

Umsetzungsbarrieren der Klimawandelanpassung für die Stadtentwicklung im öffentlichen Raum

Katharina Greiner

Klimawandelanpassung ist aufgrund der negativen Auswirkungen des Klimawandels auf die städtische Lebensqualität ein zentrales Element der Stadtentwicklungspolitik. Die Strategie-Praxis-Lücke zwischen den Planungsebenen ist Grund dafür, dass auf dem Weg vom strategischen Wissen bis hin zur alltäglichen Planung Hürden auftreten, welche eine Umsetzung zum Teil verhindern. Mittels Literaturanalyse wurde das schon vorhandene Wissen über entsprechende Barrieren gesammelt und darauf aufbauend eine Matrix entwickelt. Diese kann bei der Analyse von Stadtentwicklungsprojekten helfen, die Hürden dem Ort und Zeitpunkt des Entstehens, also der entsprechenden Planungsebene, zuzuordnen. Dadurch können unter anderem Konzentrationsbereiche der Barrieren sowie deren Zusammenhänge identifiziert werden, woraufhin die Entwicklung von Handlungsleitlinien möglich wird. Als besonders charakteristische Barrieren für die Klimawandelanpassung gelten deren Eigenschaft als Querschnittsmaterie, die Komplexität externer lokaler Gegebenheiten sowie die Differenz der Zeithorizonte von Legislaturperioden und Klimawandelanpassungsmaßnahmen.

1 Einführung

1.1 Klimawandel, Klimaschutz und Klimawandelanpassung

Der Klimawandel ist die größte Herausforderung des 21. Jahrhunderts, da durch seine Auswirkungen die Befriedigung von Grundbedürfnissen gefährdet ist. Im globalen Klimastatusbericht der World Meteorological Organisation (WMO) wird die Situation mit folgenden Worten beschrieben:

„Climate-related events already pose risks to society through impacts on health, food and water security, as well as human security, livelihoods, economies, infrastructure and biodiversity.“ (WMO 2021a: 34)

Um die Veränderung des Klimas zu messen, wird meist die durchschnittliche Jahrestemperatur mit jener des vorindustriellen Niveaus von 1850 bis 1900 verglichen. Die globale Erderwärmung lag 2020 bereits 1,2 °C über diesem Wert (WMO 2021a: 6). In Österreich waren es sogar 2,1 °C, wobei der nationale Bezugswert jener von 1961 bis 1990 ist, weshalb die Werte nicht eins zu eins vergleichbar sind (Stangl et al. 2021: 1). Trotzdem kann die Aussage getroffen werden, dass das Jahr 2020 in Österreich das fünft- (Stangl et al. 2021: 1), im globalen Durchschnitt das dritt- (WMO 2021a: 6) und im europäischen Kontext sogar das wärmste Jahr (ebd.: 7) seit Aufzeichnungsbeginn war. Im IPCC Sonderbericht wurde die globale Erwärmung je Jahrzehnt auf etwa 0,2 °C geschätzt (IPCC 2018: 4).

Werden keine Maßnahmen und Aktionen gesetzt, die dem Klimawandel entgegenwirken, werden diese Temperaturen weiter steigen, was unter anderem zu einer Zunahme

der Häufigkeit und Intensität von Schadensereignissen führt (ebd.: 7). Außerdem steigt das Risiko, Kippunkte zu überschreiten und folglich einen irreversiblen Zustand zu erreichen (ebd.: 262).

So taut etwa weltweit der Permafrost. In den Alpen beschränkt sich der Effekt auf die Gipfelregionen, in Sibirien hingegen führt er dazu, dass ganze Gebäude und sogar Städte versinken. Außerdem wird auch das in der Bodenschicht gespeicherte Methan freigesetzt, wodurch der Treibhausgaseneffekt verstärkt wird (IPCC 2018: 103-104).

Doch nicht nur in fernen Ländern sind die Auswirkungen des Klimawandels zu spüren. Im August 2021 wurde in Sizilien mit 48,8°C der neue europäische Hitzerekord gemessen (WMO 2021b), in Griechenland wurden aufgrund extremer Waldbrände im selben Sommer etwa 90.000 Hektar Fläche zerstört (Die Presse 2021). In Deutschland, den Niederlanden, Belgien und Österreich kam es im Juli 2021 als Folge starker Niederschläge zu unzähligen Hochwässern (Der Standard 2021).

Klar ist, dass der Klimawandel enorme Auswirkungen auf alle Lebensbereiche hat, weshalb ein Handeln bzw. Umdenken in der Politik, der Raumplanung aber auch der Gesellschaft insgesamt notwendig ist (UN 2015a). Das Pariser Klimaschutzabkommen setzt mit dem Ziel, den Temperaturanstieg deutlich unter 2°C, am besten auf 1,5°C, zu halten, einen klaren Handlungsrahmen (UN 2015b: Article 2).

Neben dem Klimaschutz hat die Klimawandelanpassung (fortan: KWA) in den letzten Jahren sehr an Bedeutung gewonnen, denn neben der Auseinandersetzung mit den Ursachen des Klimawandels ist es wichtig, sich an veränderte Umweltbedingungen anzupassen (Runhaar et al. 2012: 778, Wamsler/Pauleit 2016: 72). Da KWA die Folgen des Klimawandels auf lokaler bzw. regionaler Ebene mildern kann (IPCC 2018: 5), wird die KWA in der Gesellschaft, Stadtentwicklung und Forschung nun zunehmend diskutiert und priorisiert (Cuevas 2016, Runhaar et al. 2018, Wamsler/Pauleit 2016). Vor allem die Bedeutung der Raumplanung ist in diesem Kontext zu unterstreichen, denn durch sie können anpassungsfähige Strukturen geschaffen werden, welche eine klimaresiliente Entwicklung ermöglichen (Suitner/Hofinger/Sparlinek 2020: 1).

KWA kann also dabei helfen die Häufigkeit, Intensität und Auswirkungen von Schadensereignissen zu minimieren und dazu beitragen die Lebensqualität und den Standard trotz der Folgen des Klimawandels zu halten.

1.2 Die besondere Rolle von Städten im Klimawandeldiskurs

Urbane Räume spielen im fachlich-wissenschaftlichen Klimawandeldiskurs eine zentrale Rolle, denn sie emittieren, je nach Quelle, 50-80 % der globalen Treibhausgase, wobei das Gros auf Länder mit hohem Einkommen entfällt (Heinonen/Junnila 2011: 1234, OECD 2020: 15, Satterthwaite 2008, UN-Habitat 2020: xvii). Gleichermaßen hoch wird der Energieverbrauch in Städten, mit einem Anteil von etwa zwei Drittel des globalen Gesamtbedarfs, eingeschätzt (Clinton Foundation 2009, UN-Habitat 2020: xvii). Dieser ist unter anderem auf Raumkühlungsmaßnahmen zurückzuführen, welche wegen der hohen Außentemperaturen notwendig sind (Berger et al. 2014: 258).

Die genaue Berechnung der Emissionswerte von Treibhausgasen stellt eine Herausforderung dar, vor allem weil mit Verursachung und Verbrauch unterschiedliche Abgrenzungen getroffen werden und Verbrauchsdaten häufig nur auf räumlich aggregierter Ebene, nicht also für einzelne Städte, zugänglich sind (Hölscher/Frantzeskaki 2020: 122, Mitchell et al. 2018: 2912, Satterthwaite 2008: 540-542). Satterthwaite (2008: 539-540) ist der Meinung, dass die Treibhausgasemissionen im ländlichen Raum häufig unterschätzt werden und verweist dabei auf die Land- und Forstwirtschaft, schlechtere Wärmedämmung und den vermehrten Gebrauch von Kfz. Laut ihm werden somit zwar weniger als die Hälfte aller Treibhausgasemissionen innerhalb von Stadtgrenzen erzeugt, den Energieverbrauch betrachtend liegen Städte jedoch trotzdem weit vorne (ebd.).

Dieser hohe energetische Gesamtverbrauch in Städten ist unter anderem auf die Ballung der Bevölkerung und wirtschaftlichen Aktivitäten zurückzuführen. Laut UN-Habitat (2020: iii) leben aktuell 55 %, bis 2050 voraussichtlich sogar 68 % der Weltbevölkerung in urbanen Räumen, in Europa sind es aktuell sogar schon drei Viertel der Menschen (UN 2019: 26). Obwohl die Pro-Kopf-Emissionen aufgrund des hohen ÖV-Anteils und der Energieeffizienz von Mehrparteienhäusern im Vergleich zu ländlichen Gegenden häufig vergleichsweise niedrig sind, stehen Städte aufgrund des hohen Gesamtverbrauchs und auch der von vielen Quellen hoch geschätzten Treibhausgaserzeugung im Fokus des Klimawandeldiskurses (Satterthwaite 2008: 539-541).

Nicht zu bestreiten ist die besondere Betroffenheit der Städte hinsichtlich der Auswirkungen des Klimawandels (IPCC 2014: 535-612, UN-Habitat 2020: 27). Sie ist Grund dafür, dass sich eine Vielzahl von Forscher:innen mit den Wechselwirkungen von Städten und dem Klimawandel auseinandersetzen (IPCC 2014: 535-612, UN-Habitat 2020: 27).

