

## Klimaforschung

# Abkühlung für den Backofen Basel

21.7.2015, 15:37 Uhr

In der Stadt ist die Hitze besonders spürbar. Die Uni Basel untersucht nun in einem internationalen Projekt die Stadt als «Wärmeinsel» und sucht nach Gegenmitteln. Von Franziska Siegrist



Von oben brennt die Sonne, von den Seiten wärmen die Wände – in der Stadt gibt es kein Entrinnen vor der Hitze. (Bild: Nils Fisch)

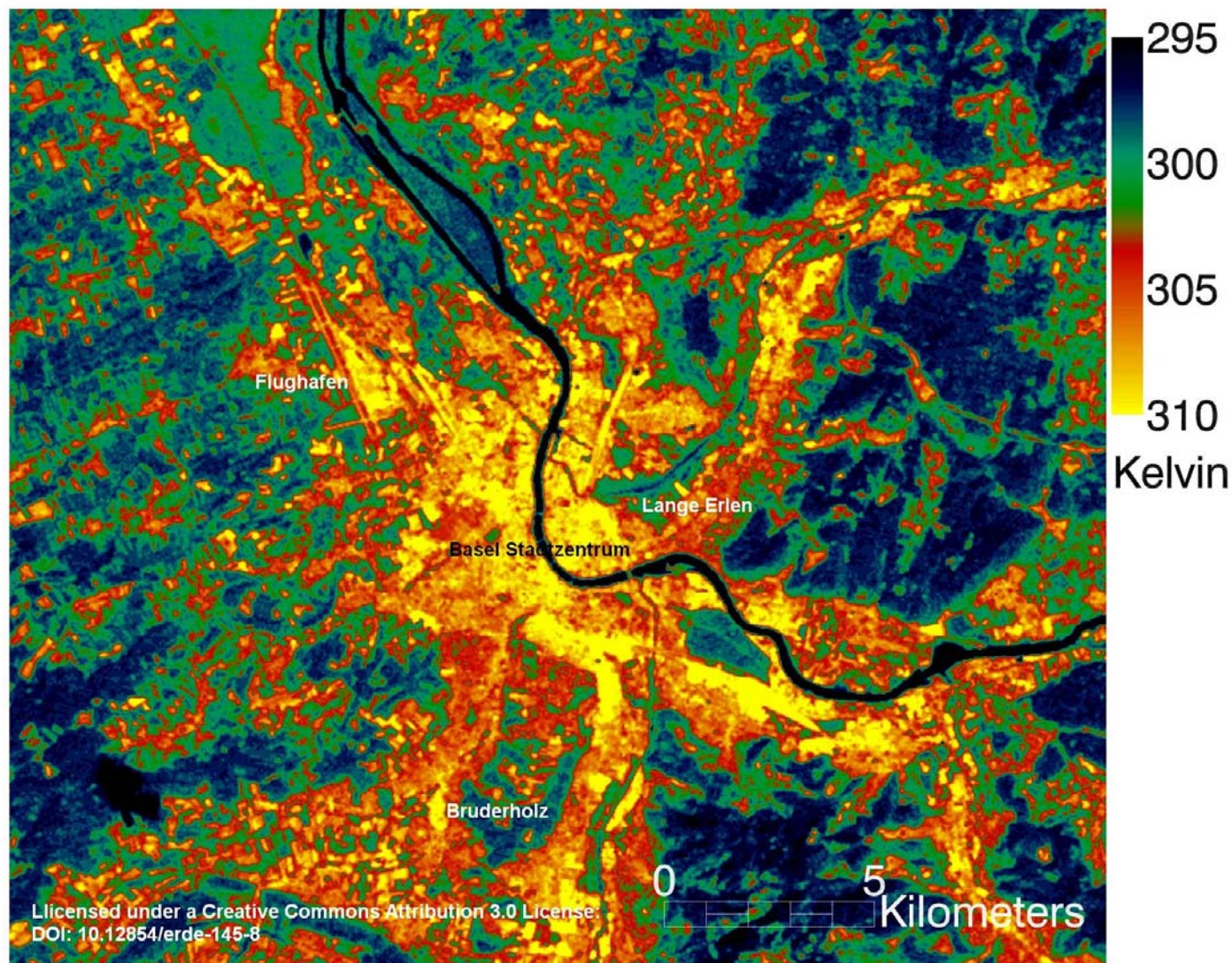
Städte haben ein anderes Klima als ihr Umland. In diesen Tagen ist das besonders nachts spürbar. Beton und Asphalt, die sich tagsüber aufgeheizt haben, geben nachts diese Wärme wieder ab. Darum kühlt sich die Luft weniger stark ab als auf dem Land. Das belastet den Körper und ist ein Grund für Kreislaufprobleme und die erhöhte Sterberate während Hitzeperioden.

