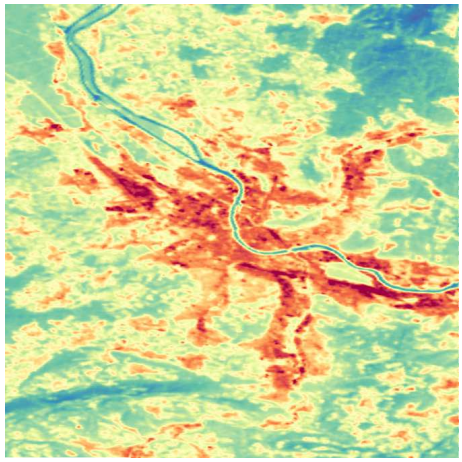
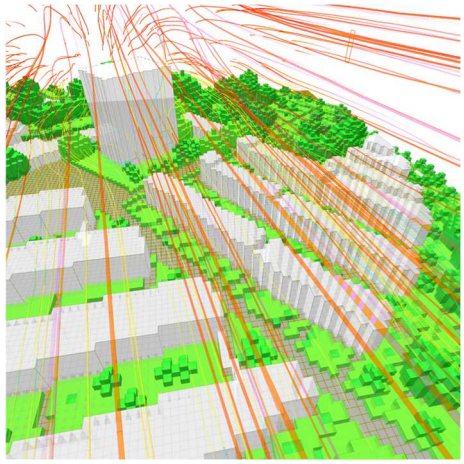
geopartner

Umwelt | Ressourcen Management





Verbesserung des Stadtklimas – Modellierung, Analysen und Massnahmen

Durch die fortschreitenden Veränderungen unseres Klimas werden Hitzewellen immer häufiger und intensiver. Besonders die BewohnerInnen von dicht bebauten Städten haben durch den städtischen Wärmeinseleffekt unter zusätzlicher Hitzelast zu leiden. Durch planerische, bauliche und betriebliche Massnahmen kann dem entgegengewirkt werden.

Nachts kann die unterschiedliche Oberflächenbeschaffenheit einer Stadt, verglichen mit ihrem ruralen Umland, deutliche Temperaturunterschiede hervorrufen. Bedingt durch die höheren Temperaturen kann sich der menschliche Organismus während langanhaltender Hitzewellen vom Hitzestress am Tage nicht mehr angemessen erholen, was sich negativ auf das individuelle Wohlbefinden auswirkt. Eine um wenige Grad höhere Minimumtemperatur kann zudem für ältere und schwache Personen ein erhebliches Gesundheitsrisiko darstellen. Die Gründe für diesen städtischen Wärmeinseleffekt sind vielfältig und komplex, lassen sich jedoch nachvollziehen und auch berechnen. Dadurch kann die Wirkung von Bau- oder Begrünungsmassnahmen innerhalb urbaner Klimazonen modelliert und prognostiziert werden.

Unsere Dienstleistungen

- Wir helfen Ihnen dabei, Bauvorhaben stadtklimatisch zu optimieren. Dafür simulieren und beurteilen wir Varianten hinsichtlich Durchlüftung und Überhitzung.

- Hierzu gehört der Einfluss von Dach-/Fassadenbegrünungen, Grünflächen und Materialien sowie die Orientierung und Dimensionierung von Gebäuden.

- Wir unterstützen Sie bei der Interpretation bestehender Grundlagendaten, bei den Schlussfolgerungen und der Defintion von geeigneten Massnahmen.

- Wir dienen zudem als Ansprechpartner für stadtklimatische Fragestellungen, besonders auch im Rahmen von Anpassungsstrategien an den Klimawandel.

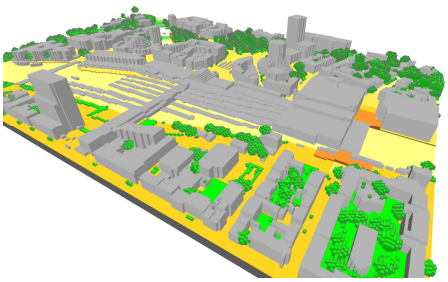
Ihre Ansprechpartner/in:

Andreas Wicki
wicki@geopartner.ch
061 683 20 24

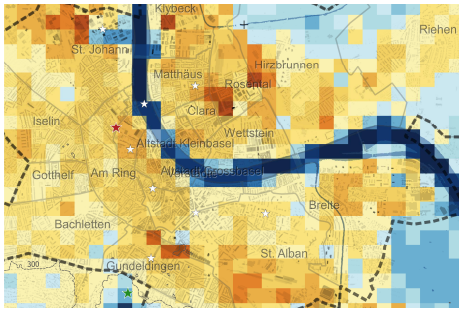
Regula Winzeler
winzeler@geopartner.ch
061 683 20 24