Wamsler, Brink und Rivera (2013: 71-75) sehen die Anfälligkeit von Städten für die Auswirkungen des Klimawandels vor allem in der urbanen Struktur (z. B. hohes Maß an versiegelter Fläche, geringer Grünraumanteil, stark ausgeprägter motorisierter Verkehr). Diese Faktoren, welche auch im Wechselspiel zueinander stehen haben Einfluss auf das urbane Klima und verursachen somit die hohe Exposition von Städten gegenüber dem Klimawandel (z. B. geringe Winddurchlässigkeit, Hitzeinseln, beschränkte Biodiversität, erhöhte Emissionen) (ebd.). In diesem Zusammenhang ist auch die erhöhte Vulnerabilität von Städten bzw. ihren Bewohner:innen zu erwähnen, welche unter anderem auf sozio-kulturelle Faktoren (Gentrifizierung, Segregation, hoher Stellenwert von Individualität) zurückzuführen ist (ebd.). Ebenfalls damit in Verbindung stehen die urbane Wirtschaft und Governance, da sie, gemeinsam mit den bereits genannten Faktoren, einen großen Einfluss auf Reaktions- und Wiederherstellungsmechanismen, folglich den Erfolg von KWA, haben (ebd.).

Aufgrund der Bündelung von Treibhausgasemissionen sowie der starken Betroffenheit gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels, sind KWA-Maßnahmen vor allem in Städten besonders effizient, da hier mit einzelnen, gezielten Maßnahmen eine vergleichsweise große Wirkung erzielt werden kann. Stadtplanung spielt in dieser Hinsicht eine zentrale Rolle, denn sowohl auf strategischer Ebene, beispielsweise durch die Integration der KWA in Programme, als auch auf der Umsetzungsebene, allein schon durch einzelne Baumpflanzungen, kann hier eine klimaangepasste Entwicklung unterstützt werden. Eine scharfe Trennung der betroffenen städtebaulichen Instrumente hinsichtlich der KWA und dem Klimaschutz ist oftmals nicht möglich, da die Maßnahmen häufig beide Zielgrößen beeinflussen.

Bereiche, die durch eine zielgerichtete Stadtplanung gelenkt werden können, sind die Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung (BMVBS 2011: 15). Konkret betrifft das beispielsweise die Verkehrsplanung, bauliche Maßnahmen oder die blau-grüne Infrastruktur (ebd., Suitner/Hofinger/Sparlinek 2020: II-III). Nur durch eine gezielte Anpassungsplanung ist der Schritt von der individuellen Symptombekämpfung, beispielsweise durch den Einbau von Klimaanlageanlagen, zu transformativ-systemischen Ansätzen möglich (Suitner/Hofinger/Sparlinek 2020: 1-2).

1.3 Der öffentliche Raum: Potential vs. Nutzungsdruck

Im Zusammenhang mit der besonderen Rolle von Städten wird dem urbanen öffentlichen Raum eine zentrale Bedeutung zugeordnet. Eine Dimension für die Begriffsabgrenzung von „öffentlichem Raum“

stellen die Eigentumsverhältnisse dar. Es herrscht eine Dichotomie von öffentlich und privat, welche vor allem in der Planungspraxis von Relevanz ist, da durch die staatliche Hoheit im öffentlichen Raum eine besondere Entscheidungsposition legitimer Akteur:innen besteht (Knierbein 2010: 28, Berding/Selle 2018: 1640, Selle 2002: 24-40). Neben dem formalrechtlichen Status spielt auch die Zugänglichkeit eine zentrale Rolle, denn ein Raum ist erst öffentlich, wenn er frei zugänglich ist (Häberlin/Furchtlehner 2017: 171-172, Berding/Selle 2018: 1640). Im städtischen Alltag ist der formalrechtliche Status von öffentlichen Räumen selten erkennbar, da auch private Flächen häufig frei zugänglich sind (Knierbein 2010: 28). Klaus Selle (2002: 33-40) führt daher die Typologie des halböffentlichen Raums an, welche genau diese Gegebenheiten beschreibt.

In diesem Beitrag wird zwischen einem engen und einem weiten Verständnis unterschieden. Ersteres umfasst frei zugängliche Räume, die im Eigentum der öffentlichen Hand liegen und auch bleiben. Erweitert wird diese Definition durch das weit gefasste Verständnis, das jene frei zugänglichen Räume mit öffentlicher Verwaltungshoheit einschließt, bei denen eine Übertragung in den Privatbesitz zu erwarten ist. Zu diesen, in Anlehnung an Selle (2002) als semi-öffentlich bezeichneten Räumen zählen beispielsweise Grundstücke in Stadtentwicklungsgebieten, die an Bauträger verkauft werden. Beide Verständnisse umfassen anfänglich das öffentliche Planungsfeld, in dem Akteur:innen der Stadtentwicklung eine besondere Entscheidungsposition haben.

Öffentliche Räume umfassen einen großen Teil der städtischen Fläche, weshalb der Erfolg von KWA-Maßnahmen zum Teil darauf zurückzuführen ist, wie flexibel und gut gestaltet diese sind (CABE 2008: 2, Peinhardt 2021: 1). Hinzu kommt die besondere Entscheidungshoheit der öffentlichen Hand über die Gestaltung und Umsetzung von Maßnahmen (Knierbein 2021: 44:40-45:05, Runhaar et al. 2012: 785, Suitner/Hofinger/Sparlinek 2020: 13). Im privaten Eigentum ist die Implementierung dieser, im Vergleich dazu, schwer beeinflussbar (ebd.).

Zusätzliches Gewicht bekommt der öffentliche Raum, neben den Anforderungen der KWA, schließlich auch durch weitere Nutzungsinteressen (Suitner/Hofinger/Sparlinek 2020: III; 1). Bork, Klinger und Zech (2015: 4) listen in einer Studie für die AK Wien einige Anforderungen auf, die der öffentliche Raum erfüllen muss. Dazu zählen unter anderem seine Funktionen als:

- » Aufenthalts- und Erlebnisraum,
- » Ort der Bewegung und Verkehr,
- » Sozialraum für Kunst und Begegnung,
- » Ort für Konsum und Handel,
- » Raum für politische Aktionen,

- » Wohnort für Mensch und Tier sowie
- » Potentialraum für ein gesundes Stadtklima (folglich auch für KWA).

Der öffentliche Raum kann somit als Schauplatz für Stadtplanung, Politik und Zivilgesellschaft verstanden werden, auf dem verschiedene Dimensionen, beispielsweise ökologische, soziale und politische Interessen, aufeinandertreffen (Berding/Selle 2018: 1641-1645, Knierbein 2021: 14:10-15:10). All diese Bedürfnisse zu vereinen und die unterschiedlichen Nutzungsansprüche auszugleichen sind eine zentrale Herausforderung der Stadtentwicklung.

1.4 Eine Strategie-Praxis-Lücke in der Klimawandelanpassung

Ist schließlich der Punkt erreicht, an dem die KWA mit den anderen Interessen und Bedürfnisse im öffentlichen Raum in Einklang gebracht wurde, kann die Umsetzung der Maßnahmen im nächsten Schritt ebenfalls erschwert werden. Die Herausforderung besteht hier bei der Überführung der strategischen Ziele in die Stadtentwicklungspraxis. Das Know-how über die KWA ist zwar auf strategischer Ebene meist vorhanden, es findet jedoch häufig nicht den Weg zur Umsetzung (Ekstrom/Moser 2014, Hrelja 2011, Knierbein 2021: 05:10-05:30, Runhaar et al. 2018, Stead/Meijers 2009: 319-320).

Diese Problematik wird im fachwissenschaftlichen Diskurs meist als Strategie-Praxis-Lücke oder implementation gap bezeichnet (Ekstrom/Moser 2014, Hrelja 2011, Nilsson 2007, Runhaar et al. 2018). Einige Autor:innen führen diesen Bruch auf die verschiedenen Planungsebenen zurück, welche meist nicht ausreichend miteinander verbunden sind (Hrelja 2011, Nilsson 2007, Stead/Meijers 2009: 319-320). Aus diesem Grund treten auf dem Weg vom strategischen Wissen bis hin zur alltäglichen Planung schließlich Barrieren auf, die eine Eins-zu-eins-Umsetzung der Ziele in der Alltagspraxis verhindern (ebd.). Auch in diesem Beitrag wird in Bezug auf Nilsson (2007) die Grundhaltung eingenommen, dass die Planung auf vier Ebenen stattfindet, welche mit unterschiedlichen Logiken operieren:

- » Die erste der vier Planungsebenen ist die zielorientierte Planung, wozu beispielsweise europäische, nationale, aber auch lokale politische Leitlinien mit einem Fokus auf KWA zählen. Im Wiener Kontext wäre der *Urban Heat Island Strategieplan* ein Beispiel für den individuellen, KWA-orientierten Ansatz.
- » Auf diese Ebene folgt die konsensorientierte Planung. Hier geht es wie bei Stadtentwicklungskonzepten darum, verschiedene Interessen abzustimmen. Diese Ebene hängt mit dem Begriff des 'Mainstreamings' zusammen,

da dieser auch die Anpassung von bestehenden Politikbereichen um eine zusätzliche Komponente, in diesem Fall die KWA, beschreibt (Runhaar et al. 2018: 1201, Wamsler/Brink/Rivera 2013: 70-71).

