

Report. Seit vier Jahren werden die Sommertemperaturen in der Hauptstadt systematisch erfasst. Die Daten sollen künftig auch als Basis für Hitzewarnungen dienen. **Remo Bürgi**

Berner Hotspots

«Offiziell hat es in Bern noch nie eine Tropennacht gegeben», sagt Moritz Burger, Doktorand im Bereich Klimawissenschaften am Geographischen Institut der Universität Bern. Das sei nicht etwa auf eine Zensur durch die Berner Behörden zurückzuführen, sondern auf den Standort der offiziellen Messstation. Diese liegt nördlich von Bern in Zollikofen – mitten im Grünen. Nach Sonnenuntergang sinken die Temperaturen dort auch an heissen Sommertagen recht schnell unter die Marke von 20°C.

Dass sich die Realität in der Stadt völlig anders präsentiert, weiss niemand besser als Burger. Er beschäftigt sich seit einigen Jahren intensiv mit dem Berner Stadtklima, vor allem mit den Temperaturen in Sommernächten. Diese werden im Rahmen des Projekts «Urban Climate Bern», das er operativ leitet, seit 2018 systematisch erhoben. Die Resultate der Messungen erlauben nicht nur ein besseres Verständnis des sommerlichen Klimas in der Stadt Bern, sondern dienen künftig auch für Prognosen und Hitzewarnungen.

Innovative Lösungen gefordert

Die Anfänge des Projekts gehen auf die Doktorarbeit des Vorgängers von Burger zurück. Dieser montierte an verschiedenen Orten in der Stadt Bern Messstationen, die er aus Kostengründen selbst konstruiert hatte. Für die wissenschaftliche Begleitung zog er Moritz Burger bei, der die gesammelten Daten für seine eigene Masterarbeit auswertete. Die Arbeit der beiden Forscher stiess an der Universität und bei der Stadtberner Verwaltung auf grosses Interesse – nicht zuletzt deshalb, weil der Sommer 2018 besonders heiss

war. Das Projekt wurde verlängert und ist bis mindestens 2025 gesichert. Das Messnetz wird zu zwei Dritteln von der Stadt Bern finanziert, den restlichen Betrag übernimmt der lokale Energieversorger EWB. Burgers Arbeit bezahlt die Universität Bern.

Jeweils Mitte Mai installiert Moritz Burger mit Unterstützung von Mitarbeitenden die 60 bis 80 Messstationen an Strassenlampen und Pfosten. Die erfassten Daten müssen manuell vor Ort ausgelesen werden, was jeden Monat drei Arbeitstage verschlingt. Gemäss Burger arbeitet sein Team daran, eine automatische Datenübertragung über ein drahtloses Netzwerk zu implementieren. Das begrenzte Budget zwingt die Klimaforscher immer wieder dazu, mit Low-Budget-Ansätzen innovative Lösungen zu realisieren.

Durchlüftung wichtig

Die Resultate der Messungen verarbeitete Moritz Burger in seiner Masterarbeit zu einer Hitzekarte von Bern. Diese zeigt, welche Teile der Stadt und ihrer Umgebung nachts wie stark abkühlen respektive warm bleiben. Die heissesten Nächte gibt es mit teilweise über 25°C in der Altstadt – wenig überraschend, denn dieser Stadtteil ist eng bebaut und verfügt kaum über Grünflächen. «Da die Altstadt Teil des Unesco-Weltkulturerbes ist, sind bauliche Massnahmen dort schwierig umsetzbar», ergänzt der Klimaforscher. Überraschend war für ihn hingegen die Erkenntnis, dass auch das Breitenrain-Quartier wortwörtlich zu den Hotspots zählt, denn dieser Teil der Stadt ist recht grün. Möglicherweise ist die fehlende



Abkühlung in der Nacht der schlechten Durchlüftung aufgrund der leicht erhöhten Lage geschuldet. Burger vermutet, dass die durch das Aaretal einströmende kühle Luft aus den Alpen den Breitenrain weniger gut erreicht als andere Stadtteile, weil kalte Luft eher in Bodennähe fliesst. Deutlich angenehmer lassen sich Sommernächte beispielsweise im Kirchenfeld-Quartier verbringen. Dort befinden sich viele repräsentative Gebäude wie Botschaften, meist mit eigenem Garten. Das Quartier wird gut durchlüftet und kühlt auch dank der zahlreichen Grünflächen so stark ab, dass es nur selten zu Tropennächten kommt.

