

Der Inbegriff von Umweltungerechtigkeit

10–12 Minuten

Auch in Europa leiden benachteiligte Menschen stärker unter Hitzestress. Prof. Dr. Birgit Kleinschmit und Dr. Alby Duarte Rocha im Interview über die Ergebnisse ihrer Studie „Unprivileged groups are less served by green cooling services in major European urban areas“, die jetzt in Nature Cities erschienen ist.

Studien über umweltbedingte Ungerechtigkeiten im Zusammenhang mit Hitzestress sind für europäische Städte nach wie vor begrenzt. Sie haben nun 14 Großstädte, darunter Amsterdam, Athen, Basel, Berlin, Budapest, Florenz, Helsinki, Istanbul, London, Madrid, Paris, Rom, Stockholm und Wien in Europa untersucht und herausgefunden, dass ärmere Haushalte überdurchschnittlich hoch an Hitzestress und damit stärker unter den Folgen der Klimakatastrophe leiden und leiden werden. Warum ist das so?

Alby Duarte Rocha: Wir sollten uns fragen, warum die Menschengruppen, die am wenigsten zum Klimawandel beitragen, oft am stärksten von seinen Auswirkungen betroffen sind. Dies ist der Inbegriff von Umweltungerechtigkeit. Unsere Studie hat ergeben, dass die Anfälligkeit für Hitzestress bei einkommensschwachen und benachteiligten Stadtbewohner*innen durch die einfache Tatsache verschärft wird, dass sie nur begrenzt die Möglichkeit haben, ihre Wohnorte zu wählen. Diese konzentrieren sich in vielen der untersuchten Städte in teils sanierungsbedürftigen, zentral liegenden Gebieten, die zwar erschwinglichere Mieten, aber weniger kühlende Grünflächen und thermischen Komfort durch Schatten und Verdunstung von Wasser aus dem Boden und aus den Pflanzen bieten. Der Hitzestress durch den Klimawandel wird sich hier, aber auch in weniger

wohlhabenden Regionen der Welt, wahrscheinlich noch verstärken. Die Menschen, die durch Wüstenbildung oder Überschwemmungen auf der ganzen Welt ihre Wohnorte verlassen müssen, werden eher in den Großstädten in Bezirken mit wenig Kühlungsleistung landen und stark vom Hitzestress betroffen sein.



Alby Duarte Rocha ist Postdoc-Researchassistent am Institut für Landschaftsarchitektur und Umweltplanung der TU Berlin

© privat





Prof. Dr. Birgit Kleinschmit leitet das Fachgebiet
Geoinformationsverarbeitung in der Umweltplanung an der TU
Berlin

© privat

Welche Menschengruppen sind besonders betroffen?

Birgit Kleinschmit: Die am stärksten betroffenen Gruppen sind einkommensschwache, arbeitslose und zugewanderte Bewohner*innen, die keine Häuser besitzen. Diese Menschen leben eher in sanierungsbedürftigen, dicht bebauten und stark versiegelten Gebieten mit wenig grüner städtischer Infrastruktur, die wenige Straßenbäume und keine begrünten Plätze und Parks aufweisen.

Wie sehen Wohnsituationen ohne genügende Kühlung aus?

Alby Duarte Rocha: Die Studie konzentriert sich auf die Kühlung im Freien und nicht auf die Wohnverhältnisse in Innenräumen. Die Gruppe, die in ihrer häuslichen Umgebung unter Hitzestress leidet, wird sich jedoch kaum eine Klimaanlage leisten können oder in der Lage sein, ihre Lebensbedingungen an die Zunahme von Hitzewellen anzupassen. Haushalte mit niedrigem Einkommen leben eher in kleineren, überfüllten, schlecht belüfteten und schlecht isolierten Wohnungen, sind aber auch weniger flexibel, um ihre Wohnsituation als Mieter*in anzupassen und für passive Kühlung zu sorgen.

Warum ist in einigen Wohngebieten eine Kühlung nicht so gut möglich?

Alby Duarte Rocha: Obwohl die grüne Kühlung meist durch öffentliche grüne Infrastrukturen wie Parks und öffentliche Gärten gewährleistet wird, sind mit dem Anstieg der Wohnungsnachfrage in Großstädten Grünflächen knapp geworden und konzentrieren sich nur noch auf wenige Standorte. Diese privilegierten Gebiete werden meist von wohlhabenden Menschen bewohnt, und bei den derzeitigen Mietpreisen können sich nur wenige eine Wohnung leisten, die in der Nähe solcher Grünflächen mit gutem Kühlungscomfort liegt. Aus diesem Grund müssen

Stadtplaner*innen bei der Schaffung neuer Grünflächen berücksichtigen, dass diese Maßnahme höchstwahrscheinlich zur Verdrängung einkommensschwächerer Bevölkerungsgruppen beitragen werden – die sogenannte grüne Gentrifizierung.