- » Die dritte Ebene wird als unternehmerische Planung bezeichnet. In dieser Phase agieren vor allem gewinnorientierte Unternehmen oder Raumplanungsbüros, die bei Angebotslegungen im Rahmen von städtebaulichen Wettbewerbsverfahren dazu angehalten sind, kostengünstige Lösungen anzubieten.
- » Praktiker:innen in der Verwaltung und Umsetzung, wie zum Beispiel mit Projekten beauftragte Büros, agieren schließlich auf der Ebene der alltäglichen Planung.

Aufgrund der hohen Relevanz der KWA, der besonderen Exposition von Städten und dem Nutzungsdruck auf den öffentlichen Raum sowie dessen Funktion zur Sicherung der Lebensqualität, werden jene Barrieren, die eine Umsetzung von KWA-Maßnahmen behindern, in diesem Beitrag thematisiert bzw. gesammelt und soweit möglich mit den vier Ebenen der Planung in Verbindung gesetzt.

2 Methodik und Begriffsabgrenzungen

2.1 Von der Literaturanalyse zur Analysematrix

Um die bereits in der wissenschaftlichen Literatur abgehandelten Umsetzungsbarrieren zu systematisieren und in Kategorien einzuordnen, wurde eine Literaturrecherche und -analyse relevanter Publikationen durchgeführt. Durch die Verknüpfung mit den vier Planungsebenen von Nilsson (2007) wurde schließlich eine Analysematrix generiert, welche durch eine Kreisgrafik illustriert wird (Abbildung 1). Diese verschneidet die vier zentralen Planungsebenen der lokalen Stadtentwicklungspraxis mit den in der Literatur identifizierten Barrieren. Die Darstellung kann bei Analysen der Strategie-Praxis-Lücke in der Stadtentwicklungspraxis eine Hilfestellung bei der Identifikation und Verortung von Hürden leisten, woraufhin die Entwicklung von Handlungsempfehlungen möglich wird.

2.2 Definition: Barriere

In der Literatur gibt es, auch im Kontext der KWA, keine einheitliche Definition von Barrieren. Sie bezeichnen etwa Hindernisse, die den Anpassungsprozess verhindern oder verzögern, aber auch überwunden werden können, was die KWA wiederum vorantreibt (Biesbroek et al. 2013:

1127, Moser/Ekstrom 2010: 22026-22027). Das bedeutet, dass die relevanten Faktoren in einer Ausprägung Barrieren darstellen, in der anderen Erscheinungsform aber auch Chancen für erfolgreiche Adaptionsprozesse bieten.

Ihren Ursprung haben Barrieren in verschiedenen Bereichen, wie zum Beispiel Ressourcen oder institutionellen Abläufen (Ekstrom/Moser 2010, Wamsler/Pauleit 2016: 81). Meist werden Hindernisse daher klassifiziert. Dies dient der Übersichtlichkeit sowie einem besseren Verständnis.

Neben der thematischen Umgebung, spielt auch der Zeitpunkt des Aufkommens einer Barriere im Planungsprozess eine wichtige Rolle für deren Einordnung. Einige Autor:innen weisen daher auf die Abhängigkeit der Hürden von den jeweiligen Planungsphasen hin, jene nach Nilsson wurden bereits vorgestellt (Moser/Ekstrom 2010; 2014, Nilsson 2007, Stead/Meijers, 2009: 319-320).

In diesem Beitrag werden Barrieren sowie Hürden, als gewählter Synonymbegriff, schließlich als überwindbare Hindernisse verstanden, die verschiedenen Kategorien und Planungsebenen zugeordnet werden können und stark vom jeweiligen Kontext abhängig sind. Unter Berücksichtigung dieser Definition wird folglich auf die identifizierten Barrieren eingegangen.

3 Barrieren in der Klimawandelanpassung

Die Gliederung des folgenden Kapitels bzw. der identifizierten Barrieren ist eine Adaption der verschiedenen in der KWA-Literatur gesichteten Kategorisierungen (Biesbroek et al. 2013, Hölscher/Frantzeskaki 2020, Runhaar et al. 2012, Stead/Meijers 2009, Tàbara et al. 2010, Wamsler/Pauleit 2016). Dieser Beitrag unterscheidet zwischen akteursbezogenen Faktoren, formellen und informellen institutionelle Faktoren, materiellen und immateriellen Ressourcen sowie externen lokalen Gegebenheiten, da die Hindernisse von unterschiedlichen Einflüssen abhängig sind und eines differenzierten Umgangs bedürfen.

Die gewählte Art der Klassifizierung stellt nur eine von vielen Möglichkeiten dar, die KWA-Barrieren in Gruppen zusammenzufassen und weist aufgrund der Zusammenhänge verschiedenster Hürden naturgemäß gewisse Überschneidungen auf.

3.1 Akteursbezogene Faktoren

Problemwahrnehmung/Bewusstsein der Dringlichkeit des Handelns

Zur Kategorie der akteursbezogenen Barrieren zählen die Wahrnehmung und das Bewusstsein. Viele Autor:innen nennen diese als Voraussetzung dafür, dass KWA funktionieren kann (Biesbroek et al. 2013, Cuevas 2016, Ekstrom/Moser 2014, Giulio et al. 2019, Lehmann et al. 2015, Runhaar et al. 2012, Tàbara et al. 2010, Waters/Barnett/Puleston 2014). In manchen Beiträgen wird zusätzlich in die Problemwahrnehmung und das Bewusstsein der Dringlichkeit des Handelns untergliedert (Giulio et al. 2019, Runhaar et al. 2012; 2018, Waters/Barnett/Puleston 2014). Öffentliches Bewusstsein, das sich unter anderem in einer Art Protestkultur der Zivilgesellschaft manifestiert, kann ebenfalls Druck bei den Entscheidungsträger:innen erzeugen, Strukturen und Prozesse aufzubrechen und die KWA voranzutreiben (Runhaar et al. 2012; 2018, Wamsler/Brink/Rivera 2013).

Damit diese Faktoren erfüllt werden können, ist es notwendig, dass genügend Know-how vorhanden ist, denn ohne entsprechendes Wissen kann ein Problem nicht als solches erkannt werden. In den meisten Stadtverwaltungen scheint die Notwendigkeit der Umsetzung von Klimaschutz- und KWA-Maßnahmen bereits angekommen zu sein und Klimapolitik findet statt (EC Directorate General for Climate 2013, BMNT/BMVIT 2018, Magistrat der Stadt Wien 2009). Ein Beispiel für fehlendes Bewusstsein wäre die mangelnde politische und stadtplanerische Anerkennung der Relevanz von Bäumen für die Veränderung des Stadtklimas, welche in der Praxis, gemäß der Meinung von Sabine Knierbein (2021: 3:10-3:30), zum Teil nach wie vor ein Problem darstellt.

Kollektive Interessen und Werte/politischer Wille und Motive

Weitere Faktoren, die Adaptionsprozesse behindern können, sind fehlende Interessen und Werte kollektiver Akteur:innen sowie der häufig darauf aufbauende politische Wille und Motive von Entscheidungsträger:innen (Biesbroek et al. 2013, Ekstrom/Moser 2014, Giulio et al. 2019, Hölscher/Frantzeskaki 2020, Lehmann et al. 2015, Runhaar et al. 2012; 2018, Stead/Meijers 2009, Tàbara et al. 2010, Wamsler/Brink/Rivera 2013, Waters/Barnett/Puleston 2014).

Bereits 1994 wurde in der Aalborg-Charta darauf hingewiesen, dass die städtischen Lebensstandards verändert werden müssen, um klimagerecht zu leben (Aalborg Charta 1994: Part I.1). Das heißt, auf der Fachebene war das Know-how schon vor etwa 30 Jahren gegeben, doch auch heute entspricht der politische Wille von Entscheidungsträger:innen in der Umsetzungsphase häufig noch nicht dem Wissen auf strategischer Ebene.

Maßnahmen mit sofortigem Effekt werden gegenüber jenen mit langfristigen Ergebnissen beispielsweise häufig bevorzugt, damit ein entsprechendes politisches Image entsteht bzw. aufrechterhalten wird (Hölscher/Frantzeskaki 2020: 141-142).

Die genannten Faktoren können jedoch auch beeinflusst werden. Anreize und Förderungen, können Handlungen und Entscheidungen in eine andere Richtung lenken. Dies betrifft beispielsweise Förderungen vom Bund oder Land an Städte für die Gestaltung des öffentlichen Raums, aber auch jene Anreize von Städten an Bauträger oder Privatpersonen, die eine klimaneutralere Gestaltung des semi-öffentlichen Raums forcieren.

Zwischenfazit: Akteursbezogene Faktoren

Die Problemwahrnehmung und das Bewusstsein der Dringlichkeit des Handelns spielt bei der KWA eine wichtige Rolle, denn der Ernst der Lage muss bei Planungs- und Entscheidungsfindungsprozessen klar sein. Das allein reicht jedoch nicht immer aus. Kollektive Interessen und Werte haben nachweislich Auswirkungen darauf, welche Maßnahmen von politischen Entscheidungsträger:innen tatsächlich gefördert und umgesetzt werden.

