

MSG Moderne Stadtgeschichte, Bd. 56/2 (2025), 29-42

DOI: <https://doi.org/10.60684/msg.v56i2.95>

Dorothee Brantz  
*TU Berlin*

**Klima, Wetter, Jahreszeiten.  
Eine urbane Wissensgeschichte im ‚globalen‘ Kontext**

MSG Moderne Stadtgeschichte  
ISSN: 2941-6159 online  
<https://moderne-stadtgeschichte.de>

Dieses Werk steht unter der [Lizenz Creative Commons Namensnennung 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).  
Bei den Abbildungen sind eingeschränkte Lizenzformen möglich, Weiternutzungsrechte  
sind gesondert abzuklären.  
© Dorothee Brantz 2025



## **Klima, Wetter, Jahreszeiten. Eine urbane Wissensgeschichte im ‚glokalen‘ Kontext**

*This article explores how cities have long served as key sites for the production of knowledge about climate, weather, and seasonal change. Starting from Albert Kratzer's pioneering work on urban climatology, it demonstrates that urban environments generate not only measurable meteorological data but also culturally and socially experienced atmospheres. Tracing developments from ancient climate-adapted architecture through industrialization to the scientific institutionalization of meteorology in the nineteenth century, the article shows how this knowledge was intertwined with urbanization, colonialism, and concerns for public health. Over time, scientific and urban priorities shifted—from temperature to air pollution, from spatial to bodily perspectives, and from local observation to globally networked data systems. Colonial cities functioned both as laboratories of scientific inquiry and as arenas of racial and hygienic control. In the twentieth century, modernist urban planning's belief in technological climate neutrality led to an ecological detachment that contributed to today's environmental crises. Since the 1960s, movements in bioclimatic design, urban ecology, and climate-sensitive planning have sought to re-establish this lost connection. The article argues that contemporary debates on climate resilience and urban sustainability are deeply rooted in these long-term, interwoven histories of global and local environmental knowledge.*

### **1. Einleitung**

Alle drei Minuten werden an der Klimastation der Universität Duisburg-Essen Daten zu Lufttemperatur, UV-Strahlung, Luftfeuchtigkeit, Windchill und Windgeschwindigkeit erfasst. Diese kontinuierlichen Messungen ermöglichen einen präzisen Einblick in die meteorologischen Bedingungen vor Ort. Die Station trägt den Namen Albert Kratzers, jenes Benediktinerlehrers und Pioniers der Stadtklimaforschung, der bereits vor über 80 Jahren in seiner Dissertation versuchte, „die wechselseitigen Beziehungen aufzuzeigen, die zwischen dem Menschen und der vom neuzeitlichen Menschen geschaffenen Großstadt einerseits und dem Klima der betreffenden Stelle der Erdoberfläche andererseits bestehen“.<sup>1</sup> Seine Arbeit markierte einen Wendepunkt, indem sie erstmals den Wissensstand zur Stadtklimaforschung zusammenfasste und so zu einem bis heute

<sup>1</sup> Albert Karl Kratzer, *Das Stadtklima*, Braunschweig 1937, S. 1.

vielzitierten Referenzpunkt für Stadtklimaforschung und Stadtökologie wurde.<sup>2</sup> Kratzer verortete das Stadtklima zwischen Großraum- und Mikroklima und beschrieb es als eigenständiges „Mesoklima“.<sup>3</sup> Damit rückte er die Stadt selbst in den Fokus meteorologischer Betrachtungen. Zugleich stellte er die Frage, wie urbane Verdichtung Wetter und Klima verändert – und wie diese Veränderungen auf die Bewohner\*innen zurückwirken. Hinter dieser Frage stand stets auch ein gesundheitliches Interesse: die Sorge um die Folgen von Wärme, Feuchtigkeit, Wind oder Strahlung für den menschlichen Körper.

Wetter, Witterung, Jahreszeiten und Klima wurden so nicht nur als naturwissenschaftliche Kategorien verstanden, sondern auch als kulturelle und soziale Erfahrungsräume. Während Wetter und Klima atmosphärisch bedingt sind, stehen Jahreszeiten in einem planetaren Zusammenhang, gemessen an der Neigung und Rotation der Erde und ihrem Bezug zur Sonne im Jahreslauf. Jahreszeiten markieren den rahmengebenden typischen Hintergrund des Klimas, in dem sich das Wetter und die Witterung tagesaktuell und konkret manifestieren. Dabei stehen Wetter, Witterung, Jahreszeiten und Klima in einem hierarchischen und zeitlichen Verhältnis zueinander. Während sich Wetter primär auf kurzzeitige Ereignisse von Stunden oder wenigen Tagen bezieht, beschreibt die Witterung etwas längere Wetterlagen von einigen Tagen bis zu wenigen Wochen. Jahreszeiten verlaufen in einem jährlichen, von Klimazonen beeinflussten Kreislauf – in den gemäßigten Klimazonen Europas und Nordamerikas beispielsweise in Abschnitten von je drei Monaten. Das Klima wiederum bezieht sich auf einen Zeitraum von mindestens 30 Jahren. Diese verschiedenen miteinander verbundenen Temporalitäten ermöglichen differenzierte Analysen auf unterschiedlichen zeitlichen/historischen Ebenen vom kurzzeitigen Ereignis (Wetter) über mittelfristige Perioden (Jahreszeiten) bis hin zu einer *longue durée* (Klima). Besonders für Historiker\*innen bieten sich dadurch spannende Wege, diverse Temporalitäten gleichzeitig zu ergründen.<sup>4</sup>

Die Untersuchung von Wetter, Klima und Jahreszeiten eröffnet nicht nur zeitbezogene, sondern auch räumliche Möglichkeiten, Orte über Skalen hinweg miteinander zu verbinden. So ist jede kleine Baumscheibe im Jahreslauf in die planetare Konstellation der Erde eingebunden. Das Wetter eines Ortes steht in Verbindung mit seiner Region sowie mit dem großflächigen Klima ganzer Gebiete. In Städten werden all diese Ebenen verdichtet wahrnehmbar, was sie seit jeher zu zentralen Orten der Messung und kritischen Analyse macht. Im Zuge

<sup>2</sup> Die Arbeit wurde 1956 in einer erweiterten Fassung mit dem gleichen Titel erneut publiziert.

