

Magdalena Holzer, Simon Tschannett

Im Wohnbau geht es heiß her!

Denken wir an die Herausforderungen, die Wien in den nächsten Jahren zu bewältigen hat, um die Stadt fit für die Anforderungen der Zukunft zu machen, kommt man am Klimawandel nicht vorbei. Der Klimawandel verändert die Rahmenbedingungen, innerhalb derer sich unsere Handlungsspielräume bewegen, er beeinflusst und verstärkt viele der Herausforderungen, denen Städte derzeit parallel zum Klimawandel gegenüberstehen und verlangt langfristige, interdisziplinäre Lösungsansätze.

In Wien manifestiert sich der Klimawandel unter anderem auch in einer Zunahme extremer Hitzeereignisse. Aktuelle Entwicklungen, die im Kontext des Klimawandels gestaltet werden müssen, sind unter anderem das Städte- und Bevölkerungswachstum, Verdichtung sowie demographische Veränderungen. Keine dieser Herausforderungen kann isoliert betrachtet werden. Es gilt, naturwissenschaftliche Erkenntnisse zum Klimawandel sowie technische, ökonomische und planerische Instrumente zur Umsetzung von Klimaschutz und Klimaanpassung in Bezug zu sozialen Aspekten zu setzen, um die Lebensqualität in Städten langfristig zu sichern.

Herausforderung Klimawandel und Städtewachstum. Wien wächst. Der steigende Flächenbedarf und die Notwendigkeit von Nutzungs- und Strukturveränderungen im urbanen Raum verändern nicht nur das optische Erscheinungsbild, sondern modifizieren auch das Stadtklima. Flächenversiegelung und Verdichtung begünstigen die Entstehung lokaler Hitzeinseln, zusätzliche Gebäude können die Frischluftzufuhr blockieren oder die Durchlüftung eindämmen und fehlende Grün- und Freiflächen schmälern das (nächtliche) Abkühlungspotenzial.

Durch Städtewachstum und globale Erwärmung steigt die thermische Belastung für die städtische Bevölkerung. Vor dem Hintergrund einer steigenden Anzahl an Hitzetagen (Minimaltemperaturen über 30 °C) und Tropennächten (Minimaltemperaturen über 20 °C) ist eine vorausschauende Stadtentwicklung im Einklang mit den stadtklimatischen Gegebenheiten sowie eine Strategie zur gesamtstädtischen Anpassung an klimawandelbedingte Hitzeextreme von zentraler Bedeutung.

Instrumente, die dazu beitragen, die Ausprägungen klimatischer und klimaökologischer Faktoren im urbanen Raum zu erfassen, um sie im nächsten Schritt durch planerische Maßnahmen gezielt positiv zu beeinflussen, spielen demnach eine große Rolle

in der klimaverträglichen Stadtplanung und in der Anpassung an den Klimawandel. Ein zentrales Instrument stellen Stadtklimaanalysen dar. Diese bilden, basierend auf Modellsimulationen und meteorologischen Messungen, ein flächendeckendes Bild der klimatischen Situation einer Stadt ab. Wichtige Erkenntnisse aus einer Stadtklimaanalyse sind vor allem jene über die Lage und Größe klimawirksamer Freiflächen, wie zum Beispiel Kaltluftentstehungsgebiete und Kaltluftleitbahnen, sowie die Identifizierung von *Urban Heat Islands* und die resultierenden bioklimatischen und lufthygienischen Aspekte in der Stadt.

Ziel ist es, stadtklimatische Sachverhalte in Karten darzustellen (Klimatopkarte), zu bewerten (Klimaanalysekarte) und daraus abgeleitet Empfehlungen für die Planung zur Verfügung zu stellen (Planungshinweiskarte). So enthält die Planungshinweiskarte zum Beispiel Angaben über die klimaökologische Bedeutung bestimmter Gebiete und deren Empfindlichkeit gegenüber einer Bebauungsänderung (vgl. VDI 2015).