3.2 Formelle institutionelle Faktoren

Zeithorizont von Legislaturperioden

Der meist kurzfristige Zeithorizont von Legislaturperioden in der jeweiligen Verwaltungseinheit beschränkt die Möglichkeiten der KWA und somit auch die Entscheidungen und Zielsetzungen, die schlussendlich getroffen werden, zum einen dadurch, dass viele Maßnahmen nicht in einer einzigen Legislaturperiode abgeschlossen werden können, zum anderen beeinflusst der Zeithorizont aber auch den bereits erwähnten politischen Willen. Für Politiker:innen sind Maßnahmen, bei denen der Nutzen bzw. die Wirkungen erst in der nächsten Periode oder später spürbar werden und die Kosten bereits jetzt entstehen, häufig weniger reizvoll, da die Ergebnisse für ein positives Image möglichst zeitnah zu sehen sein sollen (Biesbroek et al. 2013, Hölscher/Frantzeskaki 2020, Lehmann et al. 2015, Runhaar et al. 2012; 2018, Stead/Meijers 2009, Waters/Barnett/Puleston 2014).

Die hohe Diskrepanz zwischen dem einerseits sehr langfristigen Zeithorizont der Auswirkungen des Klimawandels bzw. der Anpassungsmaßnahmen und der andererseits kurzfristigen und wahlgetriebenen Dynamik von politischen Entscheidungsfindungen für die Anpassungsplanung ist ein typisches Problem für die KWA (Biesbroek et al. 2013: 1124, Lehmann et al. 2015: 93).

Gesetze und Vorschriften

Fehlende Vorschriften und nicht ausreichend für die KWA adaptierte Gesetze können Anpassungsprozesse mitunter ebenfalls blockieren (Biesbroek et al. 2013, Ekstrom/Moser 2014, Giulio et al. 2019, Hölscher/Frantzeskaki 2020, Lehmann et al. 2015, Runhaar et al. 2012; 2018, Stead/Meijers 2009, Wamsler/Pauleit 2016, Waters/Barnett/Puleston 2014).

Rechtsnormen, die aus einem Verständnis heraus entstanden sind, in dem der KWA noch nicht eine derart umfangreiche Aufmerksamkeit zukam, bedürfen einer Adaptierung an die Neugewichtung politischer Probleme und Handlungserfordernisse. Da diese noch nicht bei allen Rechtsnormen, bei denen es notwendig wäre, vorgenommen wurde, gibt es Gesetze, welche die Relevanz des Themas nicht ausreichend widerspiegeln.

Ein Beispiel dafür ist die Stellplatzverpflichtung laut *Wiener Garagensgesetz*. Bis zum Jahr 2014 galt die Regel, dass bei Neu- und Zubauten ein Stellplatz pro Wohnung errichtet werden muss. Dies wurde mit einer Novelle schließlich auf einen Stellplatz pro 100 m² Wohnfläche geändert. Seit 2018 können Stellplätze bei sachlicher Begründung nun sogar aufgelassen werden, die Verpflichtung gilt im Grunde jedoch weiterhin. (WGArG 2008: § 50, Abs. 1, Senk 2018)

In Wien nimmt der ruhende Verkehr 27 % des öffentlichen Raums ein und gleichzeitig besitzen 48 % der Wiener Haushalten keinen eigenen PKW, weshalb die Reduktion der Flächeninanspruchnahme für den ruhenden Verkehr sinnvoll wäre (Furchtlehner/Lička 2019: 73, Furchtlehner/Lehner/Lička 2021: 287, Statistik Austria 2021). Bei der sich außerdem immer stärker zuspitzenden Lage des Klimawandels ist somit fraglich, ob die Adaptionen ausreichen bzw. die Stellplatzverpflichtung generell unzeitgemäß ist.

Darüber hinaus kann ein Mangel an rechtlichen Vorschriften für die KWA dazu führen, dass wie gewohnt weitergearbeitet wird. Eine Verankerung der Mindestwerte für den Grünraumanteil in Neubaugebieten in der *Wiener Bauordnung* wird von Expert:innen beispielsweise propagiert, da Bauträger die Grundstücke bereits mit den dafür geltenden Regelungen ankaufen würden und dadurch Begrünung gewährleistet wäre (Suitner/Hofinger/Sparlinek 2020: IV). Dies betrifft in weiterer Folge zwar nur den semi-öffentlichen Raum, die Maßnahme müsste jedoch bereits gesetzt werden, wenn Grundstücke noch im Eigentum der öffentlichen Hand stehen.

Verfügbarkeit und Zugang zu Förderungen

Bestehende oder fehlende Instrumente, wie zum Beispiel Anreize und Sanktionen können ebenso dazu beitragen, dass die KWA zu kurz kommt (Cuevas 2016, Lehmann et

al. 2015, Runhaar et al. 2012; 2018, Stead/Meijers 2009, Tàbara et al. 2010). Das Fehlen von Förderungen oder ein zu hochschwelliger Zugang zu diesen führen immer wieder zur Hemmung von KWA-Maßnahmen (Biesbroek et al. 2013, Cuevas 2016, Ekstrom/Moser 2014, Giulio et al. 2019, Runhaar et al. 2018, Tàbara et al. 2010, Wamsler/Pauleit 2016, Waters/Barnett/Puleston 2014).

Finanzielle Anreize können durch die daraus resultierende erhöhte Motivation dazu führen, dass sowohl im öffentlichen als auch semi-öffentlichen Raum mehr Maßnahmen umgesetzt werden. Einerseits können Städte durch Förderungen vom Bund oder Land zu einer nachhaltigen Entwicklung des öffentlichen Raums angeregt werden, andererseits sorgen auch Anreize von Städten für Bauträger und Privatpersonen zum Teil für ein klimaneutralere Gestaltung des öffentlichen und semi-öffentlichen Raums. Nicht selten schrecken Initiativen beispielsweise vor Begrünung zurück, weil diese für sie Arbeit und Mehrkosten bedeutet. Die Stadt Wien fördert beispielsweise das Projekt Grätzloase der Agenda 21, bei dem Privatpersonen und Vereine organisatorisch und finanziell dabei unterstützt werden, Parkplätze in einen nutzbaren Aufenthaltsort umzuwandeln (Mobilitätsagentur Wien o.D., NEOS 2021).

Sanktionsmechanismen

Städtische Sanktionen für Bauträger und Eigentümer:innen sind in bestimmten Bereichen ebenfalls sinnvoll, insbesondere dann, wenn damit die Einhaltung gewisser (Mindest-)Standards im Bereich der Anpassung in semi-öffentlichen Raum sichergestellt wird (Cuevas 2016, Lehmann et al. 2015, Runhaar et al. 2012; 2018, Stead/Meijers 2009, Tàbara et al. 2010). Häufig bewirken Sanktionen jedoch den gegenteiligen Effekt, weil sie Akteur:innen vor der Umsetzung von Maßnahmen, die der Klimaanpassung an sich zuträglich wären, zurückschrecken lassen.

Eine Einführung der bereits angesprochenen Mindeststandards des Grünraumanteils in Neubaugebieten wäre somit sinnvoll, da hier bereits vor der Übertragung in den Privatbesitz, Vorgaben für eine spätere Sanktionierung festgelegt werden können, weshalb eine derartige Regelung dem Mikroklima zugutekommen würde (Suitner/Hofinger/Sparlinek 2020: IV). Dieselbe Regelung bei Anpassungen im Bestand könnte hingegen dazu führen, dass Verantwortliche aufgrund der strikten Vorgaben vor einer Umgestaltung zurückschrecken.

Unklare Zuständigkeiten (horizontal/vertikal)

Die Frage der Zuständigkeiten wird in der Literatur, speziell vor dem Hintergrund der institutionellen Fragmentierung, des Öfteren als Barriere definiert (Biesbroek et al. 2013, Cuevas 2016, Giulio et al. 2019, Lehmann et al. 2015, Runhaar et al. 2012; 2018, Stead/Meijers 2009,

Wamsler/Brink/Rivera 2013, Waters/Barnett/Puleston 2014). Dies betrifft unter anderem Unklarheiten bei der Verantwortung konkrete Ziele zu verfolgen bzw. Maßnahmen umzusetzen, welche sowohl zwischen den Planungsebenen (=vertikal) als auch zwischen den verschiedenen Sektoren (=horizontal) vorkommen können (Lehmann et al. 2015, Wamsler/Pauleit, 2016, Waters/Barnett/Puleston 2014). Zentraler Grund hierfür ist, dass die KWA als Querschnittsmaterie gilt. Das bedeutet, dass sie in allen Bereichen, die Einfluss auf Adaptionprozesse haben, mitbedacht werden sollte, anstatt beispielsweise einen eigenen Politikbereich dafür auszuweisen.