<sup>3</sup> Kratzer, Stadtklima (Aufl. Von 1956), S. 2.

<sup>4</sup> Vgl. Dorothee Brantz, *Why Study the Seasons? Reflections on the Question of Urban Temporalities*, in: *Journal of Urban History* 51:1, 2025, S. 81-91.

der Urbanisierung wurden Städte zunehmend auch zu Orten, die aktiv Einfluss auf Wetterlagen, Jahreszeitenvarianzen und Klimabedingungen nahmen.

Der vorliegende Aufsatz fragt danach, welches Wissen in Städten über Wetter, Klima und Jahreszeiten hervorgebracht wurde, und wie dieses Wissen in Bezug auf Gesundheit, Umwelt und Stadtplanung wirksam wurde. Im Zentrum steht dabei die These, dass sich die Schwerpunkte der Wissensproduktion und des Städtebaus im Laufe der Zeit verschoben haben – von einem Fokus auf Temperatur hin zur Ventilation, vom Raum zum Körper, von der Umweltbeschreibung zu einem Fokus auf die gesundheitlichen Konsequenzen für die Bevölkerung. Diese Entwicklungen standen in engem Zusammenhang mit dem rasanten Wachstum von Metropolen und Kolonialismus. Mit Blick auf Städte als gebaute Räume und als gelebte Umwelt wird deutlich werden, dass so manche gegenwärtige Debatte lange historische Vorläufer besitzt.

## *2. Historische Entwicklungen*

Das Interesse an den atmosphärischen Bedingungen, unter denen sich menschliche Siedlungen entwickelten, reicht bis in die Antike zurück – nicht zuletzt, weil das (Über-)Leben der Menschen unmittelbar davon abhing. Schon Aristoteles setzte sich intensiv mit verschiedenen Wetterphänomenen auseinander.<sup>5</sup> In den folgenden Jahrhunderten wurden insbesondere im Mittelmeerraum ganze Stadtstrukturen an die klimatischen Gegebenheiten angepasst: Enge Gassen, belüftete Innenhöfe, helle Fassaden und teils sogar spezielle Windtürme sorgten für Schatten und Schutz vor sommerlicher Hitze. Diese Bauweisen lassen sich bis heute in den Altstädten von Barcelona, Algier oder Dubrovnik nachvollziehen. Dort zeigt sich auch der deutliche Kontrast zur Stadtplanung des 19. Jahrhunderts, die mit breiten Straßen vermehrt auf Luftzirkulation und Übersichtlichkeit setzte. Wer an einem heißen Sommertag von der baulich verschatteten Altstadt dieser Städte in ein modernes Viertel mit breiten, asphaltierten Straßen hinübergeht, kann den Temperaturunterschied meist unmittelbar spüren. Doch wie kam es zu diesem Wandel?

Bereits im Jahr 1661 prangerte der englische Architekt und Gartenbaukünstler John Evelyn in einem 56-seitigen Pamphlet an König Charles II. die zunehmende Luftverschmutzung Londons und die damit verbundene Verdunkelung der Stadt an. Zugleich empfahl er, durch Pflanzungen von Blumen, Sträuchern und Bäumen Abhilfe zu schaffen. Evelyn hatte schon damals erkannt, dass die Beschaffenheit des Bodens eine entscheidende Rolle für das Klima der Stadt spielte und dass Begrünung wesentlich zur Verbesserung der Luftqualität bei-

<sup>5</sup> Aristoteles' *Meteorologica* erschien zuerst ca. 340 v. Chr.

tragen könne.<sup>6</sup> Es verwundert nicht, dass gerade London in den Mittelpunkt solcher Überlegungen rückte: Zu Beginn der Moderne entwickelte sich die Stadt zur bevölkerungsstärksten und einflussreichsten Metropole der Welt und spiegelte wie kaum eine andere den sich herausbildenden spezifisch urbanen Charakter der modernen Metropole wider. Um 1820 wies der Londoner Apotheker Luke Howard, ein leidenschaftlicher Beobachter meteorologischer Phänomene, darauf hin, dass die Temperaturen in London höher lägen als im Umland. Er bemerkte: „The temperature of the city is not to be considered as that of the climate; it partakes too much of an artificial warmth, induced by its structure, by the crowded population, and the consumption of great quantities of fuel in fires“.<sup>7</sup> Damit beschrieb Howard als einer der Ersten jenes Phänomen, das wir heute als „städtischen Wärmeinseleffekt“ bezeichnen.<sup>8</sup> Ähnliche Beobachtungen machte einige Jahrzehnte später Émile Renou für Paris und auch in Berlin diagnostizierte Viktor Kremser im Jahr 1886 vergleichbare Merkmale.<sup>9</sup>

