

Medienmitteilung

Sperrfrist: 04.09.2019, bis 19.00 Uhr MEZ

Grünflächen auf Stadtgebiet

Städte natürlich kühlen

Zürich, 2. September 2019

ETH-Forschende haben untersucht, wie Niederschlag und Bevölkerungsgrösse die Erwärmung von Städten gegenüber ihrer Umgebung beeinflussen. Sie zeigen auf, dass mehr Pflanzen auf Stadtgebiet die Temperatur absenken könnten – jedoch nicht überall.

Urbane Wärmeinsel nennt sich das Phänomen, wenn die Temperatur in der Stadt höher ist als in ihrer Umgebung. Kommen Hitzewellen hinzu, wie das Anfang Juli in weiten Teilen Europas der Fall war, kann es für kranke und schwache Menschen gefährlich werden. Forschende der ETH Zürich haben diese Wärmeinseln weltweit untersucht und zeigen auf, dass Strategien zur Wärmereduktion in Städten je nach regionalem Klima unterschiedlich effizient sind. «Wir wissen, dass Pflanzen das Klima in einer Stadt angenehmer machen, nun wollten wir herausfinden, wie viele Grünflächen es tatsächlich braucht, um eine deutlich kühlende Wirkung zu erzielen», sagt Gabriele Manoli, ehemaliger Postdoc an der Professur für Hydrologie und Wasserwirtschaft der ETH Zürich und Erstautor der in *Nature* publizierten Studie.

Mehr Grünflächen nicht immer effizienteste Lösung

Manoli verglich zusammen mit Kollegen der ETH Zürich, der Universität Princeton und der Duke University Daten von 30'000 Städten und deren Umgebung. Dabei berücksichtigten die Forschenden die jeweilige Durchschnittstemperatur im Sommer, die Bevölkerungsanzahl und den jährlichen Niederschlag. Das Wärmeinsel-Phänomen nimmt zu, je grösser eine Stadt ist und je mehr Niederschlag in der Region fällt. Mehr Niederschlag macht die Umgebung im Allgemeinen pflanzenreicher und damit kühler als die Stadt. Bei 1500 Millimeter Niederschlag pro Jahr, wie das in Tokyo der Fall ist, ist dieser Effekt am grössten, steigt aber mit mehr Niederschlag nicht weiter an.

Zwei Klimaextreme veranschaulichen das Wärmeinsel-Phänomen: einerseits sehr trockene und andererseits tropische Regionen. Eine Stadt wie Phoenix in den USA könnte durch gezielte Bepflanzung kühlere Temperaturen als ihre fast wüstenhafte Umgebung erreichen. Eine von Tropenwäldern umgebene Stadt wie Singapur hingegen würde erst ab einem sehr hohen Anteil an zusätzlichen städtischen Grünflächen tatsächlich kühler, jedoch würde die Luft dadurch auch feuchter. In tropischen Städten

sind daher andere Massnahmen zur Kühlung wie Windzirkulation, Schatten oder neue hitzeabweisende Materialien effektiver. «Eine einheitliche Lösung gibt es nicht», sagt Manoli. «Es hängt alles von der Umgebung und regionalen Klimaeigenschaften ab.»

Nützliche Informationen für Städteplaner

Der Vorteil der Studie sei, dass sie eine erste allgemeine Einordnung von Städten in Form einer Visualisierung biete, die mögliche Ansätze zur Minderung von urbanen Wärmeinseln aufzeige, so Manoli. «Wer stadtspezifische Lösungen entwickeln will, um die Wärme zu reduzieren, braucht aber zusätzliche Analysen und ein detailliertes Verständnis des Mikroklimas», sagt Manoli. «Allerdings stehen diese Informationen Stadtplanern und Entscheidungsträgern nur in wenigen Städten – wie Zürich, Singapur oder London – zur Verfügung.»

Manoli wertet zurzeit die Daten zu anderen Jahreszeiten aus und untersucht, welche Arten von Pflanzen sich am besten eignen, um die Temperatur zu senken. Die Unterstützung des Branco Weiss Fellowships ermöglichte es dem Umweltingenieur, sich zusammen mit Wissenschaftlern aus den Bereichen Physik, Städteforschung und Sozialwissenschaften interdisziplinären Forschungsfragen zu widmen.

Weitere Informationen

ETH Zürich
Dr. Gabriele Manoli
Institut für Umweltingenieurwissenschaften
manoli@ifu.baug.ethz.ch

ETH Zürich
Rebecca Lehmann
Medienstelle
Telefon: +41 44 632 70 30
rebecca.lehmann@hk.ethz.ch

Literaturhinweis

Manoli G, Fatichi S, Schläpfer M, Yu K, Crowther TW, Meili N, Burlando P, Katul GG, Bou-Zeid E: Magnitude of urban heat islands largely explained by climate and population, Nature, 4 September 2019, doi: [10.1038/s41586-019-1512-9](https://doi.org/10.1038/s41586-019-1512-9)