



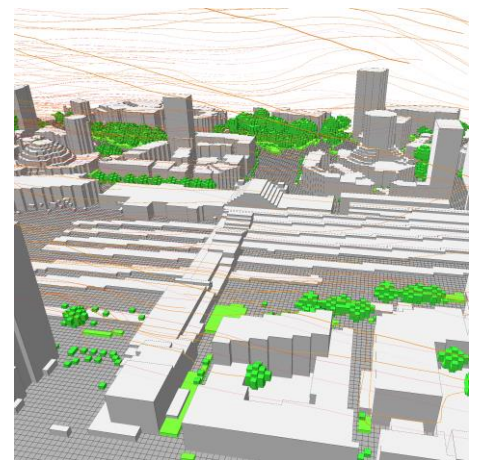
Verbesserung des Stadtklimas – Simulationen, Stadtklimaanalysen und Massnahmen

Durch die fortschreitenden Veränderungen des Klimas nehmen Wetterextreme zu. Zudem ergeben sich aus den besonderen thermischen, hydrologischen und strömungstechnischen Wechselwirkungen zwischen städtischen Oberflächen und dem urbanen Raum besondere Herausforderungen. Erkenntnisse zu planerischen, baulichen und gestalterischen Massnahmen gewinnen daher vermehrt an Bedeutung.

Nachts kann die unterschiedliche Oberflächenbeschaffenheit einer Stadt im Vergleich zu ihrem ruralen Umland deutliche Temperaturunterschiede hervorrufen. Bedingt durch diesen sogenannten Wärmeineffekt kann sich der menschliche Organismus während langanhaltender Hitzewellen vom Hitzestress am Tage nicht mehr angemessen erholen. Dies wirkt sich negativ auf das individuelle Wohlbefinden aus und stellt ein Gesundheitsrisiko dar. Zudem modifizieren Städte und hohe Gebäude das Windfeld, was zu Einschränkungen des Windkomforts und der Windsicherheit führt. Die ursächlichen Wechselwirkungen zwischen der Stadt und der darüber liegenden Atmosphäre sind vielfältig und komplex, lassen sich jedoch nachvollziehen und berechnen. Dadurch können die Auswirkungen von Bau-, Begrünungs- oder Retentionsmassnahmen innerhalb städtischer Gebiete simuliert und prognostiziert werden. So unterstützen wir die Optimierung von Bauvorhaben durch gezielte Analysen.

Unsere Dienstleistungen

- Wir helfen, Bauvorhaben mittels Stadtklimaanalysen zu optimieren. Dafür simulieren und beurteilen wir Projekte hinsichtlich Hitzestress, nächtlicher Auskühlung und Durchlüftung.
- Wir berechnen regionale Kaltluftsysteme mittels Simulationen und bewerten den Einfluss von Bauprojekten auf den Kaltluftabfluss.
- Wir beurteilen Windkomfort und Windsicherheit auf Grundlage von Simulationen.
- Wir sind Ansprechpartner für stadtklimatische Fragestellungen, besonders auch als Fachexpert/innen für Architekturwettbewerbe und für qualitative Gutachten.



Ihre Ansprechpartner/in:

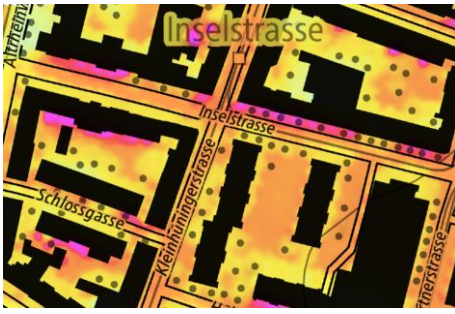
Andreas Wicki
MSc Geow., Dr. phil. nat.
wicki@geopartner.ch
058 510 87 98

GEO Partner AG
Elisabethenanlage 11
4051 Basel

Constanze Burckhardt
MSc Atm. & Clim. Sc. ETH
burckhardt@geopartner.ch
058 510 87 55

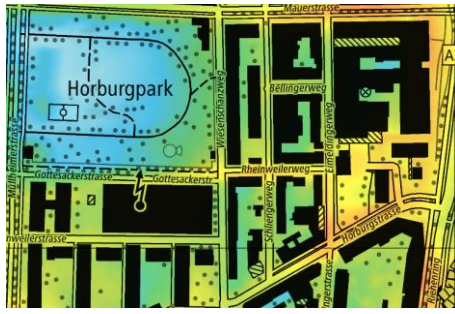
GEO Partner AG
Baumackerstrasse 24
8050 Zürich

www.geopartner.ch



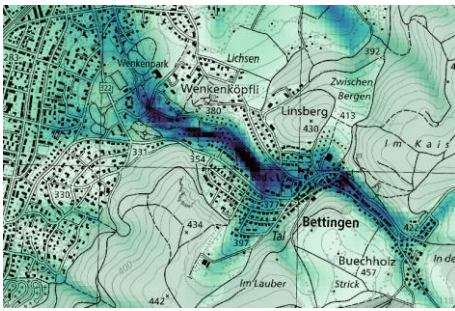
Simulation von Hitzestress

Hitzestress am Tag und seine Wirkung auf den Menschen wird durch Einflussfaktoren wie Strahlung, Lufttemperatur, Luftfeuchte und Wind gesteuert. Wir simulieren Hitzestress mit mikrometeorologischen Modellen (ENVI-met, PALM-4U, FITNAH) in Form von biometeorologischen Indizes (z.B. PET) und können so die räumliche Verteilung darstellen.