Durch all diese Betrachtungen zog sich eine zentrale Idee: die klare Trennung von Stadt und Land. Die Stadt erschien dabei als ein vom Menschen aktiv gestalteter, künstlicher Raum, während das Land eher als naturbelassener Raum verstanden wurde, in dem die Menschen dem Einfluss des Klimas weitgehend passiv ausgeliefert waren.<sup>10</sup> Bereits im 19. Jahrhundert wurde erkannt, dass die zunehmende Verdichtung städtischer Räume, die Bauweise der Gebäude und vor allem die genutzten Energiequellen entscheidend zu den Temperaturunterschieden zwischen Stadt und Land beitrugen. Besonders das Verbrennen von Kohle rückte dabei als Problem in den Fokus. John Evelyn war einer der frühen Kritiker dieses Umstands. Er prangerte den enormen Kohleverbrauch in London an und beschrieb, wie durch die Rauchentwicklung nicht nur Gebäude, Einrichtungsgegenstände und Kleidung verrußt wurden, sondern auch Menschen, Pflanzen und Tiere unter den Folgen litten. Er sah darin neben einem ästhetischen oder materiellen Problem eine ernsthafte Gesundheitsgefahr, die seiner Meinung nach zu erhöhten Sterberaten beitrug. Im Verlauf des 19. Jahrhunderts verdichteten sich die Beobachtungen zur städtischen Luftver-

<sup>6</sup> John Evelyn *Fumifugium, The Inconveniencie of the Aer and Smoak of London dissipated together with some remedies*, London 1661.

<sup>7</sup> Luke Howard, *Climate of London, deducted from Meteorological Observations*, London 1818, S. 3.

<sup>8</sup> Der Begriff „urban heat island effect“ wurde von Tim Oke in den 1970er Jahren geprägt. Tim Oke, *The Energetic Basis of the Urban Heat Island*, in: *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society* 108:455, 1982, S. 1-24.

<sup>9</sup> Emile Renou, *Differences de Temperature entre la ville et la campagne*, Paris 1855 und Viktor Kremser, *Vortrag über das Klima von Berlin*, in: *Festschrift der 59. Versammlung der deutschen Naturforscher und Ärzte*, Berlin 1886.

<sup>10</sup> Vgl. Kratzer, *Stadtklima* (1956), S. 9.

schmutzung zunehmend und erhielten mit der Zeit eine wissenschaftliche Fundierung. Bereits 1833 beschrieb Luke Howard für London einen ausgeprägten „city fog“, der die damals typischen Bedingungen urbaner Nebelverhältnisse charakterisierte. Ein bedeutender Fortschritt gelang 1889, als Rollo Russell erstmals den engen Zusammenhang zwischen dem Londoner Nebel und den durch Kohler Rauch verursachten Emissionen empirisch nachwies.<sup>11</sup> Im Jahr 1905 prägte Harold Antoine Des Voeux den Begriff „smog“ als spezifische Bezeichnung für ein urbanes Umweltphänomen, das Rauch (smoke) und Nebel (fog) miteinander verknüpfte, was insbesondere in britischen Städten während der Wintermonate häufig zu beobachten war. Urbanisierung, Luftverschmutzung und Umweltpolitik waren somit miteinander verknüpft.<sup>12</sup>

Deutlich erkennbar war ein diskursiver Wandel: Der Fokus verlagerte sich von der Temperatur hin zur Luftverschmutzung – aus verschiedenen Gründen. Zum einen verschoben sich die urbanen Zentren von mediterranen zu nördlicheren Städten, denen Temperaturfragen weniger immanent waren. Stattdessen rückte das Verbrennen fossiler Brennstoffe, insbesondere von Kohle, im Zuge der Industrialisierung in den Vordergrund. Da Smog vor allem im Winter auftrat, wurde er nicht unmittelbar mit Temperatur in Verbindung gebracht. Für Reformbewegungen der städtischen Hygiene und Gesundheitsreform wurden gesetzliche Rauchkontrollen sowie der Zugang zu Licht und Luft zu entscheidenden Zielen. Gleichwohl blieben Wetter und Jahreszeiten natürlich weiterhin prägend im städtischen Alltagsleben und auch in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit urbanen Lebenswelten.

### *3. Neue urbane Wissenschaftslandschaften*

Seit dem späten 18. Jahrhundert fand – ähnlich wie in anderen Wissensbereichen – eine Verwissenschaftlichung statt, die in deutlichem Zusammenhang mit der wachsenden Urbanisierung stand. Wetterbeobachtungen und -messungen gab es zwar schon lange, doch die systematische Aufzeichnung und Analyse von Daten etablierte sich erst im Zuge der Moderne. Hierfür mussten Instrumente präzisiert, Messtechnologien standardisiert und Auswertungen zugänglich gemacht werden. Die Wissenschaftshistorikerin Katherine Anderson zeigte, dass die Entwicklung der Telegrafie im frühen 19. Jahrhundert die Wetterfor-

<sup>11</sup> Rollo Russell, *Der Nebel in London und seine Beziehung zum Rauch*, London 1889.