Herausforderung Klimawandel, Demographie und Gesundheit. Obgleich geophysikalische Daten, sowohl auf strategischer als auch auf Projektebene, das Fundament klimaverträglicher Planung darstellen, ist der Hitzestress, dem Bewohner*innen ausgesetzt sind, nicht einzig und allein an physikalischen Parametern festzumachen. Um die gesamtstädtische Relevanz der bioklimatischen Belastung in den einzelnen Stadtquartieren bewerten zu können, sind neben der räumlichen Lage der Belastungsgebiete auch die Fragen nach der Anzahl der betroffenen

Personen und der Altersstruktur der Bewohner*innen entscheidend. Insbesondere Kleinkinder, (hoch-)betagte Personen sowie jene mit gesundheitlichen Vorbelastungen zählen zu den Risikogruppen für erhöhte gesundheitliche Belastung während Hitzewellen. Aber auch das Wohlbefinden und das Leistungsvermögen der breiten Bevölkerung können bei Hitzestress stark beeinträchtigt sein: vermindertes Konzentrationsvermögen, Kopfschmerzen, Schwindel, Bewusstlosigkeit und mangelnde Schlafqualität sind die Folge. Bei schlechter medizinischer Ausgangslage und vor allem bei den bereits genannten Risikogruppen können die Belastungen bis hin zu hitzebedingt erhöhten Mortalitätsraten führen (vgl. Hutter et al. 2017). Das bedeutet, dass zeitgleich mit einer Hitzewelle die Anzahl der Sterbefälle über den statistisch erwarteten Zahlen liegt. In Österreich betreibt die *Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)* das Hitze-Mortalitätsmonitoring, mit dem die hitze-assoziierte Übersterblichkeit modelliert wird. Es trifft also eine Aussage darüber, ob die Anzahl der beobachteten Todesfälle in Österreich in einem Jahr die statistisch zu erwartende Anzahl übersteigt. Für das Jahr 2018 wurde eine hitze-assoziierte Übersterblichkeit von 583–949 Personen bei einem 95 %-Konfidenzintervall errechnet. Im Rekordsommer 2015 betrug der Wert sogar 961–1.283 Personen.

Der Klimawandel und die Zunahme der Hitzebelastung stellen ein ernstzunehmendes Gesundheitsrisiko für die Bevölkerung dar. Der Handlungsbedarf für eine strukturelle Anpassung an den Klimawandel ist umso dringlicher, je mehr Menschen in Stadtquartieren mit hohen bioklimatischen Belastungen leben und je höher der Anteil an vulnerablen Bevölkerungsgruppen in den Gebieten ist. Um derartige Aussagen treffen zu können, ist eine Verschneidung von Klimanalysekarten („Wo ist es heiß?“) mit Vulnerabilitätskarten („Wo trifft die Hitze auf Bevölkerungsgruppen und/oder Infrastruktur, die besonders vulnerabel gegenüber dieser thermischen Belastung sind?“) essenziell.

Im Anpassungsprozess spielt die Maßnahmenentwicklung in Abstimmung auf die Bedürfnisse der Bewohner*innen und im Einklang mit den örtlichen Gegebenheiten eine wichtige Rolle. Nicht jede Maßnahme ist passend für jeden Standort oder die Größenordnung der Veränderung, die erzielt werden soll. Oft ist auch ein Mix an Maßnahmen sinnvoll, um Synergieeffekte zu nutzen.

Auf Grundlage von Stadtklimaanalysen und unter Berücksichtigung spezieller Nutzer*innengruppen lassen sich Planungsempfehlungen für unterschiedliche Planungsmaßstäbe treffen. So können etwa Standortempfehlungen für Einzelge-

bäude nahegelegt werden, zum Beispiel aus Rücksicht auf eine klimasensible Nutzung von Gebäuden und Freiräumen, die sich durch einen temporären oder dauerhaften Aufenthalt von Personen aus den allgemein anerkannten Risikogruppen auszeichnen.

So sollten Standorte von Altersheimen, Krankenhäusern oder Kinderspielplätzen in Gebieten gewählt werden, die keiner überproportionalen thermischen Belastung ausgesetzt sind. Oder Industrie- und Gewerbestandorte so angesiedelt werden, dass die umliegenden Siedlungsgebiete aufgrund lokaler Windverhältnisse nicht durch Immission belastet werden. Auch kleinräumige Detailmaßnahmen, wie zum Anlegen oder Erhalt von Baumbeständen im Straßenraum oder zur Ausrichtung und Geometrie von Gebäuden, werden in Planungshinweiskarten für den entsprechenden Planungsmaßstab ausgewiesen (vgl. VDI 2015).