Guten thermischen Komfort bietet dieses Gebäude mit grüner Fassade in einem Wohnviertel in Berlin-Schöneberg mit alten Straßenbäumen in der Nähe von einem Park.

© Alby Duarte Rocha

Wie sind Sie bei der Studie vorgegangen? Wie haben Sie die Daten generiert?

Alby Duarte Rocha: Studien zur Umweltgerechtigkeit sind für europäische Städte nach wie vor sehr begrenzt, da es einerseits schwierig ist, die Kühlungsfunktion entsiegelter und vegetationsbedeckter Flächen hochaufgelöst zu modellieren und andererseits räumlich verteilte sozioökonomische Indikatoren zu erhalten. Wir haben für die Berechnung der Kühlungsleistung eine zeitlich und räumlich hochaufgelöste biophysikalische Methode entwickelt, die unter Zuhilfenahme von frei zugänglichen meteorologischen Daten und Fernerkundungsdaten die Evapotranspiration berechnet. Das Neue an dieser Studie ist die Kombination der modellierten städtischen Grünabkühlung mit sozioökonomischen Daten aus nationalen Volkszählungen auf der Stadtteilebene für mehrere EU-Länder.

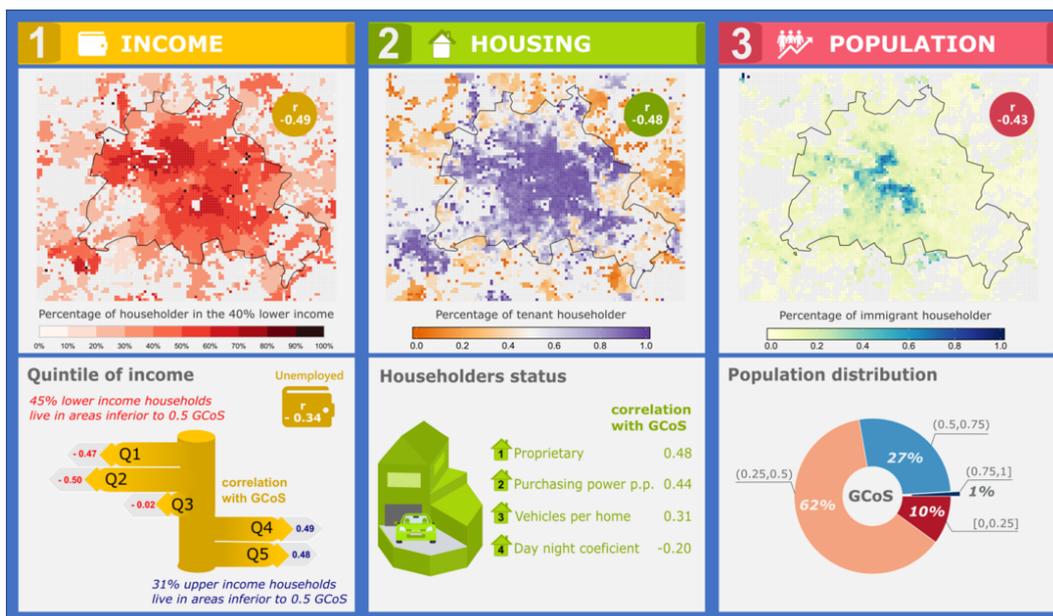
Wie sehen die Ergebnisse für Berlin aus?

Birgit Kleinschmit: In Berlin korreliert der Zugang zu grüner Kühlung räumlich stark mit sozioökonomischen Faktoren. So sind

beispielsweise die Bewohner*innen der beiden untersten Einkommensquintile, also der untersten 40 Prozent, und Stadtteile mit einem hohen Anteil an Mieter*innen und Zuwanderer*innen stärker von Hitzestress betroffen. Die durch Hitze stärker gefährdete Bevölkerungsgruppe der über 60-Jährigen ist dagegen im Durchschnitt weniger stark beeinträchtigt und lebt in Gebieten mit höherer grüner Kühlungsleistung. Wir empfehlen in den identifizierten Hotspotgebieten wie Neukölln, Friedrichshain-Kreuzberg und Mitte, insbesondere im inneren S-Bahnring, die Kühlungsleistung durch Entsiegelung und neuer grüner Infrastruktur wie die Anlage von Parks, Straßenbäumen oder Fassadenbegrünung zur verbessern.