Grundsätzlich gibt es keine konkurrierenden Kompetenzen, doch in der Praxis kann es vorkommen, dass KWA-Maßnahmen nicht umgesetzt werden, weil das Bewusstsein und die Dringlichkeit im eigenen Bereich etwas vorzunehmen nicht erkannt werden. Dies liegt teils daran, dass diese Bereiche nicht explizit für die KWA ausgerichtet wurden, sondern eben nur Teil dieser Querschnittsmaterie sind. Wenn folglich nicht klar ist, wer für Teilbereiche der KWA zuständig ist, kann es sein, dass sich niemand verantwortlich fühlt und die KWA dadurch vernachlässigt wird.

Inkompatible Ansätze und Strategien

Ebenfalls auf die institutionelle Fragmentierung zurückzuführen sind inkompatible Ansätze zwischen den Planungsebenen und -sektoren. Bei der Integration von KWA in bestehende Politikbereiche wird in der Literatur von 'Mainstreaming' gesprochen, welches die Umsetzung von KWA-Maßnahmen zum Ziel hat (Runhaar et al. 2018, Wamsler/Brink/Rivera 2013: 70-71). Ohne entsprechende Richtlinien und Abstimmungsprozesse kann es sein, dass die KWA in allen Politikbereichen unabhängig voneinander integriert wird, was wiederum darin münden kann, dass sich trotz gleicher Zielsetzungen die vertikalen und horizontalen Strategien und Herangehensweisen widersprechen oder zeitlich inkompatible Meilensteine vorgeben werden (Hölscher/Frantzeskaki 2020, Runhaar et al. 2012; 2018, Stead/Meijers 2009).

Dieser Ansatz ist vor allem auf der Planungsebene der konsensorientierten Planung relevant, da auf dieser Stufe viele unterschiedliche Interessen, auch jene der Politikbereiche, abgestimmt werden müssen (Nilsson 2007).

Zwischenfazit: Formelle institutionelle Faktoren

Im Bereich der formellen institutionellen Barrieren sind bestehende Organisationsstrukturen, Abläufe und Planungsinstrumente, wie Gesetze oder Fördermittel, mitunter problematisch für Adaptionprozesse. Diese sind häufig nicht den veränderten Notwendigkeiten angepasst. Die Analyse der gesichteten wissenschaftlichen Publikationen zeigt, dass häufig nicht über den Tellerrand

der eigenen Legislaturperiode geblickt wird bzw. werden kann. Dies führt, wenn es keine entsprechenden Vorgaben oder Anreize gibt, in weiterer Folge dazu, dass nach dem Motto: „So haben wir es immer gemacht“ gearbeitet wird.

Neben den Rahmenbedingungen in denen Institutionen agieren spielen die Verantwortungsbereiche der Akteur:innen ebenfalls eine ausschlaggebende Rolle für den Erfolg von KWA. Klarheit über die Zuständigkeiten sowie Abstimmungen zwischen den Sektoren und Ebenen sind demnach relevant für eine effektive KWA.

3.3 Informelle institutionelle Faktoren

Traditionen, Handlungsmuster und informelle Regeln

Neben den formellen Umständen spielen auch informelle Aspekte eine wichtige Rolle für die KWA, da beispielsweise fehlende Vorgaben für die Planungspraxis dazu führen können, dass etablierte Handlungsmuster, Traditionen und informelle Regeln das Agieren der Institutionen lenken (Giulio et al. 2019, Hölscher/Frantzeskaki 2020, Lehmann et al. 2015, Runhaar et al. 2018, Stead/Meijers 2009, Wamsler/Brink/Rivera 2013).

Wird hier Bezug zu den vier Planungsebenen von Nilsson (2007) genommen, ist zu vermuten, dass dies besonders auf der Ebene der alltäglichen Planung problematisch ist, weil es dort wenige Handlungsvorgaben gibt und bestehende Praktiken geänderte Umweltbedingungen häufig nicht integrieren. In Wien wird in der Praxis auf die Frage, weshalb es so einen hohen Anteil an asphaltierter Fläche gibt, unter anderem auf die Straßenverkehrsordnung und die Notwendigkeit für Feuerwehruzufahrten verwiesen (Knierbein 2021: 8:30-8:40). Bei einer genaueren Untersuchung der Rechtsnormen ist jedoch schnell ersichtlich, dass hier auch befahrbare Rasensysteme eine Alternative darstellen (MA 68 2020: 3, TRVB 134 F: Abs. 3). Diese Argumentation lässt vermuten, dass Feuerwehruzufahrten historisch asphaltiert werden mussten, die nun möglichen Alternativen aber trotz der positiven Auswirkungen auf das Mikroklima gegenwärtig nicht flächendeckend umgesetzt werden.

Politische Führung

Was dabei helfen kann Strategien und Vorgehensweise abzugleichen sowie auch Zuständigkeitsbereiche zu definieren, ist eine klare politische Führung von höheren Ebenen bzw. eigens dafür ausgewiesenen externen Berater:innen (Biesbroek et al. 2013, Cuevas 2016, Ekstrom/Moser 2014, Lehmann et al. 2015, Runhaar et al. 2012; 2018, Stead/Meijers 2009, Wamsler/Pauleit 2016, Waters/Barnett/Puleston 2014). Führungsmechanismen, im Sinne von nationalen bzw. regionalen strategischen Vorgaben und kooperativen Umsetzungsprogrammen, ermöglichen es einen einheitlichen Weg zu definieren,

was bewirkt, dass Entscheidungsträger:innen dem Zielpfad folgen.

Kooperation und Koordination (horizontal/vertikal)

Andere informelle Faktoren, die das Handeln und die Entscheidungen der KWA beeinflussen sind die Kooperation und Koordination der Institutionen untereinander (Araos et al. 2017, Cuevas 2016, Ekstrom/Moser 2014, Giulio et al. 2019, Hölscher/Frantzeskaki 2020, Lehmann et al. 2013, Runhaar et al. 2012, Stead/Meijers 2009, Wamsler/Brink/Rivera 2013, Waters/Barnett/Puleston 2014). Dies betrifft, wie auch bei den Zuständigkeiten, sowohl die vertikale als auch die horizontale Kooperation und Kommunikation (Biesbroek et al. 2013, Giulio et al. 2019, Runhaar et al. 2018, Stead/Meijers 2009, Wamsler/Pauleit 2016).

Integrations- und Abstimmungsprozesse sind zum Teil abhängig von etablierten Organisationsstrukturen, die diese erschweren können. Außerdem nehmen sie Einfluss auf das Bewusstsein der Zuständigkeitsbereiche von Institutionen. Bei einer intensiven Kooperation und Koordination ist auch bei wenigen formellen Vorschriften deutlich, welche Akteur:innen für welche Arbeitsbereiche zuständig sind und Maßnahmen können abgestimmt werden.

Die Vereinigung der unterschiedlichen Interessen und Strategien in Planungsprozessen ermöglicht eine einheitliche klimafreundliche Gestaltung in der Stadtentwicklung. Diese Harmonisierung ist insbesondere auf der Ebene der konsensorientierten Planung relevant, da dort eine Vielzahl an Planungszielen und Interessen abgewogen werden müssen (Nilsson 2007).

Lernprozesse/Zugang zu Wissen

Eine starke Wissensbasis kann dazu beitragen, dass sowohl in der Gesellschaft als auch bei Entscheidungsträger:innen ein Bewusstsein für Handlungserfordernisse entsteht (Cuevas 2016, Hölscher/Frantzeskaki 2020, Lehmann et al. 2015, Runhaar et al. 2012; 2018, Tàbara et al. 2010, Wamsler/Pauleit 2016). Dazu braucht es jedoch die Forcierung der Bildung, die Förderung von Lernprozessen zwischen den Akteur:innen sowie eine Verstärkung der generellen Wissensvermittlung für die gesamte Bevölkerung (Feinstein/Mach 2020, IPCC 2014, Knierbein 2021: 17:35-17:45). Intensive Kooperations- und Koordinationsprozesse können Lernprozesse und den Zugang zu Wissen und Informationen fördern.

Macht des privaten Sektors

Als letzter wichtiger Aspekt der informellen institutionellen Faktoren werden Machtbeziehungen gesehen, da sie Entscheidungsprozesse bedeutend beeinflussen können. Die Kontrolle kann, neben politischen Entscheidungsträger:innen, auch von

machthabenden Institutionen, wie einflussreichen Immobilienunternehmen, ausgehen (Biesbroek et al. 2013, Giulio et al. 2019, Knierbein 2021: 47:50-48:00, Waters/Barnett/Puleston 2014).

Akteur:innen, die aufgrund ihrer Stellung im jeweiligen Feld eine Führungsrolle innehaben und so auch ohne formelle Entscheidungsgewalt ein hohes Mitspracherecht besitzen, können KWA-Zielsetzungen in ihrer Priorität stärken, sie aber auch unterwandern, was vor allem die Ebene der unternehmerischen Planung (Nilsson 2007) betrifft, da private Personen und Unternehmen hier häufig einen großen Einfluss auf Entscheidungen haben.

