

Integrierte, kooperative Klimaanpassung als Impulsgeber für naturbasierte Transformationen

Helga Kanning, Bianca Richter

1. Einleitung

Die Energiewende spiegelt sich in der Stadtentwicklung bisher vornehmlich im Handlungsfeld Klimaschutz (Mitigation) wider. Hier haben Kommunen Kompetenzen und Governance-Strukturen entwickelt. Insbesondere in städtischen Neubauquartieren gehören heute vor allem technische Klimaschutzmaßnahmen wie effiziente und auf erneuerbaren Energien basierende Heiztechniken zum Standard.

Daneben gewinnt das Handlungsfeld Klimaanpassung (Adaptation) zunehmend an Bedeutung. Denn trotz der vielfältigen Bemühungen um Klimaschutz sind die Folgen des Klimawandels wie sommerliche Hitze, Trockenheit, Starkregen und Stürme bereits heute deutlich spürbar und erfordern dringend geeignete Maßnahmen, um räumliche Strukturen und Gesellschaften anpassungs- und widerstandsfähiger bzw. resilienter zu machen. Noch betrachten Kommunen Klimaschutz und Klimaanpassung häufig als zwei getrennte Handlungsstränge, mit unterschiedlichen Akteur:innen und Governance-Strukturen. Um den Klimawandel nicht weiter voranzutreiben sowie räumliche Strukturen und Gesellschaften anpassungs- und widerstandsfähiger bzw. resilienter zu machen, gilt es jedoch, Win-win-Lösungen zwischen den beiden Handlungsfeldern zu entwickeln und diese mit dem Leitbild der nachhaltigen Stadtentwicklung zu verbinden. Hier knüpft der vorliegende Beitrag an.

Anhand eines Praxisbeispiels im Reallaborformat (Abschnitt 2) werden thesenartig einige Lessons Learned skizziert (Abschnitt 3). Diese wurden aus den durchgeführten Kooperationsprozessen zur Integration von Klimaschutz-

und Klimaanpassungsmaßnahmen in nachhaltige Quartiersentwicklung gewonnen. Ein Fazit und Ausblick runden den Beitrag ab (Abschnitt 4).

2. Reallabor KlimaWohL

Als Praxisbeispiel dienen die KlimaWohL-Projekte (KlimaWohL¹, KlimaWohL_Lab²) der Landeshauptstadt Hannover (LHH) und der Firmengruppe Gundlach, einem hannoverschen Traditionsunternehmen der Wohnungswirtschaft. Das sustainify Institut hat die Projekte wissenschaftlich begleitet.

KlimaWohL steht für **klima**angepasstes, nachhaltiges **Wohnen** und **Leben**. Die Projekte verfolgen einen integrierten Ansatz: Klimaanpassung wird als integriertes Handlungsfeld verstanden, das sich am übergreifenden Leitbild einer nachhaltigen Stadtentwicklung orientiert und auch Synergien mit Klimaschutzmaßnahmen entwickeln soll. Wohnen wird dabei im Sinne des Nachhaltigkeitsleitbildes als Bedürfnisfeld verstanden, das Lebensstile und Verhaltensänderungen der (zukünftigen) Bewohner:innen berücksichtigt. Hierin sind geschlechtergerechte, lebensweltlich orientierte Gestaltungsperspektiven eingeschlossen, sind aber im Rahmen der beiden Projekte nicht gesondert als solche analysiert und dokumentiert. Entsprechend den Zielen des DAS-Förderprogramms fokussieren die beiden KlimaWohL-Projekte weniger auf inhaltliche Fragen zur Klimaanpassung, die bereits in zahlreichen Studien und Leitfäden aufgearbeitet sind. Stattdessen fokussieren sie darauf, Kooperationen zwischen den verschiedenen, an Bau- und Wohnprojekten beteiligten Akteur:innen zu entwickeln und zu stärken. Kooperationsprozesse spielen für Klimaanpassungsprozesse eine zentrale Rolle. Letztlich kann Klimaresilienz – d.h. eine Widerstandsfähigkeit gegenüber den sich dynamisch wandelnden Klimaphänomenen – nur erreicht werden, wenn Akteur:innen