In dicht bebauten Gebieten ist die Anlage neuer Parks oft schwierig. Was empfehlen Sie hier?

Alby Duarte Rocha: Hier können Maßnahmen wie die Pflanzung von Straßenbäumen, begrünte Dächer, vertikale Gärten und begrünte Gebäudefassaden dazu beitragen, den Wärmekomfort vor Ort zu verbessern. Ein Handeln in diesen Gebieten würde sowohl die Umweltungerechtigkeit als auch die hitzebedingten Todesfälle bekämpfen und einer Vielzahl von Menschen zugutekommen.



Die Infografik zeigt die Verteilung von grüner Kühlungsleistung in Berlin und wie sie mit sozioökonomischen Indikatoren korreliert.

© TU Berlin

Wie kann umweltbedingter Ungerechtigkeit noch

entgegengewirkt werden?

Birgit Kleinschmit: Zur langfristigen Bekämpfung muss das Thema Umweltgerechtigkeit auf verschiedenen Ebenen angepackt und zunächst noch höher auf die politische Agenda gehoben werden. Außerdem sollten bei der Umgestaltung von Kiezen die lokalen Akteur*innen stets mit ihren Ideen und Anliegen einbezogen werden. Lokale Projekte und Gemeinschaftsinitiativen sollten aktiv und zielgerichtet finanziell gefördert werden. Die in der Studie entwickelten Karten, die besonders betroffene Gebiete ausweisen, können die Entscheidungsträger bei ihrer Planung und Umsetzung der Maßnahmen unterstützen. Zudem ermöglicht unsere Methode weitere Simulationen von Kühlungsleistungen unterschiedlicher Szenarien von Grünflächen- und Stadtentwicklungskonzepten und Szenarien des Klimawandels. Lokale Behörden können die hochauflösenden Karten der grünen Kühlung nutzen, um die Stadtplanung und den Wärmeschutz auf städtischer Ebene zu unterstützen.

Warum ist diese Studie gerade jetzt so wichtig?

Alby Duarte Rocha: Hitzestress ist die häufigste klimabedingte Ursache für vorzeitige Todesfälle in Europa. Für das Jahr 2023 wird die Zahl der vorzeitigen Todesfälle auf 70.000 in dieser Region geschätzt. Hitzewellen werden aufgrund des Klimawandels immer intensiver und länger andauernd. Das Ausmaß der Hitzewellen war im Zeitraum 2012-2021 um 50 Prozent höher als 2002-2011 und zehnmal höher als 1950-2001. In den vergangenen zehn Jahren, von 2010 bis 2019, stieg die Zahl der Hitzewellen um 57 Prozent im Vergleich zum Jahrzehnt 2000-2009. Hinzu kommt, dass die von Hitzewellen betroffene Bevölkerung in Europa erheblich zugenommen hat. Es besteht also ein dringender Handlungsbedarf, diese Bevölkerungsschichten besser zu schützen.

Die Studie wurde federführend durch Forscher*innen des Fachgebiets für Geoinformation in der Umweltplanung (Dr. Alby Duarte Rocha, Dr. Stenka Vulova, Dr. Michael Förster und Prof. Dr. Birgit Kleinschmit) an der TU Berlin durchgeführt. Das Urban Climate Observatory (UCO) am Lehrstuhl für Klimatologie der TU Berlin (Dr. Fred Meier) hat ebenfalls zur Studie beigetragen. Diese Arbeit entstand im Rahmen des von der Deutschen

Forschungsgemeinschaft geförderten Graduiertenkollegs „Urban Water Interfaces“.

Für den Städtevergleich kooperierte das TU-Team mit weiteren europäischen Universitäten, wie der Universität Wageningen (Niederlande), der Universität Helsinki (Finnland), der Universität für Bodenkultur (Wien, Österreich) und der Universität Reading (Großbritannien). Auch nationale Agenturen und Institute, wie das Euro-Mediterranean Center on Climate Change Foundation und das Institute of BioEconomy from the National Research Council in Italien, die Umweltagentur in Österreich und das Remote Sensing Lab from the Foundation for Research and Technology Hellas in Griechenland waren beteiligt.

Kontakt