Weltweit zeichnet sich das Stadtklima dadurch aus, dass die Temperatur im Jahresmittel um einige Grad höher ist als in der jeweiligen Umgebung. Diesen Effekt nennt man die «städtische Wärmeinsel». Die Gründe dafür sind vielfältig und erst teilweise bekannt. Neben der Wärmespeicherung von Beton und Asphalt fehlt vielfach die Vegetation für die Verdunstung. Normalerweise braucht die Verdunstung einen wesentlichen Teil der Energie, die von der Sonne zur Erde gestrahlt wird. In innerstädtischen Gebieten mit wenig Vegetation findet kaum Verdunstung statt. Die Lufttemperatur erhöht sich rascher, und viel Wärmeenergie wird in den Gebäuden gespeichert – eine Art Backofeneffekt.

### Abgeriegelte Frischluftschneisen

Wer in diesen Tagen in Basel flanieren oder gar joggen möchte, tut dies besser im Kannenfeldpark oder am Rheinbord als auf dem Marktplatz oder in der Freien Strasse. Zwischen hohen Gebäuden bietet die Stadt zwar mehr Schatten als das freie Feld. Dieser allein schützt uns aber nur wenig vor der Hitze. Der Schatten eines Baumes wird als angenehmer empfunden als eine Strassenschlucht. Ein Gewässer wie der Rhein wirkt ausgleichend, da er kühler ist als die Umgebung.

Wichtig ist auch die Durchlüftung einer Stadt. Dabei spielen die historisch gewachsene Bebauung und die moderne Stadtplanung eine wesentliche Rolle. Nächtliche Frischluftzufuhr aus der Umgebung trägt zur Verbesserung des Stadtklimas bei. Dieser Effekt wird zunichte gemacht, wenn die Frischluftschneisen etwa durch grosse Gebäude abgeriegelt werden oder wenn Abgase von Autobahnen und Industriekomplexen vom Wind in die Stadt hinein transportiert werden.



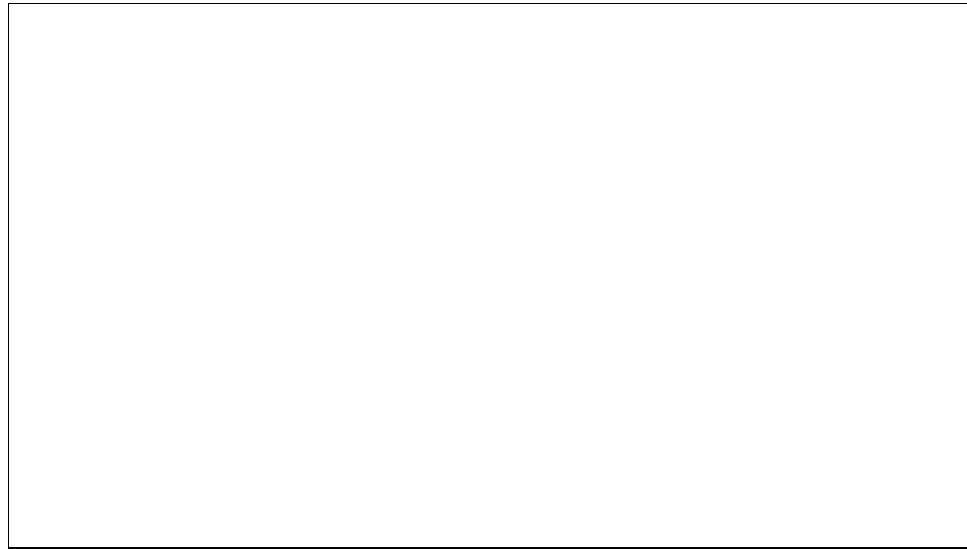
Aus solchen Satellitenbildern gewinnen die Forscher Informationen zur Oberflächentemperatur in der Stadt. Das Bild zeigt die Region Basel an einem sonnigen Augusttag im Jahr 2000. Schön erkennbar ist der kühle Rhein (dunkelblau). Die Innenstadt und der Flughafen sind am heissesten (gelb), stadtnahe Wohngebiete mit Gärten etwas weniger warm (orange, rot). Angenehm kühl (blau, grün) sind die umliegenden Wälder und Grünflächen wie die Lange Erlen. (Bild: Quelle: E. Parlow, R.Vogt and C. Feigenwinter (Die Erde 145/2014 (1-2): S. 96-110))

Für die Stadtplanung ist also die Kenntnis des lokalen Klimas unabdingbar. Die Berücksichtigung der Wind- und Strömungsverhältnisse beim Bauen kann das Stadtklima wesentlich verbessern. Dabei geht es nicht nur um sommerliche Hitzewellen, sondern generell um eine gute Durchlüftung und um den Abtransport von Schadstoffen.