<sup>12</sup> Diese Verknüpfung haben Umwelthistoriker\*innen umfassend und differenziert dokumentiert, vgl. u.a. Peter Brimblecombe, *The Big Smoke. A History of Air Pollution in London since Medieval Times*, London 1987; Peter Thorsheim, *Inventing Pollution. Coal, Smoke, and Culture in Britain since 1800*, Athens 2006; Frank Uekötter, *Von der Rauchplage zur ökologischen Revolution. Eine Geschichte der Luftverschmutzung in Deutschland und den USA 1880–1970*, Essen 2003.

schung revolutionierte, da Messdaten nun über größere Entfernungen ausgetauscht und dokumentiert werden konnten.<sup>13</sup> Die Standardisierung von Messungen war sowohl an räumliche als auch an zeitliche Faktoren gebunden: Wettermessstationen wurden an unterschiedlichsten geografischen Standorten in Bodennähe eingerichtet – darunter auch in Städten. Bestimmte Messzeiten im Tages- und Jahreslauf wurden eingeführt – meist morgens, um die Mittagszeit und gegen Abend –, um daraus monatliche, saisonale und jährliche Mittelwerte zu bestimmen. Diese bildeten die Grundlage für Wettertabellen, Diagramme und Karten. Das akribische Zusammentragen dieser Daten über längere Zeiträume (meist mindestens drei Jahrzehnte) ermöglichte es, erstmals genauere Informationen über das (Mikro-)Klima zu gewinnen. Da viele Daten an urbanen Wissenschaftsstandorten wie London, Paris, Berlin oder Wien gesammelt wurden, konnte zudem belegt werden, was frühere Beobachter wie Evelyn und Howard bereits vermutet hatten: Die Temperatur in Städten war tatsächlich höher als auf dem Land, auch wenn dies damals noch wenig Anlass zur Besorgnis gab. So attestierte Kratzer in den 1930er Jahren einen messbaren Unterschied, der im Sommer etwa 1,3 °C und im Winter 0,8 °C betrug. Besonders bemerkenswert fand er, dass diese Unterschiede vor allem abends gegen 21 Uhr deutlich wurden, was auf eine Aufheizung während des Tages hindeutete.<sup>14</sup> Wie bereits Evelyn drei Jahrhunderte zuvor, schlug Kratzer wieder die Schaffung von Grünflächen zur Senkung urbaner Temperatureffekte vor.<sup>15</sup>

Eine zentrale Rolle in diesem Prozess der Verwissenschaftlichung spielte die Institutionalisierung meteorologischen Wissens. In zahlreichen Städten Europas und Nordamerikas entstanden erste meteorologische Gesellschaften sowie regionale und nationale Wetterämter. Das British Weather Bureau wurde 1854 in London gegründet. Im darauffolgenden Jahr entstand in Paris der französische Service Météorologique de France und 1870 folgte der US National Weather Service in Washington.<sup>16</sup> Bereits 1847 hatte Berlin die erste meteorologische Zentralstelle eingerichtet, aus der später der Deutsche Wetterdienst (DWD) hervorging. Die Deutsche Meteorologische Gesellschaft, 1883 in Hamburg gegründet, brachte ab 1884 zudem ihre eigene Fachzeitschrift für Deutschland, Österreich und die Schweiz heraus, die in unterschiedlichen Variationen bis heute existiert. Parallel dazu wurde die internationale Zusammenarbeit intensiviert: Bereits 1853 fand in Brüssel die erste Konferenz zur Koordinierung meteorologischer Beobachtungen für die Schifffahrt statt. Zwei Jahr-

<sup>13</sup> Vgl. Katherine Anderson, *Predicting the Weather. Victorians and the Science of Meteorology*, Chicago 2005, S. 2.

<sup>14</sup> Vgl. Kratzer, *Stadtklima* (1937), S. 72.

<sup>15</sup> Vgl. ebd., 12.

<sup>16</sup> Vgl. James Rodger Fleming, *Meteorology in America, 1800–1870*, Baltimore 1990.

zehnte später entstand in Wien die Internationale Meteorologische Organisation (IMO) – die erste Institution, die Wetterdienste weltweit systematisch miteinander vernetzte. Diese Entwicklungen spiegelten das zunehmende Bedürfnis nach internationalem Austausch in der Meteorologie wider – einem von Natur aus transnationalen Wissensfeld. Städte spielten in diesem Prozess eine wichtige Rolle, da sie einerseits als zentrale Knotenpunkte in wachsenden globalen Netzwerken fungierten. Aufstrebende Metropolen etablierten sich als Zentren wissenschaftlicher Forschung und trieben die Professionalisierung meteorologischer Erkenntnisse entscheidend voran. Andererseits vereinten Städte eine Vielzahl von Menschen, die sowohl Daten sammelten als auch Wetterinformationen benötigten, um ihren Alltag zu organisieren. So schrieb Gustav Hellmann, um 1900 einer der einflussreichsten Meteorologen Deutschlands, dass Berlin auf eine der längsten Reihen meteorologischer Beobachtungen zurückgreifen könne, weil die Pfarrersfamilie Kirsch Beobachtungsreihen zu Temperatur und Niederschlag seit 1701 notiert hatte, was seine meteorologischen Forschungen überhaupt erst ermögliche.<sup>17</sup> Wettermessungen können also auch als eine frühe Form von Citizen Science betrachtet werden. Gleichzeitig trug die zunehmende Veröffentlichung von Wetterdaten in der Presse dazu bei, meteorologisches Wissen zu popularisieren, während die Zahl wissenschaftlicher Publikationen stetig wuchs.<sup>18</sup> Gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurden erste Lehrstühle für Meteorologie an Universitäten europaweit etabliert. Eine dieser Professuren wurde ab 1901 von Carl Kassner an der Königlich Technischen Hochschule Charlottenburg (heute TU Berlin) bekleidet. Kassner, unter anderem einer der ersten Wolkenfotografen und auch der erste Fotograf, der Otto Lilienthals Flugversuche dokumentierte, arbeitete am Preußischen Meteorologischen Institut und war eine der zentralen Figuren in der Popularisierung der Wetterkunde. In seinem 1908 veröffentlichten Büchlein *Das Wetter und seine Bedeutung für das praktische Leben* lieferte er einen frühen Beitrag zur breiten Vermittlung meteorologischen Wissens. Kassner erläuterte den Begriff des Wetters in anschaulicher Weise und erklärte dessen praktische Relevanz für Gesundheit, Landwirtschaft, Verkehrsplanung und historische Entwicklungen.<sup>19</sup>

<sup>17</sup> Vgl. Gustav Hellmann, *Das Klima von Berlin*, Abhandlungen des Preußisch Meteorologischen Instituts, 2 Bde., Berlin 1891, S. 2; Joachim Pelkowski, *Gustav Hellmann, Preußens ergiebigster Meteorologe*, Offenbach 2021.

