

Heiß, heißer, anpassen: Hitze-angepasste Gestaltung von Quartieren und Gebäuden für Menschen in Städten

Sommerhitze belastet die Bewohner*innen stark verdichteter Stadtviertel. In den Beispielquartieren Dresden-Gorbitz und Erfurter Oststadt reduzieren wir die Belastung durch Hitze, indem wir Anpassungsmaßnahmen an Gebäuden und in Freiräumen entwickeln, umsetzen und bewerten. Dabei werden Mehrfamilienwohnhäuser des industriellen Wohnungsbaus und gründerzeitliche Gebäude betrachtet. So wollen wir das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit der Menschen sichern und die Aufenthaltsqualität im Freien und in Gebäuden steigern. Die Maßnahmen sollen innovativ, sozial gerecht und von den Bewohner*innen akzeptiert sein. Die gewonnenen Erkenntnisse können auf andere Städte übertragen werden.

Bewohner*innen und Sommerhitze: Wie betroffen fühlen sie sich? Und welche Anpassungsmaßnahmen finden sie sinnvoll?

In Dresden und Erfurt fanden Befragungen von Bewohner*innen der Beispielquartiere statt. Rund 60 % der Befragten empfanden die Hitzebelastung in ihrem direkten Wohnumfeld in den Sommermonaten als „sehr belastend“ oder „eher belastend“. In der Wohnung nahmen in der Erfurter Oststadt rund 53 % der Befragten die Hitze als „sehr belastend“ oder „eher belastend“ wahr, in Dresden-Gorbitz waren es über 60 %. Rund 70 % der Befragten gaben an, dass sie an heißen Tagen oft oder manchmal unter Schlafstörungen leiden. Auch Kreislaufbeschwerden und Kopfschmerzen zählen zu den körperlichen Beeinträchtigungen, die die Bürger*innen bei langanhaltender Hitze erleben.

Die öffentlichen Freiräume Leipziger Platz und Hanseplatz in der Erfurter Oststadt werden als Hitzeinseln wahrgenommen und lediglich als Durchgangsplätze genutzt. Insbesondere ältere Menschen fühlen sich durch die Hitze in den dicht bebauten Quartieren belastet. In den Gorbitzer Plattenbaubeständen wird die subjektiv empfundene Hitze als deutlich belastender wahrgenommen als in anderen Gebäudetypen oder als im Erfurter Gründerzeitviertel. Insbesondere sind dabei die Bewohner*innen der oberen Stockwerke betroffen.



Entscheidend für die subjektive Hitzebelastung ist in Dresden-Gorbitz zudem die Zufriedenheit mit der Ausstattung und der Lage der Wohnung: Eine große Unzufriedenheit hinsichtlich beider Aspekte geht mit einer hohen empfundenen Hitzebelastung einher.

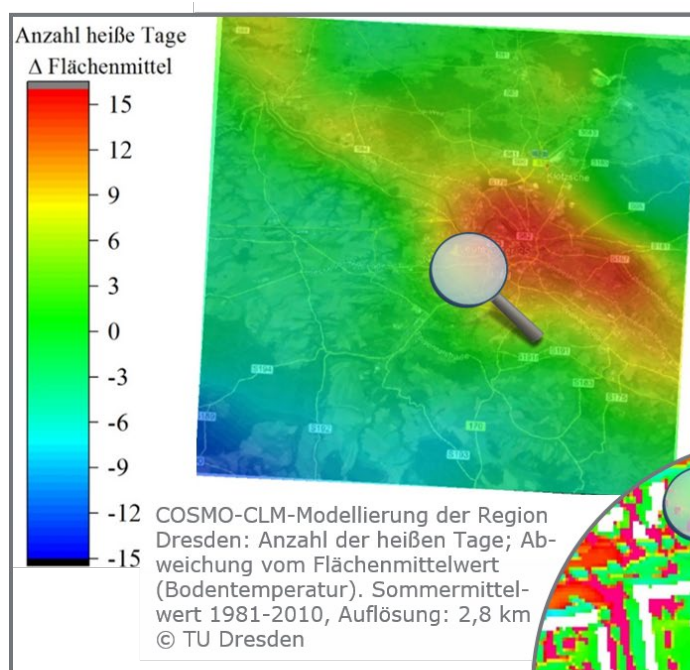
Zudem wurde abgefragt, welche Maßnahmen die Befragten für geeignet halten, um sommerliche Hitze in Wohngebäuden zu verringern. Rund 75 % der Befragten in Dresden-Gorbitz nannten den außenliegenden Sonnenschutz als geeignete Maßnahme zur Hitzevorsorge, in der Erfurter Oststadt waren es sogar fast 80 %. Auch Baumpflanzungen vor dem Haus und eine Dämmung des Dachs werden von der Mehrzahl der Befragten für sinnvoll gehalten. Ausführliche Informationen zu den Befragungsergebnissen finden Sie unter <http://heatresilientcity.de/ergebnisse/>.