Im Schwitzen vereint

Die Hitzekarte ist auch aus sozioökonomischer Sicht spannend zu lesen. In den USA lässt sich gemäss Burger in vielen Städten ein Zusammenhang zwischen dem Einkommen der Bewohnenden und

den überhitzten Zonen herstellen: Es ist dort am heisstesten, wo die Menschen mit den tiefsten Einkommen wohnen. Das liegt daran, dass diese Quartiere für die schwarze Bevölkerung und für einkommensschwache Schichten geplant wurden. Auf Parkanlagen und Grünflächen hat man dabei weitgehend verzichtet. Auf Bern hingegen trifft das nicht zu, denn die Altstadt oder auch der Breitenrain gelten als teure Wohngegenden. In den Vorortquartieren mit den Hochhäusern, wo günstigerer Wohnraum zu finden ist, sind die Nächte hingegen deutlich kühler – es gibt dort viele Grünräume und genügend Platz für die Durchlüftung. Während Berns Tropennächten wird also unabhängig vom Einkommen geschwitzt.

Stadtklima als Kernaspekt

Burger untersucht nicht nur die Ist-Situation, sondern blickt auch in die

Projektleiter Moritz Burger bei der Montage einer der selbst gebauten Messstationen, die in Bern seit einigen Jahren während der Sommermonate die nächtlichen Temperaturen erfassen. (Foto: Béatrice Devènes)

Zukunft. Die offiziellen Szenarien von Meteo Schweiz gehen für Ende des Jahrhunderts von rund 10 Tropennächten pro Jahr bei der Messstation Zollikofen aus. Auf die Innenstadt übertragen würde dies bis zu 40 Tropennächte bedeuten. «Wenn das eintrifft, fällt die Temperatur in jeder zweiten Sommernacht nicht unter 20 °C», verdeutlicht Moritz Burger. «Für vulnerable Personen wäre das Leben in der Stadt so sehr schwierig.»

Was kann man denn tun, um eine solche Entwicklung zu vermeiden oder abzuschwächen? In erster Linie müsse man den Klimawandel stoppen, sagt Burger. Städte seien aber auch gefordert, mit geeigneten Massnahmen die Anzahl Tropennächte zu reduzieren. Der Klimaforscher verlangt, dass das Thema «Stadtklima» bei neuen Bauprojekten eine zentrale Rolle einnimmt. Luftströmungen müssen beachtet werden, um die nächtliche Abkühlung zu ermöglichen. Ebenso braucht es möglichst viel Begrünung und möglichst wenig Versiegelung. Damit tue man gleichzeitig etwas Gutes für die Biodiversität und die Lebensqualität, ist Burger überzeugt.

Bedeutung der Materialien

Ein umfassendes Strategiepapier zum Stadtklima gibt es in Bern bis jetzt nicht. Die betroffenen Dienststellen der Stadt

orientieren sich an der städtischen «Energie- und Klimastrategie 2015–2025», an den «Planungsgrundsätzen optimiertes Stadtklima» sowie weiteren Unterlagen. Die Messungen von «Urban Climate Bern» dienen oft als Basis für konkrete Massnahmen der Stadt. Dazu gehört zum Beispiel die Materialisierung von Oberflächen. In der Rathausgasse in der Altstadt etwa wurde 2019 ein geteeter Strassenabschnitt durch Kopfsteinpflaster ersetzt. Die Pflastersteine sind nicht nur heller und nehmen damit weniger Sonnenstrahlung auf, sondern ermöglichen auch eine bessere Versickerung von Regenwasser. Moritz Burger war ebenfalls beteiligt: Er führte ein Monitoring des Prozesses durch, indem er die nächtlichen Luft- und Oberflächentemperaturen vor und nach den Bauarbeiten über einen längeren Zeitraum mass. Die Lufttemperatur lag nach dem Belagswechsel im Schnitt 0,2 °C tiefer, die Temperatur der Oberfläche je nach Standort und Zeitpunkt gar zwischen 0,4 und 4,1 °C.

Modell für Hitzewarnungen

Für seine Doktorarbeit tüftelt Burger derzeit an einem Modell, das die Temperaturverteilung jeder Nacht ohne grossen Rechenaufwand simuliert. Damit liessen sich auch nach Stadtquartier aufgeschlüsselte Hitzewarnungen generieren, um künftig insbesondere vulnerable Gruppen rechtzeitig vor Tropennächten warnen zu können.

Nebst Burgers Forschungen im Auftrag der Universität beschäftigen sich in Bern auch andere Akteure mit dem Thema. Der lokale Energieversorger EWB beispielsweise prüft, ob sich Aarewasser zur Kühlung von Gebäuden und Infrastrukturen in der Stadt nutzen lässt. Interessant ist auch eine interdisziplinäre Masterarbeit, welche die Auswirkungen von Hitzestress untersucht. Dabei nutzt die Autorin Doriana Sabbatini nebst naturwissenschaftlichen auch sozialpsychologische Ansätze. «Urban Climate Bern» bringt also nicht nur selbst spannende Erkenntnisse hervor, sondern dient auch als Inspiration für andere Projekte. □

Die Karte zeigt, wie viele Tropennächte die Messstationen des Projekts «Urban Climate Bern» 2019 aufzeichneten. In der Altstadt und im Breitenrain-Quartier sank die Temperatur nachts am häufigsten nicht unter 20 °C. (Grafik: Universität Bern, M. Burger & M. Gubler)