<sup>18</sup> Helmut Landsberg berichtete 1981, dass Kratzers Bibliografie 1937 225 Publikationen umfasste. Die Neuveröffentlichung von Kratzers Studie 1956 umfasste bereits 533 Werke. Im Jahr 1970 benannte Chandler dann über 1800 Titel in einer Studie der World Meteorological Organization. Siehe Helmut Erich Landsberg, *The Urban Climate*, New York 1981, S. 1–3.

<sup>19</sup> Carl Kassner, *Das Wetter und seine Bedeutung für das praktische Leben*, Leipzig 1908.



Der Zusammenhang zwischen Wetter/Jahreszeiten/Klima und der Gesundheit von Stadtbewohner\*innen war ein Thema, das Reformen und Ärzte schon lange beschäftigte und im Zuge der Urbanisierung zu einem wichtigen Aspekt des Städtebaus wurde. Der Wissenschaftshistoriker Vladimir Janković zeichnete in seinem Buch *Confronting the Climate* den Aufstieg der Umweltmedizin im Großbritannien des 18. Jahrhunderts nach.<sup>20</sup> Mit Blick auf die Ursprünge des modernen Umweltdenkens und die Unterscheidung zwischen menschlichen Körpern und ihrem meteorologischen Umfeld argumentiert Janković, dass sich in dieser Zeit das Verständnis von Gesundheit im Verhältnis zu Umweltbedingungen verschob. Die Umwelt wurde zunehmend medizinisch gedeutet. Wetter und Klima erschienen dabei zugleich als Gefahrenquellen wie auch als Bedingungen für (städtisch-bürgerlichen) Komfort. Saisonale Witterung, einst ein selbstverständlicher Bestandteil des Lebens, galt nun zunehmend als gesundheitliches Risiko. Abhängigkeit von Jahreszeiten und Wetter wurde mit Rückständigkeit assoziiert, während der Fortschritt der Zivilisation mit der Befreiung von dieser Abhängigkeit einherzugehen schien.<sup>21</sup> Das Ideal des „guten Lebens“ verschob sich dementsprechend hin zum Streben nach Komfort, was zunehmend mit Innenräumen und kontrollierten Umwelten gleichgesetzt wurde. Diese Transformation war nicht allein wissenschaftlich motiviert, sondern tief in kulturelle, moralische und soziale Wertsysteme eingebettet. Dadurch wurde sie anfällig für politische Ideologien und die Moralisierung von Verhaltensweisen, was sich etwa in rassistischen Zuschreibungen und im kolonialen Urbanismus manifestierte. Die Entwicklung der Meteorologie im 19. und frühen 20. Jahrhundert war also nicht nur ein wissenschaftlicher Fortschritt, sondern zugleich ein politisches Projekt, das eng mit den Strukturen von Staat und Empire verflochten war.<sup>22</sup> Meteorologie diente somit über die Beschreibung von Wetterphänomenen hinaus als machtpolitisches Instrument – ein Mittel, mit dem sich der moderne Staat als rational, planend und der Natur überlegen inszenierte. Aus ähnlichen Gründen wurde zunehmend das Urbane als dem Ländlichen überlegen charakterisiert.

#### 4. Wissensverflechtungen

Einen entscheidenden Beitrag zu diesem Wissen leisteten die Städte der europäischen Kolonialgebiete. Aufgrund ihrer unterschiedlichen Gegebenheiten verdeutlichten sie die Bedeutung des Klimas. Im kolonialen Kontext verbanden

<sup>20</sup> Vladimir Janković, *Confronting the Climate. British Airs and the Making of Environmental Medicine*, New York 2010.

<sup>21</sup> Vgl. Jan Golinski, *British Weather and the Climate of Enlightenment*, Chicago 2007.

<sup>22</sup> Vgl. Anderson, *Predicting the Weather*, S. 236.

sich meteorologische Forschung, Tropenhygiene und Stadtplanung zu einem Geflecht, das einerseits von genuiner wissenschaftlicher Neugier und auch von Interesse an indigenem Wissen zeugte, andererseits aber tief in koloniale Machtstrukturen eingebunden war. Die Städte der Kolonien avancierten so zu Laboratorien moderner Wissenschaft und zugleich zu Schauplätzen, an denen Fragen von Klima, Gesundheit, Körper und Herrschaft in zugespitzter Weise sichtbar wurden. Besonders Indien wurde ein ideales Labor, um eine wissenschaftliche Beherrschung der Umwelt zu entwickeln. Anders als die kurzfristigen Vorhersagen, die in der Londoner *Times* veröffentlicht wurden, verwendeten indische Meteorologen einen ganz anderen zeitlichen Rahmen, der die Aufmerksamkeit auf saisonale Monsunvorhersagen und Sonnenzyklen richtete.<sup>23</sup>