Freiräume und Sommerhitze: Wo besteht Handlungsbedarf in den Beispielquartieren? Wie kann die Anpassung an Sommerhitze erfolgen?

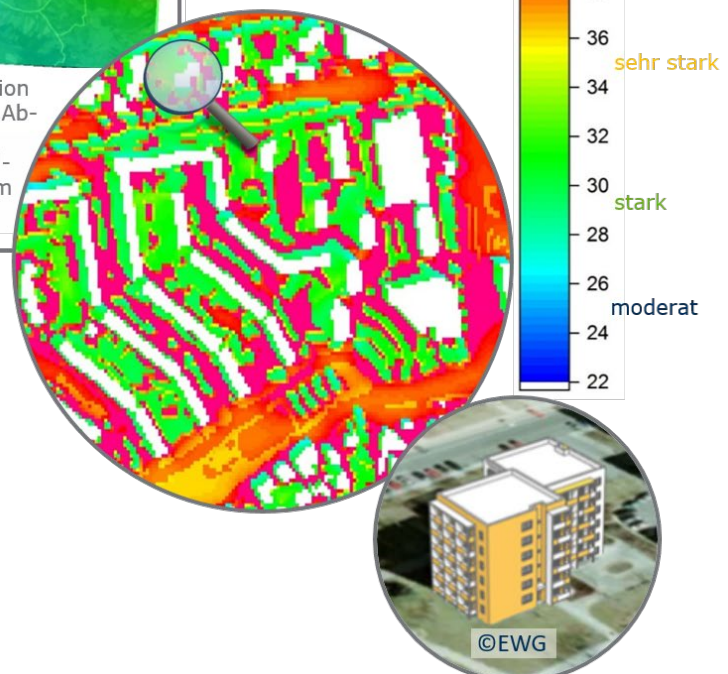
Städte sind durch ihre bauliche Struktur Wärmeinseln (urban heat island, UHI). Dies verstärkt die Zunahme der mittleren Temperaturen im Zuge des Klimawandels. In den Sommermonaten steigt damit für die Bewohner*innen von Städten die Gefahr für Hitzestress. Dies konnte durch ein sogenanntes Downscaling von regionalen Klimadaten auf die lokale Ebene auch für die Beispielquartiere gezeigt werden.

Durch die hoch aufgelösten Darstellungen verschiedener Klimagrößen und Indizes, wie der Physiologischen Äquivalenten Temperatur (PET), können Bereiche mit hoher thermischer Belastung ausgemacht werden. Die

Modellergebnisse werden durch stationäre und mobile Messungen ergänzt. Sowohl die mobilen Messungen als auch die Modellsimulationen zeigen dabei ähnliche Muster in der Verteilung von Lufttemperatur und PET.



PET [°C] in 1 m Höhe am 07.06.18 um 10 Uhr. Auflösung: 4 m © TU Dresden



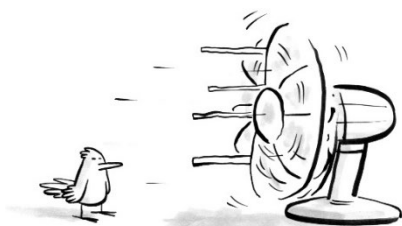
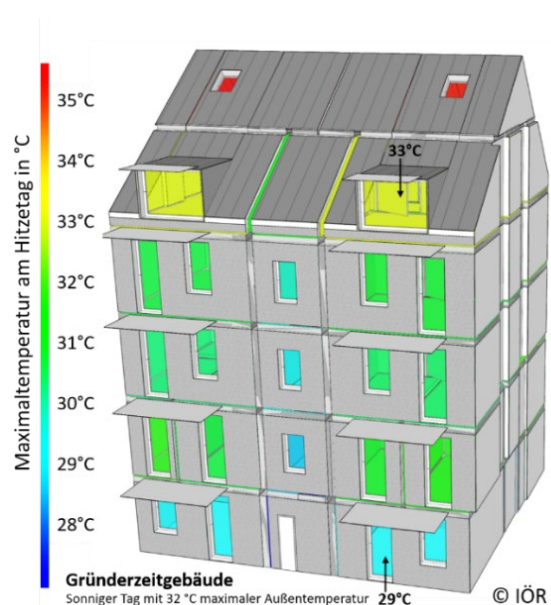
In den Beispielquartieren wurden zudem die urbanen Ökosystemtypen sowie deren Leistungen für die Bewohner*innen analysiert. Das Hauptaugenmerk lag dabei auf den Ökosystemleistungen „Bioklimatische Regulation“, „Erholung“ und „Naturerfahren“. Die Versorgung der Bewohner*innen mit den o. g. Ökosystemleistungen variiert innerhalb des bereits analysierten Beispielquartiers in Dresden-Gorbitz stark.