Einfluss des öffentlichen Diskurses

Neben einflussreichen privaten Akteur:innen hat auch der öffentliche Diskurs, welcher sich unter anderem in einer kritischen Masse an Bürger:innen manifestieren kann, eine gewisse Art von Macht über das Handeln von Entscheidungsträger:innen (Runhaar et al. 2012; 2018, Wamsler/Brink/Rivera 2013). Eine Protestkultur der Zivilgesellschaft gegenüber der aktuellen Politik kann Institutionen unter Druck setzen und somit zu einer Veränderung bestehender Strukturen und Entscheidungsprozesse führen. Bürger:inneninitiativen können beispielsweise die Dringlichkeit des Themas und die Positionierung auf der politischen Agenda beeinflussen (Knierbein 2021: 42:20-43:00, Koos/Naumann 2019).

Ob es ein öffentliches Bewusstsein für KWA gibt, hängt stark von der Zugänglichkeit und Kommunikation von Wissen ab. Doch nur durch das Umdenken der Institutionen und der teils nötigen erhöhten Niederschwelligkeit von Informationen wird Wissen erst zugänglich gemacht, wodurch dann Druck entstehen kann. Diese Wechselbeziehungen gleichen einem Kreislauf und stehen somit in ständiger Abhängigkeit zueinander.

Zwischenfazit: Informelle institutionelle Faktoren

Informelle institutionelle Faktoren sind sehr stark von den formellen Aspekten abhängig, da beispielsweise ein Mangel an Vorschriften, Sanktionen und Führung darin mündet, dass Planungsprozesse verstärkt informell stattfinden. Traditionen, Handlungsmuster und Machtbeziehungen haben, wenn sie nicht an veränderte Herausforderungen und Ziele angepasst werden, negative Auswirkungen auf die KWA. Gibt es bei fehlenden formellen Zuständigkeiten auch nicht genügend Kooperation und Koordination zwischen den Akteur:innen, führt dies dazu, dass Institutionen nicht gemeinsam, sondern unabhängig voneinander agieren, weshalb keine gesamtheitliche Entwicklung mit abgestimmten Zielen möglich ist.

3.4 Materielle Ressourcen

Finanzielle Handlungsspielräume

Materielle Ressourcen haben enorme Auswirkungen darauf, welche KWA-Maßnahmen umgesetzt werden können. Ein klassisches Beispiel für diese Kategorie, welches auch in der Literatur häufig als Hindernis identifiziert wurde, sind finanzielle Ressourcen (Araos et al. 2017, Biesbroek et al. 2013, Ekstrom/Moser 2014, Hölscher/Frantzeskaki 2020, Lehmann et al. 2015, Runhaar et al. 2012; 2018, Stead/Meijers 2009, Wamsler/Brink/Rivera 2013, Waters/Barnett/Puleston 2014).

Diese sind auf allen Ebenen der Planung relevant (Nilsson 2007), da sie zum Beispiel sowohl für die Bezahlung des Personals zur Erstellung eines Programms als auch für die Umsetzung von Maßnahmen notwendig sind. Das Budget für KWA steht in Abhängigkeit zu den finanziellen Ressourcen einer Stadt bzw. eines Landes, der politischen Stabilität sowie anderen lokalen Herausforderungen und Prioritäten. Je breiter der finanzielle Spielrahmen eines Landes ist, desto eher können bei bestehendem politischem Willen Förderungen für Städte, Bauträger und Privatpersonen eingerichtet werden, welche die KWA unterstützen. Lehmann et al. (2015: 93) weisen jedoch darauf hin, dass aufgrund der Eigenschaft von KWA als Querschnittsmaterie einzelne Aspekte häufig schon durch andere Förderungen abgedeckt sind, weshalb es schwieriger ist, eigens für die KWA entwickelte Förderungen einzurichten.

Personalressourcen

Weiters spielen Personalressourcen, wie ausgebildetes Personal und Expert:innen, die in den Prozess eingebunden werden können, eine wichtige Rolle für KWA (Cuevas 2016, Ekstrom/Moser 2014, Giulio et al. 2019, Hölscher/Frantzeskaki 2020, Lehmann et al. 2015, Runhaar et al. 2018, Stead/Meijers 2009, Waters/Barnett/Puleston 2014). Diese tragen in weiterer Folge dazu bei, wie viele bzw. welche immateriellen Ressourcen, wie Wissen, Expertise und Daten, generiert werden können.

Zwischenfazit: Materielle Ressourcen

Durch materielle Ressourcen können sowohl Maßnahmen umgesetzt, Förderungen geschaffen als auch die immateriellen Ressourcen beeinflusst werden. Die Bedeutung der materiellen Ressourcen für die Umsetzung von KWA-Maßnahmen ist folglich groß, wobei nicht zu vergessen ist, dass sie sehr stark von den externen lokalen Gegebenheiten eines Landes bzw. einer Stadt abhängig sind.

3.5 Immaterielle Ressourcen

Wissen, Informationen und Expertise

Zu den immateriellen Ressourcen, welche die KWA beeinflussen zählen Wissen, Informationen und Expertise sowie deren Qualität (Biesbroek et al. 2013, Cuevas 2016, Ekstrom/Moser 2014, Giulio et al. 2019, Hölscher/Frantzeskaki 2020, Lehmann et al. 2015, Runhaar et al. 2012; 2018, Stead/Meijers 2009, Tàbara et al. 2010, Wamsler/Brink/Rivera 2013, Waters/Barnett/Puleston 2014). Dies betrifft alle Ebenen der Bildung, angefangen mit dem Kindergarten, wo ein besseres gesellschaftliches Verständnis der Natur geschaffen werden kann (Feinstein/Mach 2020, IPCC 2014, Knierbein 2021: 23:00-24:00). Gibt es nicht genügend Know-how können unter anderem das Problembewusstsein, Kooperationsverfahren und Umsetzungsprozesse darunter leiden.

Verfügbare Daten und (Bewertungs-)Methoden

Ebenfalls als eine Art von immateriellen Ressourcen werden in diesem Beitrag adäquate Bewertungsmethoden und Daten(-Verfügbarkeit) verstanden (Ekstrom/Moser 2014, Lehmann et al. 2015, Wamsler/Brink/Rivera 2013, Waters/Barnett/Puleston 2014). Sie können dabei helfen die KWA voranzutreiben und sind abhängig von Wissen und dem Zugang dazu.

Zwischenfazit: Immaterielle Ressourcen

Immaterielle Ressourcen sind die Grundlage für eine erfolgreiche KWA, denn sie sind entscheidend dafür, wie tiefgreifend die Unsicherheiten über die Auswirkungen des Klimawandels in der Praxis sind. Abhängigkeiten bestehen zu den materiellen Ressourcen, wie ausgebildetem Personal, sowie der Wissensvermittlung und Kommunikation.

3.6 Externe lokale Gegebenheiten

Räumliche Struktur

Externe lokale Gegebenheiten sind häufig der Grund für das Entstehen von Barrieren in der KWA. Ein Bereich hiervon ist die im 'Climate Resilience' Diskurs häufig angeführte räumliche Struktur (Cuevas 2016, Ekstrom/Moser 2014, Lehmann et al. 2015, Tàbara et al. 2010). Dazu zählen beispielsweise die Größe einer Stadt, der Anteil der versiegelten Fläche und die daraus resultierende hohe Dichte sowie der geringe Grünraumanteil (Wamsler/Brink/Rivera 2013: 72, Wamsler/Pauleit 2016: 81). Die Faktoren verstärken die Auswirkungen des Klimawandels beispielsweise durch verminderte Versickerungsmöglichkeiten und Hitzeinseln.

Topografie und Umweltaspekte

Die Topografie und die daraus resultierenden Umweltaspekte, wie die geographische Lage, Distanz zu Küsten, Temperatur etc., haben Auswirkungen auf das Ausmaß von Schadensereignissen und beeinflussen daher auch die Voraussetzungen für KWA (Wamsler/Pauleit 2016: 79).

In den Niederlanden und Schweden liegt zum Beispiel ein stärkerer Fokus auf Überflutungen als auf Hitzewellen, weil die Temperaturen aufgrund der nördlicheren Lage vergleichsweise niedrig sind und der steigende Meeresspiegel sowie Niederschläge häufiger ein Problem darstellen (ebd., Runhaar et al. 2012). Ein anderes Beispiel ist Australien, wo der Traum vom Wohnen an der Küste Schwierigkeiten mit sich bringt, weil diese Gebiete meist stark von Erosion betroffen sind (Waters/Barnett/Puleston 2014: 699).

Politische und wirtschaftliche Stabilität

Ebenfalls ausschlaggebend für die KWA ist die Struktur der Gesellschaft (Giulio et al. 2019). Die politische und wirtschaftliche Stabilität eines Landes, die vor allem mit den verfügbaren finanziellen Ressourcen und dem Einfluss des öffentlichen Diskurses zusammenhängen, beeinflussen, wie sehr sich politische Entscheidungsträger:innen der KWA widmen können bzw. wollen (Biesbroek et al. 2013, Ekstrom/Moser 2014, Giulio et al. 2019, Hölscher/Frantzeskaki 2020, Hrelja 2011, Lehmann et al. 2015, Runhaar et al. 2012; 2018, Stead/Meijers 2009, Wamsler/Brink/Rivera 2013, Waters/Barnett/Puleston 2014).