Allerdings boten die Kolonien nicht nur neue Möglichkeiten zur Erfassung meteorologischer Phänomene, sondern sie bargen auch Risiken, besonders in Hinblick auf die Gesundheit. Für Europäer in den Tropen erwiesen sich vor allem die Hitze und Luftfeuchtigkeit sowie die erhöhte Anfälligkeit für Krankheiten wie Malaria, Dysenterie oder Gelbfieber als Problem. Das neue Forschungsfeld der Tropenhygiene entwickelte sich vor dem Hintergrund, dass Krankheiten nicht nur ein gesundheitliches, sondern auch ein wirtschaftliches Risiko darstellten.<sup>24</sup> Tropeninstitute wurden in diversen Städten wie London, Paris und Hamburg gegründet, um tropische Krankheiten zu erforschen, aber auch um die wirtschaftlichen Ziele der Kolonialpolitik zu unterstützen. Somit stellte die Tropenhygiene im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert sowohl einen Motor medizinischer Innovation als auch ein Machtinstrument der europäischen Kolonialmächte dar. Ursprünglich wurde sie in dieser Zeit entwickelt, um die Zusammenhänge zwischen Umweltfaktoren, Hygiene und Krankheitsübertragung zu verstehen. Die Grundsätze der Tropenhygiene unterschieden sich anfänglich nicht wesentlich von denen der allgemeinen Hygiene. Die geeignete Gestaltung des Wohnraums, ausreichende Ventilation, zweckmäßige Kleidung sowie gesunde Lebensgewohnheiten, zu denen etwa der Verzicht auf Alkohol gehörte, wurden als entscheidende Gesundheitfaktoren benannt. Auch wurde empfohlen, dass Europäer lieber in Höhenlagen leben sollten, weil dort das Infektionsrisiko geringer und der Luftdruck sowie die Temperatur zuträglicher seien<sup>25</sup>

In den Kolonialgebieten hielt die Skepsis gegenüber der Bakteriologie viel länger an als in Europa, teilweise weil die technischen Instrumente für genaue

<sup>23</sup> Siehe auch den Beitrag von Avi Sharma in diesem Heft.

<sup>24</sup> Siehe E. Schön, „Ueber Tropen-Hygiene“: Vortrag bei der Deutschen Kolonial-Gesellschaft am 27. November 1896.

<sup>25</sup> Vgl. Otto Schellong, *Akklimatisation und Tropenhygiene*. Handbuch der Hygiene, Bd. 1, Jena 1894.

Untersuchungen fehlten, aber auch weil brachialere Eingriffe in die Lebenswelt möglich erschienen und Maßnahmen wie Segregation leichter umsetzbar waren. Laut dem Historiker Carl Nightingale herrschte im kolonialen Städtebau zu Beginn des 20. Jahrhunderts eine regelrechte „segregation mania“, die Ausdruck eines wachsenden Rassismus war.<sup>26</sup> Andere Historiker\*innen haben besonders für französische Kolonialstädte gezeigt, dass diese oft als Laboratorien dienten, um modernistische Designmethoden und besonders Bewachungsmechanismen auszuprobieren.<sup>27</sup> An die Kompatibilität mit dem lokalen Klima wurde dabei meist kaum gedacht. Und wenn Kolonialadministratoren versuchten, progressivere städtebauliche Ideen wie das Gartenstadtmodell zu integrieren, dann geschah das nur in den europäischen, bürgerlich-orientierten Vierteln der Städte.<sup>28</sup> In diesem Sinne sollte die Geschichte der Thermoarchitektur, wie Jiat-Hwee Chang argumentiert, immer auch mit kritischem Vorbehalt betrachtet werden.<sup>29</sup>

## 5. Europäisches Umdenken

In Europa gab es ebenfalls frühe Bestrebungen, Städtebauer für lokale Klimabedingungen zu sensibilisieren. Ein wichtiger Beitrag kam von Carl Kassner, der 1910 an der Königlich Technischen Hochschule in Berlin den Vortrag „Die Meteorologischen Grundlagen des Städtebaues“ hielt.<sup>30</sup> Darin skizzierte er den Zusammenhang zwischen Städtebau und Witterung und ging dabei besonders auf Temperaturunterschiede und den Einfluss des Windes ein. Er argumentierte, dass unterschiedliche Klimazonen jeweils eigene Formen des Städtebaus sowie verschiedene Materialien für den Hausbau erforderten. Am Ende stellte er zudem die Frage, ob Städte auch das Klima beeinflussen könnten, und kam zu dem Schluss, dass dies bei großen Städten durchaus denkbar sei – jedoch nur in lokal begrenztem Umfang. Zugleich betonte er nachdrücklich, dass Stadtplanung und Architektur stets die Witterungsbedingungen berücksichtigen sollten. Leider ist nicht überliefert, wie sein Vortrag aufgenommen wurde und wel-

<sup>26</sup> Vgl. Carl Nightingale, *Segregation. A Global History of Divided Cities*, Chicago 2012.

<sup>27</sup> Siehe Gwendolyn Wright, *The Politics of Design in French Colonial Urbanism*, Chicago 1991 und Paul Rabinow, *French Modern. Norms and Forms of the Social Environment*, Chicago 1995.

<sup>28</sup> Vgl. Liora Bigon/Yossi Katz (Hrsg.), *Garden Cities and Colonial Planning: Transnationality and Urban Ideas in Africa and Palestine*, Manchester 2014.

<sup>29</sup> Vgl. Jiat-Hwee Chang, *Thermal Comfort and Climatic Design in the Tropics: An Historical Critique*, in: *The Journal of Architecture* 21:8, 2016, S. 1171-1202.