Ein wesentlicher Faktor des Stadtklimas ist der Mensch selbst mit seinen Aktivitäten. Verkehr, Industrie und Heizung verursachen Wärme, die zusätzlich zur städtischen Wärmeinsel beitragen. Ironischerweise spielen da ausgerechnet Klimaanlage eine bedeutende Rolle. Diese kühlen zwar die Innenräume, produzieren aber Abwärme. Wenn das Klima generell wärmer wird und deswegen mehr Klimaanlage eingesetzt werden, kann das also die Erwärmung zusätzlich fördern.

### Fallbeispiel Basel

Im Rahmen des europäischen «Horizon 2020»-Forschungsprojektes Urbanfluxes wird derzeit untersucht, wie das komplexe Zusammenspiel der klimatischen Bedingungen mit bebauten Flächen, Gebäudehöhen, Verkehrsachsen, menschlichen Aktivitäten, Vegetation und Wasserflächen in der Stadt funktioniert. Basel dient dabei als Fallbeispiel für eine mittelgrosse zentraleuropäische Stadt.



Die Forschungsgruppe Meteorologie, Klimatologie und Fernerkundung der Universität Basel unter der Leitung von Eberhard Parlow ist international führend in der Messung des Stadtklimas. In Messprofilen vom Strassenniveau bis zu einer Höhe von fast 40 Metern über Grund werden unter anderem Wind, Lufttemperatur und Sonneneinstrahlung gemessen. So lassen sich Unterschiede auf den verschiedenen Höhenstufen in einer Stadt erkennen.

### **Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis**

Solche Messungen liefern Daten über einen langen Zeitraum, für alle Jahreszeiten und bei Tag und Nacht. Doch sie repräsentieren jeweils nur einen bestimmten Standort. Im aktuellen Forschungsprojekt werden diese Bodenmessungen kombiniert mit Satellitendaten, um Aussagen zur gesamten Agglomeration machen zu können. Das Klima hält sich nämlich nicht an politische Stadt- oder gar Landesgrenzen. Zu bestimmten Zeitpunkten (nämlich dann, wenn der Satellit genau über Basel fliegt) werden flächendeckend Oberflächentemperaturen, Reflexion der Sonneneinstrahlung und Verfügbarkeit von Wasser für die Verdunstung gemessen. Dabei kommen drei Erdbeobachtungssatelliten des Copernicus-Programms der Europäischen Weltraumorganisation ESA zum Einsatz.

Im Juni wurde das Projekt Urbanfluxes Vertretern aus den Bereichen Planung, Energie und Umwelt vorgestellt. Judith Klostermann aus den Niederlanden ist als Sozialwissenschaftlerin dafür zuständig, in allen beteiligten Städten – neben Basel auch London und Heraklion – solche «Communities of Practice» zu organisieren. Sie betont, dass von Beginn weg ein Dialog zwischen Praxis und Wissenschaft stattfinden soll, so dass verschiedene Beteiligte voneinander lernen können.

Ziel des Projektes sei, einerseits das Stadtklima besser zu verstehen und andererseits der Stadtplanung geeignete Karten zum Stadtklima zur Verfügung zu stellen, sagt Christian Feigenwinter, Projektleiter der Basler Forschungsgruppe. Diese sollen nicht nur darüber Auskunft geben, wo innerhalb der Stadt die Hitze Problematik am grössten ist, sondern auch, was die Ursachen dafür sind, welchen Einfluss die menschlichen Aktivitäten haben und welche Massnahmen das Lokalklima verbessern können.

– *Wir sind zwar keine Forscher, ein paar Tipps für den kurzfristigen Umgang mit der Hitze haben wir aber hier für Sie.*

[Facebook](#)[Twitter](#)[Email](#) [Print](#)

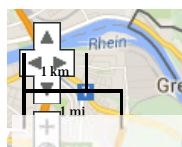
Themen [Region Basel, Forschung](#)

Keine Themen verknüpft

veröffentlicht 21.7.2015 - 15:37

zuletzt geändert 23.7.2015 - 17:50

Lokalisierung



Artikel-Kurzlink [www.tageswoche.ch/+2r9ls](http://www.tageswoche.ch/+2r9ls)

Web-Ansicht zum Kommentieren und Weiterleiten: [//www.tageswoche.ch/+2r9ls](http://www.tageswoche.ch/+2r9ls)

---