Durch die Verbindung von Klimamodellergebnissen, Analysen der Ökosystemleistungen und den von den Bewohner*innen benannten Defiziten werden Handlungsbedarfe konkretisiert und verortet. Derzeit werden in Dresden-Gorbitz Baumpflanzungen und Entsiegelungen, z. B. von Park- oder Bolzplätzen, vorbereitet und umgesetzt. Zum Schutz der Artenvielfalt wurden Grünflächen großflächig in eine extensive Nutzung überführt.

Da die Befragung den deutlichen Wunsch der Bewohner*innen nach beschatteten Haltestellen zeigte, werden derzeit in enger Zusammenarbeit mit den Dresdner Verkehrsbetrieben Entwürfe zur hitzeangepassten Umgestaltung von Haltestellen durch zwei Planungsbüros erarbeitet. Bevor die akzeptierten Anpassungsmaßnahmen in die pilothafte Umsetzung gehen, ist vorgesehen, die Bürger*innen an den weiteren Planungen zu beteiligen. Am Leipziger Platz in Erfurt werden im Rahmen von sogenannten Interventionen Maßnahmen wie die Verschattung von Sitzbänken oder eine optimierte Wegeführung temporär erprobt und ebenfalls hinsichtlich ihrer Akzeptanz untersucht. Diese Maßnahmen wurden zuvor in verschiedenen Beteiligungsformaten mit den Bewohner*innen erarbeitet. Weitere Umsetzungspotenziale liegen in der Neupflanzung von Bäumen, Sträuchern und Stauden.

Gebäude und Sommerhitze: Welches sind die Schwachpunkte des sommerlichen Wärmeschutzes? Welche Anpassungsmaßnahmen sind wirksam? Wie beeinflusst das Verhalten der Nutzer*innen die Innenraumtemperaturen in Hitzeperioden?

Auf der Grundlage von Messungen des Innenraumklimas und von Ergebnissen dynamischer Gebäudesimulationen wurden vor allem Fensterflächen, geringe Speichermasse von Gebäuden und zu geringer nächtlicher Luftwechsel als Schwachpunkte des sommerlichen Wärmeschutzes identifiziert. Zur langfristigen Verbesserung des sommerlichen Wärmeschutzes an Gebäuden können die folgenden, einander ergänzenden Anpassungsstrategien umgesetzt werden: Zunächst sind Maßnahmen notwendig, welche den Wärmeeintrag ins Gebäude reduzieren. Dies lässt sich z. B. effektiv durch außen liegende Rollläden realisieren. Darüber hinaus sind Maßnahmen sinnvoll, welche die Wärme gezielt zwischenspeichern und somit Maximalwerte der Innenraumtemperaturen herabsetzen. Um einen ausreichenden Luftwechsel sicherzustellen, ist eine Erweiterung vorhandener Lüftungsanlagen sinnvoll. Die Durchströmung von Gebäuden mit kühler Nachtluft sorgt dafür, die im Gebäude tagsüber gespeicherte Wärme wieder abzuführen. Diese Anpassungsmaßnahmen werden aktuell im Zuge der Sanierung von drei Referenzgebäuden im Beispielquartier in Dresden-Gorbitz umgesetzt.



© Stefan Kowalczyk, ISP FHE

Bei der Analyse der gründerzeitlichen Gebäude in der Erfurter Oststadt zeigte sich, dass das Lüftungsverhalten der Bewohner*innen entscheidend ist für die Wärmebelastung in der Wohnung. Eine ideale Nachtauskühlung in Hitzeperioden lässt sich erreichen, indem nachts quer gelüftet wird, alle Fenster v. a. am frühen Morgen (wenn möglich auch nachts) geöffnet sind und die Fenster tagsüber nur kurz zum Austausch der verbrauchten Atemluft geöffnet werden. Diese Erkenntnisse werden der Bevölkerung in Schulen und in Form eines Informationsblattes vermittelt.



Partner*innen, Förderer und Träger des Verbundprojekts

- Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) (Verbundleitung)
- Institut für Stadtforschung, Planung und Kommunikation der Fachhochschule Erfurt (ISP)
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (HTW), Professur für Bauphysik/ Bauklimatik und Raumlufttechnik sowie Professur für Baukonstruktion
- Technische Universität Dresden (TUD), Professur für Meteorologie
- Eisenbahner-Wohnungsbaugenossenschaft Dresden eG (EWG)
- Umweltamt der Landeshauptstadt Dresden (LHD)
- Umwelt- und Naturschutzamt der Landeshauptstadt Erfurt (LHE)



HeatResilientCity wird als Vorhaben der „Leitinitiative Zukunftsstadt“ im Themenbereich „Klimaresilienz durch Handeln in Stadt und Region“ gefördert. Laufzeit: 10/2017 bis 09/2020



Sie können sich unter www.heatresilientcity.de für den Newsletter anmelden!

Impressum

Herausgeber:
Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V.
Projektkoordination HeatResilientCity
Weberplatz 1
01217 Dresden

Redaktion: Janneke Westermann
E-Mail: heatresilientcity@ioer.de