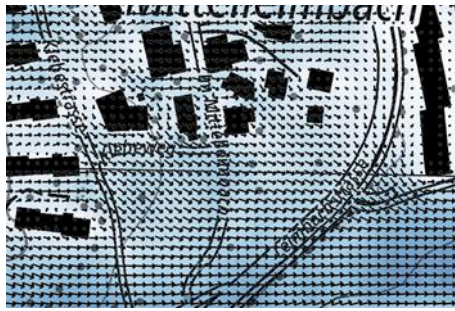
Nächtliche Auskühlung

Der starke Versiegelungsgrad und fehlende Grünflächen verringern die nächtliche Auskühlung einer Stadt. Wir berechnen die nächtliche Lufttemperatur mittels Simulationen (ENVI-met, PALM-4U, FITNAH) hochaufgelöst und schätzen den Einfluss von Massnahmen auf das Mikroklima ab.



Regionale Kaltluftsysteme

Kaltluft von umliegenden Hängen ist für viele Städte eine wichtige Frischluftquelle während warmer Sommernächte. Mithilfe von Kaltluftabflussmodellen (KLAM, PALM-4U, FITNAH) simulieren wir Kaltluftströme und bestimmen die daraus resultierenden Volumenströme sowie die Höhe der Kaltluftschicht.



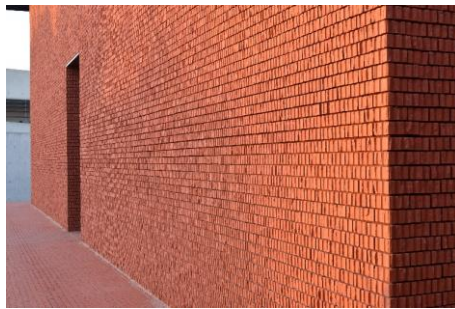
Einfluss der Bebauung auf Kaltluftabfluss

Die dichte Struktur einer Stadt verhindert an vielen Stellen das Einfließen von nächtlichen Kaltluftströmungen. Wir helfen mittels Simulation Ventilationskorridore zu definieren oder auch kleinräumige Kaltluftflüsse zwischen Gebäuden aufzuzeigen. Spezifische Gebiete können dabei hochaufgelöst simuliert werden.



Windkomfort und Windsicherheit

Hochhäuser beeinflussen das Windfeld und Mikroklima in ihrer Umgebung mit Auswirkungen auf den Windkomfort im Bodenniveau. Wir helfen, mittels Simulationsstudien (GRAMM/GRAL, ENVI-met, PALM-4U) und qualitativen Gutachten Projekte zu bewerten sowie Optimierungsmassnahmen zu definieren.



Fachexpertise Architekturwettbewerb

Stadtklimatische Aspekte gewinnen zunehmend an Bedeutung in Architekturwettbewerben. Dank unserer langjährigen Erfahrung in Forschung und Praxis können wir Wettbewerbsbeiträge qualitativ hinsichtlich Hitzeminderung, Kaltluftströme und Windkomfort bewerten und Verbesserungspotenziale identifizieren. So helfen wir klimatisch verträgliche sowie bewilligungsfähige Lösungen zu finden.

Die Stadt kreiert
ihr eigenes
Mikroklima -
wir zeigen wie

Ausgewählte Referenzen

Kanton Aargau, Abt. Raumentw. (2024):

Simulation Kaltluftströme und Analyse zum Einfluss des Grünkorridors, Gebietsentwicklung Sisslerfeld.

Stadt Bern, ISB (2023):

Klimaanalyse Gaswerkareal Bern.

Kanton Basel-Stadt, BVD (2022):

Mikroklimasimulation Klybeckplus Basel. Modellierung und Untersuchung des städtebaulichen Leitbildes.

Stadt Baden / Kanton Aargau (2022):

Stadtklimaanalyse mit mikroklimatischen Simulationen und Beurteilung Kaltluftabfluss.

Stadt Zürich, AfS (2021):

Stadtklimatische Auswirkungen von Testplanungs-Varianten auf dem Josef-Areal.

Für **kantonale Klimaanalysen** mit dem Modell FITNAH arbeiten wir mit iMA Richter & Röckle GmbH & Co. KG zusammen.