<sup>30</sup> Carl Kassner, *Die Meteorologischen Grundlagen des Städtebaues*, in: Joseph Brix/Felix Genzmer (Hrsg.), *Städtebauliche Vorträge der Königlich Technischen Hochschule zu Berlin*, Berlin 1910.

che Diskussionen er auslöste. Die weitere Entwicklung verlief jedoch anders. Im 20. Jahrhundert beruhten Architektur und Stadtplanung der Moderne vor allem auf der Idee, moderne Bauweisen seien ortsunabhängig übertragbar. Der Baustoff Beton, klimatisierte Innenräume und neue technische Infrastrukturen schienen den Einfluss von Klima und Wetter nahezu aufheben zu können. Heute ist deutlich, dass diese Haltung wesentlich zum ökologischen Fußabdruck von Städten und damit zum globalen Klimawandel beigetragen hat. Das Zeitalter der „Great Acceleration“ wurde also auch durch einen Städtebau befeuert, der sich bewusst über lokale Umwelt- und Klimabedingungen hinwegsetzte.<sup>31</sup>

Gleichwohl regte sich schon in den 1960er Jahren Widerspruch: Architekten und Planer wie Victor Olgyay, der 1963 mit seinem Buch *Design with Climate* das Konzept der „Bioklimaarchitektur“ prägte, oder der israelische Architekt und Gesundheitswissenschaftler Baruch Givoni forderten eine stärkere Orientierung an Klima und Umwelt.<sup>32</sup> Beide betonten, wie stark Wetter, Jahreszeiten und klimatische Faktoren das Wohlbefinden von Stadtbewohner\*innen prägen, und argumentierten, dass Entwürfe stärker an den konkreten Gegebenheiten vor Ort ausgerichtet werden müssten. Sie verbanden ihre theoretischen Konzepte stets mit praxisnahen Ansätzen. Bis heute werden die Grundsätze der Bioklimaarchitektur gelehrt und eine wachsende Zahl von Architekt\*innen integriert sie in ihre Arbeit.

Nicht zuletzt die Arbeiten von Jan Gehl, der für eine am „menschlichen Maß“ orientierte Planung plädierte, führten zu einer neuen Sichtweise auf städtisches Leben, die lokale Umweltbedingungen ernst nimmt.<sup>33</sup> In den 1980er Jahren entstand zudem mit dem „Winter City Movement“ eine international vernetzte Bewegung, die sich gezielt an Städte im Norden richtete.<sup>34</sup> Ihr Ziel war es, den Winter nicht als Defizit zu betrachten, sondern die besonderen klimatischen Bedingungen – Kälte, Schnee, geringeres Sonnenlicht – als Grundlage für kreative urbane Lösungen zu nutzen. Damit wurde die Jahreszeit Winter nicht länger als zu überwindendes Hindernis verstanden, sondern als Ressource und identitätsstiftendes Element des urbanen Raums. Generell wurde die Bedeutung des Klimas für städtisches Leben seit den 1980er Jahren zunehmend Teil der Stadtforschung. Arbeiten wie die des Geografen Tony John Chandler oder des Meteorologen Helmut Landsberg trugen zum Verständnis der komple-

<sup>31</sup> John R. McNeill, *The Great Acceleration. An Environmental History of the Anthropocene since 1945*, Cambridge 2014.

<sup>32</sup> Victor Olgyay, *Design with Climate Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism*, Princeton 1963; Baruch Givoni, *Man, Climate and Architecture*, Amsterdam 1969.

<sup>33</sup> Jan Gehl, *Leben zwischen Häusern*, Berlin 2012; Ders., *Städte für Menschen*, Berlin 2015.

<sup>34</sup> Vgl. Norman Pressman, *Shaping Cities for Winter. Climatic Comfort and Sustainable Design*, Prince George 2005.

zen Zusammenhänge zwischen Wetter, Klima und Städtebau bei.<sup>35</sup> Eine wachsende Zahl von Expert\*innen rief dazu auf, klimatische Faktoren viel genauer in die Planung von Städten einzubeziehen.

Auch ein ganz neues Wissensfeld – die Stadtökologie – beschäftigt sich seit den 1960er Jahren mit dem Lebensraum Stadt, allerdings aus einer eher biologisch-geografisch-naturwissenschaftlichen Perspektive. Ein besonderer Schwerpunkt lag hierbei auf dem Einfluss des Klimas (inklusive der jahreszeitlichen Schwankungen) auf städtische Vegetation und die ökologischen Lebensumstände aller pflanzlichen, tierlichen und menschlichen Bewohner\*innen in Städten weltweit. Stadtökolog\*innen untersuchen grundsätzlich den Zusammenhang von Orografie und gebauten Strukturen, wie diese das Leben der menschlichen und nichtmenschlichen Bewohner\*innen beeinflussen und auch welche Rückkoppelung das auf das Lebensumfeld von Städten, inklusive Klima, hat.<sup>36</sup> Der Temperatur kommt hierbei erneut eine größere Bedeutung zu, weil der städtische Wärmeinseleffekt ein nachweisbares Phänomen ist, dessen Einfluss es zu erklären gilt.<sup>37</sup>

## 6. Fazit

Die urbane Umweltgeschichte, die sich seit den 1990er Jahren mit den historischen Wechselwirkungen von Urbanisierung und Umweltveränderungen beschäftigt, begann mit der Untersuchung von Luftverschmutzung, Müll, Wasserproblemen und Begrünung.<sup>38</sup> In den letzten Jahren rückte die Problematik des Klimawandels immer mehr in den Vordergrund und jüngst auch das Thema Ex-

<sup>35</sup> Siehe Tony John Chandler, *Urban Climatology and its Relevance to Urban Design*, New York 1976; Helmut Erich Landsberg, *The Urban Climate*, New York 1981; und Jacques Detwiller, *Évolution séculaire du climat de Paris*, Paris 1970.