GEO Partner AG
Dornacherstrasse 210
4053 Basel
www.geopartner.ch

geopartner
Umwelt | Ressourcen Management

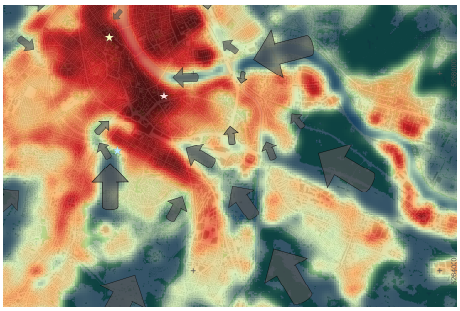


Mikrometeorologische Modelle
Modellrechnungen helfen den Einfluss von geplanten Baumassnahmen auf das lokale Mikroklima zu simulieren und unterschiedliche Varianten zu prüfen. Berücksichtigt werden dabei Materialien, Gebäude, Böden, Vegetation (auch auf und an Gebäuden) etc.

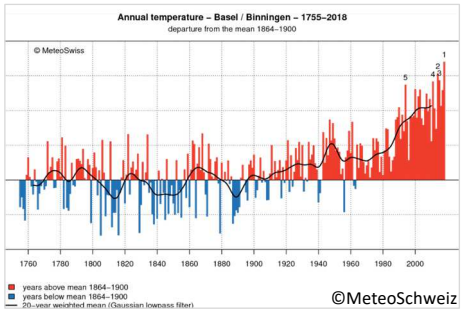


Ausmasse der Wärmeinsel
Besonders während Hitzewellen kann der nächtliche Temperaturunterschied zwischen einem dichten Stadtzentrum und seinem ruralen Umland mehrere Grad Celsius betragen. Auch innerhalb der Stadt gibt es «warme Inseln» oder «kühle Becken».

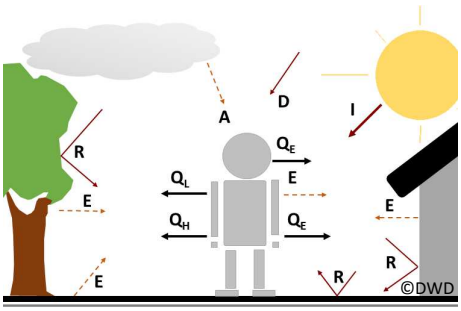
Die Stadt kreiert ihr eigenes Mikroklima **Wir zeigen wie!**



Durchlüftungskorridore
Die dichte Struktur einer Stadt verhindert an vielen Stellen das Einfliessen von nächtlichen Kaltluftströmungen. Daher sind Ventilationskorridore, welche die Frischluftzirkulation zwischen Stadt und Umland ermöglichen, enorm wichtig und erhaltenswert für den urbanen Raum.



Häufigere Hitzewellen
Aufgrund atmosphärischer Rückkopplungseffekte wird es in Zukunft vermehrt zu stabilen Omega-Lagen im Sommer und dadurch zu langanhaltenden Hitzewellen kommen. Bereits heute spüren wir die Auswirkungen des globalen Klimawandels durch eine klare Häufung von Hitzesommern.



Biometeorologische Indizes
Der Hitzestress am Tage und seine Wirkung auf den Menschen wird durch mehrere Einflussfaktoren wie Strahlung, Lufttemperatur, Luftfeuchte und Wind gesteuert. Er lässt sich durch biometeorologische Indizes (PET, PMV oder gefühlte Temperatur) ausdrücken und berechnen.

Grünflächen optimieren
Die Stadt mit ihrem hohen Versiegelungsgrad und der dichten Bebauung speichert tagsüber einen Grossteil der einkommenden solaren Energie. Nachts gibt sie diese wieder ab und wärmt so die Umgebung. Städtische Grünflächen helfen dies einzuschränken und spenden zudem tagsüber Schatten.

Ausgewählte Referenzen

Stadt Zürich (seit 2021)
Stadtklimatischen Auswirkungen von Testplanungs-Varianten auf dem Josef-Areal.

Stadt Liestal (2020-2021)
Mikroklimaanalyse. Modellierung verschiedener Varianten

Tiefbauamt Basel-Stadt (2020-2021)
Stadtraum Bahnhof SBB: Fachstudie Mikroklima

Stadtgärtnerei Basel-Stadt (2020)
Mikroklimaanalyse Quartierplatz VoltaNord

Bürgerspital Basel (2019-2020)
Analyse Gebäudepark und Anpassungsstrategien an den Klimawandel.

Bau- und Verkehrsdepartement Basel-Stadt (2019)
Mikroklimaanalyse Schulhaus Am Walkeweg. Modellierung von Varianten zum geplanten Neubau.

Dissertation Universität Basel (2019) *
The Urban Climate of Basel: Analysis, Investigation and Perspectives Using Remote Sensing and GIS Techniques.

* persönliche Referenz Andreas Wicki

www.geopartner.ch/bau-und-umwelt

Juli 2021