Zugänglichkeit zu Adaptionsmaßnahmen.

Hitzestress ist also auch abhängig von der Stadtstruktur und die „Hot Spots“ thermischer Belastung innerhalb des Stadtgebietes ließen sich, soweit vorhanden, aus einer Klimanalysekarte ablesen. Das Ausmaß an thermischer Belastung, der Bevölkerungsgruppen ausgesetzt sind, ist aber nicht nur räumlich, sondern auch sozial ungleich verteilt.

Oftmals leben aufgrund ihrer sozioökonomischen Situation benachteiligte Bevölkerungsgruppen in ebendiesen dicht verbauten „Hot Spots“ thermischer Belastung und ohne ausreichenden Zugang zu grünen Ausgleichsräumen (vgl. APCC 2018).

Vor allem für Bevölkerungsschichten, die über geringe (finanzielle) Ressourcen verfügen und damit in ihrer Anpassungsfähigkeit eingeschränkt sind, ist es wichtig, dass die unmittelbare, kurzfristige Verhaltensanpassung an Hitze im unmittelbaren Wohnumfeld ohne Kosten möglich ist. Ein Wochenendausflug ins kühlere Umland oder der tägliche Besuch im Schwimmbad sind oft aus Ressourcengründen keine Optionen. Die schnelle Erreichbarkeit und Attraktivität von urbanen Ausgleichsflächen (Grünflächen, Wasserflächen, Beschattung, ...) sind demnach von großer Bedeutung. Nicht nur im Sinne eines qualitätsvollen Wohnumfeldes, sondern auch in Bezug auf ihre stadtklimatischen Funktionen.

Obleich einzelne, punktuelle Maßnahmen wertvolle Erholungsinseln im dichten Stadtgefüge darstellen, sind sie nicht ausreichend, um großflächige Hitzeentlastung zu erzielen. Ein großer, schattenspendender Baum, eine begrünte Fassade oder ein Sprühnebelbrunnen stellen kleinräumige Verbesserungen für unmittelbare Anwohner*innen dar, das Stadtklima lässt sich damit jedoch noch nicht beeinflussen. Dafür bedarf es vielmehr einer konsequenten Vernetz-

Die Anforderungen an den sozialen Wohnbau im Kontext des Klimawandels sind demnach vielfältig und reichen von der „klimafitten“ Ausgestaltung der Freiflächen bis hin zur Weiterentwicklung der Qualitätsstandards der Gebäude an sich [...]. Klimaverträglichkeit sollte als Querschnittsthema über die vier Säulen des sozialen Wohnbaus verankert werden.

ung der einzelnen Erholungsinseln sowie einer gesamtstädtischen Strategie zur effektiven Kombination von Maßnahmen gegen die Hitze.

Um Verbesserungen auf gesamtstädtischer Ebene zu erzielen, die Hitzebelastung zu reduzieren und soziale Ungleichheiten in der Anpassungsfähigkeit auszugleichen, sollten sich Maßnahmen gegen die Hitze als Netz über das Stadtgebiet erstrecken und für die gesamte Stadtbevölkerung einfach, schnell und kostenlos zugänglich sein.

Wohnungsnahe Freiflächen, die auch in der sommerlichen Hitze gerne genützt werden, fördern außerdem soziale Aktivitäten und Interaktion. Dadurch werden gleichzeitig das Zusammenleben und die soziale Nachhaltigkeit verbessert.

Die Anforderungen an den sozialen Wohnbau im Kontext des Klimawandels sind demnach vielfältig und reichen von der „klimafitten“ Ausgestaltung der Freiflächen bis hin zur Weiterentwicklung der Qualitätsstandards der Gebäude an sich (außenliegender Sonnenschutz, klimaneutrales Kühlen, Dach- und Fassadenbegrünung, ...). Klimaverträglichkeit sollte als Querschnittsthema über die vier Säulen des sozialen Wohnbaus verankert werden.

Kulturelle Anpassung. Abschließend sollte auch die Frage nach der kulturellen Anpassung an den Klimawandel diskutiert werden. Nicht nur unser Lebensraum, sondern auch unser Lebensstil muss sich an die veränderten Umweltbedingungen anpassen.