<sup>36</sup> Vgl. Herbert Sukopp (Hrsg.), *Stadtökologie. Das Beispiel Berlin*, Berlin 1990; Ders./Angelika Wurzel, *Changing Climate and the Effects on Flora and Vegetation in Central European Cities*, Basel 1999; Wilfried Endlicher, *Einführung in die Stadtökologie. Grundzüge des urbanen Mensch-Umwelt-Systems*, Stuttgart 2012; Jens Lachmund, *Greening Berlin. The Co-Production of Science, Politics, and Urban Nature*, Cambridge 2013; Matthew Gandy, *Natura Urbana*, Cambridge 2022.

<sup>37</sup> Vgl. Richard C. Keller, *Fatal Isolation. The Devastating Paris Heat Wave of 2003*, Chicago 2015; Eric Klinenberg, *Heat Wave: A Social Autopsy of Disaster in Chicago*, Chicago 2015; Edward P. Kohn, *Hot Time in the Old Town. The Great Heat Wave of 1896 and the Making of Teddy Roosevelt*, New York 2011; Kara Schlichting, *Hot Town. Sensing Heat in Summertime Manhattan*, in: *Environmental History* 27:2, 2022, S. 354-368.

<sup>38</sup> Exemplarisch für die Entwicklung der urbanen Umweltgeschichte steht die von der University of Pittsburgh Press veröffentlichte Reihe „History of the Urban Environment“, in der bisher 41 Bände erschienen sind.

tremwetter und Saisonalität.<sup>39</sup> Bereits 1956 hatte Albert Kratzer die Hoffnung geäußert, dass sich mit der Aufgabe, „die in Schutt und Asche gesunkenen Städte wieder aufzubauen, eine Gelegenheit bot, die stadtklimatologischen Erkenntnisse praktisch in der Planung des Wiederaufbaus einzusetzen“.<sup>40</sup> Er endete seinen Bericht mit der Warnung, dass „Fehler, die hier aus Unkenntnis des Stadtklimas gemacht werden, auf Generationen hinaus nicht wieder gutgemacht werden können. Die Städte sind, mehr als wir gemeinhin annehmen, Mitgestalter an ihrem Klima“.<sup>41</sup>

Mehrere Generationen später erleben wir, wie der modernistische Städtebau in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts, der mehr auf Autogerechtigkeit als auf Klimaverträglichkeit setzte, zu betonierten Innenstädten und einer flächengreifenden Versiegelung führte, die ökologische Fußabdrücke und städtische Wärmeinseln verstärkte. Vor wenigen Jahren war der Begriff „städtischer Wärmeinseleffekt“ außerhalb von Fachkreisen noch wenig verbreitet, mittlerweile ist er fest im öffentlichen Diskurs verankert. Das unterstreicht zweierlei: Zum einen werden die negativen Folgen des Klimawandels immer deutlicher, zum anderen haben zentrale wissenschaftliche Erkenntnisse Eingang in das gesellschaftliche Bewusstsein gefunden.

Dennoch bleibt eine zentrale Problematik bestehen: Über Jahrhunderte hinweg wurde das Wissen über Wetter, Jahreszeiten und Klima stetig vertieft und ausdifferenziert. Nicht nur die Natur-, sondern auch die Sozialwissenschaften beschäftigten sich mit den Charakteristika und Auswirkungen von Wetterlagen sowie dem Einfluss der Jahreszeiten und des Klimas auf das städtische Leben. Diverse bauliche und hygienische Maßnahmen wurden vorgeschlagen und teilweise umgesetzt. Jedoch besteht weiterhin ein fundamentales Problem, vom Wissen zum Handeln zu gelangen. Wenn man liest, dass John Evelyn bereits im 17. Jahrhundert mehr Begrünung forderte und dass diese Forderung in den folgenden Jahrhunderten immer und immer wieder erneuert wurde bis in die heutige Zeit, drängt sich die Frage auf, wie dieser Schritt hin zum Handeln forciert werden kann, damit Wissen nicht nur theoretisch bleibt, sondern alltagsverträglich und sozioökologisch gerecht in Städte integriert werden kann.

<sup>39</sup> Im Journal of Urban History erschien gerade ein Themenschwerpunkt zu Saisonalität, herausgegeben von Dorothee Brantz/Kara Murphy Schlichting/Ari Sharma, *Urban Seasonality: Accounting for Environmental Cycles in Cities*, in: *Journal of Urban History* 51:1, 2025.

<sup>40</sup> Kratzer, *Das Stadtklima*, S. iv.

<sup>41</sup> Ebd., S. 141.

**Dorothee Brantz**, Prof. Dr., ist Professorin für Stadt- und Umweltgeschichte an der TU Berlin, wo sie auch das Center for Metropolitan Studies leitet. Mit Förderung der DFG arbeitet sie gerade an einem Projekt zu „Urban Seasonalities around 1900 and 2000“. Publikationen unter a: Dorothee Brantz/Gábor Sonkoly (Hrsg.), Cambridge Urban History of Europe. Bd. 3: Modern and Contemporary Europe, erscheint Cambridge 2026.  
[dorothee.brantz@metropolitanstudies.de](mailto:dorothee.brantz@metropolitanstudies.de)