Des Weiteren haben sie Auswirkungen darauf, welche Mehrwert bzw. Konsequenzen KWA-Maßnahmen für die Gesellschaft haben. In von Wohlstand geprägten Städten haben Anpassungen weniger Einfluss auf den Alltag der Menschen als in Städten, in welchen der Großteil der Bevölkerung in schwierigen sozio-ökonomischen Verhältnissen lebt. In einer Gesellschaft, in der Menschen nur mit einer kleinen Wohnung ohne Freifläche ausgestattet sind, spielen Aufwertungsmaßnahmen des öffentlichen Raums eine wesentlich größere Rolle als für Personen, die über private Freiflächen verfügen. Hinzu kommt, dass sich die Bevölkerung in wohlhabenden Städten leichter veränderten Umständen, wie der Reduktion von Stellplätzen, anpassen kann, da es dort zumeist gut ausgebaute öffentliche Verkehrsnetze gibt.

Prioritäts- und Zielkonflikte

Da die Politik bei beschränkten finanziellen Mitteln, je nach externen lokalen Gegebenheiten und den daraus resultierenden Herausforderungen für die Gesellschaft, wie Arbeitslosigkeit oder Gentrifizierung, auch andere Prioritäten setzen muss, kommt es immer wieder zu Zielkonflikten (Lehmann et al. 2015, Waters/Barnett/

manchmal auch konkurrierende Ziele und Maßnahmen verfolgen. Die Komplexität externer lokaler Gegebenheiten und die hohe Diskrepanz zwischen dem kurzfristigen Zeithorizont geltender Legislaturperioden und den langfristigen Auswirkungen der Anpassungsmaßnahmen sind für die KWA ebenfalls sehr charakteristische Barrieren. Damit KWA funktioniert, reicht es im Normalfall nicht aus nur eine Barriere zu beseitigen, da sie in den meisten Fällen durch mehrere Faktoren behindert wird (Stead/Meyers 2009: 328).

All die gesammelten KWA-Hürden treten sowohl im öffentlichen als auch semiöffentlichen Raum auf. Dies ist von besonderer Bedeutung, da die öffentliche Hand hier die zentrale Entscheidungsposition einnimmt und die Frage, warum KWA auch hier scheitert, sehr zentral ist. Manche der identifizierten Barrieren betreffen jedoch nur bedingt das in diesem Beitrag eng definierte Verständnis von öffentlichem Raum. Fehlende Vorschriften, Förderungen und Sanktionsmechanismen sind bei langfristig in öffentlicher Hand liegenden Flächen seltener ein Problem. Sie beziehen sich vor allem auf den semi-öffentlichen Raum, welchen laut der Definition in diesem Beitrag zwar eine freie Zugänglichkeit kennzeichnet, eine Eigentumsverschiebung von der öffentlichen Hand an den privaten Sektor jedoch vorgesehen ist.

In der einschlägigen Literatur wird neben der Identifikation von Umsetzungsbarrieren zum Teil auch die Frage nach dem Ursprung der Hürden behandelt. Das heißt, dass manche Barrieren und Voraussetzungen als Basis oder Grund für das Entstehen weiterer Hürden gesehen werden. Die gegenseitige Abhängigkeit der Faktoren wird auch in diesem Beitrag unterstrichen. Wie stark und auf welche Weise die Barrieren zusammenhängen, ist jedoch im Einzelfall zu untersuchen, da dies variiert und daher keine allgemein gültigen Aussagen getroffen werden können. Bevor die Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Faktoren betrachtet werden können, ist es außerdem wichtig zu ergründen, auf welcher Ebene der Planung die Hürden entstehen. Aus diesem Grund wurde für diesen Beitrag ein Bezug zu den vier Planungsebenen nach Nilsson (2007) hergestellt. Da die Einordnung der Barrieren in die Planungsebenen ebenfalls

erst im Einzelfall sinnvoll ist, wurde das Konzept bei der Diskussion der Barrieren nur bedingt berücksichtigt bzw. einzelne Beispiele für ein besseres Verständnis von dessen Relevanz angeführt.

In der generierten Matrix (Abbildung 1) hingegen spielen die vier Planungsebenen eine zentrale Rolle. Entlang des Radius angeordnet, schaffen sie bei der Analyse von Stadtentwicklungsprojekten die Möglichkeit identifizierte Barrieren zu verorten, also den Ort und Zeitpunkt des Entstehens zu ermitteln, und dadurch Konzentrationsbereiche der Hürden zu erkennen. Durch die radiale Darstellung können im weißen Innenkreis zusätzlich die Zusammenhänge der Barrieren eingezeichnet und starke Korrelationen identifiziert werden. Dies ist wegen möglicher Synergieeffekte von Bedeutung, da durch das Überwinden einer Barriere, gleichzeitig auch andere negative Faktoren beseitigt werden können. Die Verortung der Barrieren und die Ermittlung ihrer Abhängigkeiten kann schließlich eine Vorarbeit für die Entwicklung von Handlungsleitlinien für die Stadtplanungspraxis darstellen.

Klar ist, dass in der Stadtplanungspraxis eine Weiterentwicklung im Hinblick auf die Integration der KWA stattfinden muss, da es eine Vielzahl an Barrieren gibt, die eine Umsetzung strategischer Ziele behindern. Dies kann auch mit den Worten von Hölscher und Frantzeskaki (2020: 119-122) sehr passend ausgedrückt werden: Die transformation of cities (i.d.Z. Outputs), im Sinne der Veränderung von Abläufen und Strukturen, ist notwendig, damit eine transformation in cities (i.d.Z. Outcomes), wie zum Beispiel KWA-Maßnahmen, stattfinden kann, was in weiterer Folge zu einer transformation by cities, also einem langfristigen positiven Impact führen kann.

Disclaimer

Aufbauend auf den Ergebnissen und Erkenntnissen dieses Publikationsbeitrags wird die Autorin im Rahmen ihrer Abschlussarbeit des Masterstudiums Raumplanung und Raumordnung an der Technischen Universität Wien die Klimawandelanpassungsbarrieren eines Fallbeispiels in Wien identifizieren.

Quellenverzeichnis

Aalborg Charta (1994).

Araos, M., Ford, J., Berrang-Ford, L., Biesbroek, R. & Moser, S. (2017): Climate change adaptation planning for Global South megacities: the case of Dhaka. *Journal of Environmental Policy & Planning* 19(6), 682-96.

Berding, U. & Selle, K. (2018): Der öffentliche Raum. *Handelswörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung*. ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung. Hannover.

Berger, T., Amann, C., Formayer, H., Korjenic, A., Pospichal, B., Neururer, C. & Smutny, R. (2014): Impacts of urban location and climate change upon energy demand of office buildings in Vienna, Austria. *Building and Environment* 2014(81), 258-69.

Biesbroek, R. G., Klostermann, J. E. M., Termeer, C. J. A. M. & Kabat, P. (2013): On the nature of barriers to climate change adaptation. *Regional Environmental Change* 2013(13), 1119-29.

BMG – Bundesministerengesetz (1986). BGBl. Nr. 76/1986 idF BGBl. I Nr. 148/2021.

Der öffentliche Sektor – The Public Sector | 2021 | Vol. 47(2)