So ergeben sich Fragen zur Funktion und Nutzbarkeit von öffentlichen Räumen im Tagesverlauf (öffentliches Leben in den Abendstunden?), zur Anpassung von Arbeitszeiten an die Temperaturverhältnisse (Mittagspause? Hitzefrei?), zur Bewusstseinsbildung im Umgang mit Hitze und zu rechtlichen Rahmenbedingungen, wie der Genehmigung von (privaten) Klimawandelanpassungsmaßnahmen, wie etwa der Installation von außenliegendem Sonnenschutz im Bestand. Weiters braucht es die Bereitschaft zu einer konsequenten Prioritätensetzung, wenn es darum geht, Maßnahmen für ein angenehmes Stadtklima trotz konkurrierender Flächennutzungen umzusetzen (z. B. Stellplatzreduktion zugunsten einer hochwertigen Begrünung).

Angeht es des Klimawandels bedarf es schnellen Handelns, vor allem da viele Maßnahmen gegen die Hitze ihre volle Wirkungskraft erst im Rahmen lan-

ger Zeithorizonte entfalten. Pflanzte man heute einen Baum, dauert es Jahre, bis er ausreichend Schatten spendet und seinen vollen Beitrag zur Hitzereduktion leisten kann. Es braucht also nicht nur langfristige Planung, sondern auch schnell wirksame Sofortmaßnahmen sowie Übergangslösungen für das nächste Jahrzehnt.

Klimawandel ist ein Thema mit hoher sozialer Bedeutung. Was alle Klimawandelanpassungsmaßnahmen gemein haben, ist das Ziel, durch die Stärkung räumlicher, sozialer und ökonomischer Ressourcen Resilienz zu fördern und die Widerstandsfähigkeit von Städten und Wohnquartieren gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels zu erhöhen. Anpassung an den Klimawandel ist daher nicht nur Aufgabe der Stadtplanung, sondern interdisziplinäre Querschnittsmaterie für Stadtplanung, Sozial- und Wohnpolitik. Umgekehrt sollte die Entwicklung des sozialen Wohnbaus nicht nur auf Leistbarkeit und soziale Kohäsion abzielen, sondern auch das Mikroklima berücksichtigen (vgl. Arnberger et al. 2014).

Literatur

- APCC** (2018): Österreichischer Special Report Gesundheit, Demographie und Klimawandel (ASR18). Austrian Panel on Climate Change (APCC). Wien: Verlag der OAW.
- Arnberger, Arne; Alex, Brigitte; Blättner, Beate; Eder, Renate; Ebenberger, Martin; Grewe, Henny Annette; Hutter, Hans-Peter; Kolland, Franz; Wallner, Peter; Wanka, Anna** (2014): STOPHOT – Cool towns for the elderly: protecting the health of elderly residents against urban heat. Publizierbarer Endbericht.
- BMLFUW (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft)** (2017): Österreichische Anpassungsstrategie an den Klimawandel Teil 1: Kontext. https://services.bka.gv.at/mrd-xxv/48/48_40_bei_n_kontext_NB.pdf (Abgerufen: Oktober 2019)
- Haas, Willi; Weisz, Ulli; Maier, Philipp; Scholz, Fabian; Themeßl, Matthias; Wolf, Angelika; Kreichbaum, Michael; Pech, Michael** (2014): Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit des Menschen. CCCA Fact Sheet 6. Graz: Climate Change Center Austria.
- Hutter, Hans-Peter; Moshhammer, Hanns; Wallner, Peter** (2017): Klimawandel und Gesundheit. Auswirkungen. Risiken. Perspektiven. Wien: MANZ Verlag.
- Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)** (2019): Hitze-Mortalitätsmonitoring. <https://www.ages.at/themen/umwelt/informationen-zu-hitze/hitze-mortalitaetsmonitoring> (Abgerufen: Oktober 2019).
- VDI – Verein Deutscher Ingenieure** (2015): Richtlinie 3787/Blatt 1: Umweltmeteorologie – Klima- und Luftthygienekarten für Städte und Regionen.
- WHO** (2017): Urban Green Spaces: a brief for action. Kopenhagen. http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0010/342289/Urban-Green-Spaces_EN_WHO_web3.pdf?ua=1 (Abgerufen: November 2019)