- BMNT – Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus/BMVT – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie** (2018): #mission2030. Die österreichische Klima- und Energiestrategie. Wien.
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung** (2011): Klimawandelgerechte Stadtentwicklung. Ursachen und Folgen des Klimawandels durch urbane Konzepte. Forschungen 149. Berlin.
- Bork, H., Klingler, S. & Zech, S.** (2015): Kommerzielle und nicht-kommerzielle Nutzung im öffentlichen Raum. AK Wien – Arbeiterkammer Wien.
- CABE – Commission for Architecture and the Built Environment** (2008): Public space lessons. Adapting public space to climate change. London.
- Clinton Foundation** (2009): Press Release: Clinton Climate Initiative To Demonstrate Model For Sustainable Urban Growth With Projects In 10 Countries On Six Continents. URL: <https://www.clintonfoundation.org/main/news-and-media/press-releases-and-statements/press-release-clinton-climate-initiative-to-demonstrate-model-for-sustainable-urb.html>, 08.09.2021.
- Cuevas, S. C.** (2016): The interconnected nature of the challenges in mainstreaming climate change adaption: evidence from local land use planning. *Climatic Change* 2016(136), 661-76.
- Der Standard** (2021): Mehr als 100 Tote nach Überschwemmungen in Deutschland. URL: <https://www.derstandard.at/story/2000128224261/lage-in-deutschlands-hochwassergebieten-weiter-angespannt>, 02.09.2021.
- Die Presse** (2021): In Griechenland sind bisher 90.000 Hektar verbrannt. URL: <https://www.diepresse.com/6019191/in-griechenland-sind-bisher-90000-hektar-verbrannt>, 02.09.2021.
- EC Directorate General for Climate** (2013): Adaption Strategies for European Cities. Final 758 Report.
- Ekstrom, J. A. & Moser, S. C.** (2010): A framework to diagnose barriers to climate change adaptation. *PNAS* 107(51), 22026-31.
- Ekstrom, J. A. & Moser, S. C.** (2014): Identifying and overcoming barriers in urban climate adaption: Case study findings from the San Francisco Bay Area, California, USA. *Urban Climate* 9(2014), 54-74.
- Feinstein, N. W. & Mach, K. J.** (2020): Three roles for education in climate change adaption. *Climate Policy* 20(3), 317-22.
- Furchtlehner, J., Lehner, D. & Lička, L.** (2021): Transformation des öffentlichen urbanen Raums – eine Werteververschiebung. Interdisziplinäre Stadtforschung. Themen und Perspektiven. Kogler, R. & Hamedinger, A. Bielefeld.
- Furchtlehner, J. & Lička, L.** (2019): Back on the Street: Vienna, Copenhagen, Munich, and Rotterdam in focus. *Journal of Landscape Architecture* 2019(1), 72-83.
- Giulio, G. M., Torres, R. R., Lapola, D. M., Bedran-Martins, A. M., Penha Vasconcellos, M., Braga, D. R., Fuck, M. P., Juk, Y., Nogueira, V., Penna, A. C., Jacaúna, T., Fetz, M., Pessoa, Z., Pontes, R., Schons, M. & Premebida, A.** (2019): Bridging the gap between will and action on climate change adaption in large cities in Brazil. *Regional Environmental Change* 2019(19), 2491-502.
- Häberlin, U. W. & Furchtlehner, J.** (2017): Öffentlicher Raum für alle? Aneignung urbaner Freiräume: Ein Diskurs über städtischen Raum. Hauck, T. E., Hennecke, S. & Körner, S. (Hg.). Bielefeld: transcript Verlag.
- Heinonen, J. & Junnila, S.** (2011): A Carbon Consumption Comparison of Rural and Urban Lifestyles. *Sustainability* 2011(3): 1234-49.
- Hölscher, K. & Frantzeskaki, N.** (2020): Navigating Transformations Under Climate Change in Cities: Features and Lock-ins of Urban Climate Governance. *Transformative Climate Governance. A Capacities Perspective to Systematise, Evaluate and Guide Climate Action*. Springer International Publishing AG, 113-62.
- Hrelja, R.** (2011): The Tyranny of Small Decisions: Unsustainable Cities and Local Day-to-Day Transport Planning. *Planning Theory & Practice* 12(4), 511-24.
- IPCC – International Panel for Climate Change** (2014): Climate Change 2014 Impacts, Adaption, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Working Group II Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, New York.
- IPCC – International Panel for Climate Change** (2018): Global Warming of 1.5°C. An Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty.
- Knierbein, S.** (2010): Die Produktion zentraler öffentlicher Räume in der Aufmerksamkeitsökonomie. Ästhetische, ökonomische und mediale Restrukturierungen durch gestaltwirksame Koalitionen in Berlin seit 1980. Wiesbaden.
- Knierbein, S. [Gast]** (2021, 15. Juni): Wohin in der Hitze der Stadt? Wasser und Windschneisen, Grün und helle Farben: Abkühlung im öffentlichen Raum. Punkt eins [Ö1 Interview]. URL: <https://oe1.orf.at/programm/20210615/641411/Wohin-in-der-Hitze-der-Stadt>, 20.06.2021.
- Koos, S. & Naumann, E.** (2019): Vom Klimastreik zur Klimapolitik. Die gesellschaftliche Unterstützung der „Fridays for Future“-Bewegung und ihrer Ziele. Universität Konstanz.
- Lehmann, P., Brenck, M., Gebhardt, O., Schaller, S., Süßbauer, E.** (2015): Barriers and opportunities for urban adaption planning: analytical framework and evidence from cities in Latin America and Germany. *Mitigation and Adaption Strategies for Global Change* 2015(20), 75-97.

- Magistrat der Stadt Wien** (2009): Klimaschutzprogramm der Stadt Wien. Fortschreibung 2010-2020.
- MA 68 – Magistratsabteilung 68** (2020): Rettungswege über Mittel der Feuerwehr. VBS-Info-001(V4.0).
- Mitchell, L. E., Lin, J. C., Bowling, D. R., Pataki, D. E., Strong, C., Schauer, A. J. Bares, R., Bush, S. E., Stephens, B. B., Mendoza, D., Mallia, D., Holland, L., Gurney, K. R. & Ehleringer, J. R.** (2018): Long-term urban carbon dioxide observations reveal spatial and temporal dynamics related to urban characteristics and growth. *PNAS* 115(12), 2912-17.
- Mobilitätsagentur Wien** (o.D.): Ich mach' ein Parklet! URL: <https://www.streetlife.wien/ich-mach-ein-parklet/> (18.11.2021).
- Moser, S. C. & Eskrom, J. A.** (2010): A framework to diagnose barriers to climate change adaption. *PNAS* 107(51), 22026-31.
- NEOS Wien** (2021): Stadt fördert Grätzloasen mit 250.000 Euro. URL: https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20210225_OTS0236/neos-wien-stadt-foerdert-graetzloasen-mit-250000-euro (18.11.2021).
- Nilsson, K. L.** (2007): Managing Complex Spatial Planning Processes. *Planning Theory & Practice* 8(4): 431-447.
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development** (2020): Decarbonising Urban Mobility with Land Use and Transport Policies. The Case of Auckland, New Zealand. Paris.
- Peinhardt, K.** (2021): Resilience through placemaking: Public spaces in Rotterdam's climate adaption approach. Deutsches Institut für Entwicklungspolitik. Discussion Paper 1/2021. Bonn.
- Runhaar, H., Mees, H., Wardekker, A., Sluijs, J. v. d. & Driessen, P. P. J.** (2012): Adaption to climate change-related risks in Dutch urban areas: stimuli and barriers. *Regional Environmental Change* 2012(12) 777-90.
- Runhaar, H., Wilk, B., Uittenbroek, C. & Wamsler, C.** (2018): Mainstreaming climate adaption: talking stock about „what works“ from empirical research worldwide. *Regional Environmental Change* 2018(18), 1201-10.
- Satterthwaite, D.** (2008): Cities' contribution to global warming: notes on the allocation of greenhouse gas emissions. *Environment & Urbanization* 20(2), 539-49.
- Selle, K.** (2002): Was ist los mit den öffentlichen Räumen? : Analysen, Positionen, Konzepte ; ein Lesebuch für Studium und Praxis. Dortmund.
- Senk, W.** (2018): Wie viel Parkplatz pro Wohnhaus muss sein? "Die Presse" Verlags-Gesellschaft m.b.H. Co KG. URL: <https://www.diepresse.com/5534658/wie-viel-parkplatz-pro-wohnhaus-muss-sein> (18.11.2021).
- Stangl, M., Formayer, H., Hiebl, J., Orlik, A., Höfler, A., Kalcher, M. & Michl, Claudia** (2021): Klimastatusbericht Österreich 2021. Climate Change Centre Austria. Graz.
- Statistik Austria** (2021): Mobilität der privaten Haushalte 2019/20. Konsumerhebung 2019/20. URL: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/soziales/ausstattung_privater_haushalte/126022.html, 09.12.2021.
- Stead, D. & Meijers, E.** (2009): Spatial Planning and Policy Integration: Concepts, Facilitators and Inhibitors. *Planning Theory & Practice* 10(3), 317-32.
- Suitner, J., Hofinger, J. & Sparlinek, F.** (2020): Klimasensible Stadtentwicklung. Eine Analyse internationaler Projekte und Maßnahmen hitzeangepasster Stadtentwicklung mit Anregungen für Wien. Magistratsabteilung 18. Wien.
- Tàbara, D., Dai, X., Jia, G., McEvoy, D., Neufeldt, H., Serra, A., Werners, S. & West, J. J.** (2010): The Climate Learning Ladder. A Pragmatic Procedure to Support Climate Adaption. *Environmental Policy and Governance* 20(20), 1-11.
- TRVB 134 F – Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken** (2017).
- UN – United Nations** (2015a): Adaption of the Paris Agreement.
- UN – United Nations** (2015b): Paris Agreement.
- UN – United Nations** (2019): World Urbanization Prospects. The 2018 Revision. New York.
- UN-Habitat** (2020): The Value of Sustainable Urbanization. World Cities Report 2020. Nairobi.
- Wamsler, C., Brink, E. & Rivera, C.** (2013): Planning for climate change in urban areas: from theory to practice. *Journal of Cleaner Production* 2013(50), 68-81.
- Wamsler, C. & Pauleit, S.** (2016): Making headway in climate policy mainstreaming and ecosystem-based adaption: two pioneering countries, different pathways, one goal. *Climatic Change* 2016(137), 71-87.
- Waters, E., Barnett, J. & Puleston, A.** (2014): Contrasting perspectives on barriers to adaption in Australian climate change policy. *Climatic Change* 2014(124), 691-702.
- WGarG – Wiener Garagengesetz** (2008). LGBl. Nr. 46/2010 idF LGBl. Nr. 61/2020.
- WMO – World Meteorological Organisation** (2021a): State of the Global Climate 2020. Schweiz.
- WMO – World Meteorological Organisation** (2021b): State of Climate in 2021: Extreme events and major impacts. URL: <https://public.wmo.int/en/media/press-release/state-of-climate-2021-extreme-events-and-major-impacts>, 23.12.2021.