-
- 1 KlimaWohL – Klimaangepasstes, nachhaltiges Wohnen und Leben im Quartier, Förderprogramm »Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels« des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Förderkennzeichen: 67DASo87A/B), Laufzeit: 01.03.2016 – 31.05.2019.
 - 2 KlimaWohL_Lab – Monitoring und Evaluation von Klimaanpassungsmaßnahmen im Reallabor: Wirkungen, Kosten und Mehrwerte in der Nutzungsphase am Beispiel des Wohnquartiers Herzkamp in Hannover-Bothfeld, Förderprogramm »Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels« des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Förderkennzeichen: 67DAS212A/B), Laufzeit: 01.05.2021 – 30.04.2024.

disziplinen- und institutionenübergreifend (aus Staat, Wirtschaft, Zivilgesellschaft) zusammenarbeiten und letztlich alle im eigenen Handlungsfeld wirksame Anpassungsmaßnahmen ergreifen. Hierzu bietet sich das in beiden Projekten gewählte Reallabor-Format an.

Projektgebiet ist das Neubauwohnquartier Herzkamp im Stadtteil Hannover-Bothfeld, das sich mit Miet- und Eigentumswohneinheiten im Sinne einer geschlechtergerechten Planung u.a. durch eine sozial gemischte Struktur von Bewohner:innen auszeichnet. Auf einer Gesamtfläche von rund 9 ha (Nettobaufläche ca. 4,5 ha) entstehen 331 Wohneinheiten (ca. 31 % Eigentums- und 69 % Mietwohnungen, davon ca. 6 % an soziale Träger vermietet und ca. 34 % geförderter Wohnraum) mit entsprechender Infrastruktur. Das Projektgebiet liegt am klimasensiblen Stadtrand der Stadt Hannover und ist von einer Kaltluftleitbahn durchzogen, deren Funktion für das neue Wohnquartier und die benachbarte Bebauung so weit wie möglich dauerhaft erhalten werden soll.

Für die Gestaltung der Kooperationsprozesse wurde in der Antragsphase ein Modell entworfen. Es ist abgeleitet aus dem in zahlreichen Forschungsvorhaben zur Klimaanpassung erarbeiteten Wissen. Eine zentrale Grundlage bildet die Zusammenschau des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) zu Kommunikationsinstrumenten in Klimaanpassungsprozessen auf städtischer Ebene (2013). Aus Projekten der städtischen und regionalen Ebene sowie damit verbundenen wissenschaftlichen Qualifizierungsarbeiten stammen weitere Erkenntnisse, die sich übertragen lassen, um erfolgreiche Kooperationsbeziehungen auszugestalten. Diese Erkenntnisse wurden im Zuge verschiedener Bundes-Förderinitiativen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gewonnen, wie Klimazwei (z.B. Frommer 2010; Frommer/Buchholz/Böhm 2011; Born/Heidrich/Spiekermann o.J.), KLIMZUG (z.B. Kruse/Zimmermann/Kittel et al. 2014; Biebeler/Bardt/Chrischilles et al. 2014; Mahammadzadeh/Chrischilles 2012; Knierim/Baasch/Gottschick 2013; Fröhlich/Knieling/Kraft 2014), durchs SÖF-Programm (insbesondere Klima Regional 2013; Othengrafen 2014) sowie im Rahmen der niedersächsischen Klimaforschung und -politik (Spiekermann/Franck 2014; RKMU Nds. 2012).

Das Modell bietet einen allgemeinen Orientierungsrahmen. Damit lassen sich Klimaanpassungsmaßnahmen sektor- und phasenübergreifend umsetzen, dabei die jeweils relevanten Handlungsfelder und Akteur:innen adressieren sowie geeignete Formate der Zusammenarbeit entwickeln. Die KlimaWohL-Projekte haben das Modell erprobt. Es ist auf Bestandsquartiere sowie andere Handlungsfelder übertragbar.

Eine ausführliche Beschreibung sowie weiterführende Hinweise bietet der gemeinsam im Reallabor erarbeitete Praxisleitfaden (Kanning/Richter-Harm/Czorny et al. 2020), der auch über das Deutsche Klimavorsorgeportal (www.klivoportal.de) verfügbar ist. Er stellt modellhaft Erfahrungen, Lerneffekte und Stolpersteine aus dem realen Entwicklungsprozess des Neubauquartiers Herzkamp von der Planungs- über die Bau- bis in die Betriebs- bzw. Nutzungsphase zusammen und bietet ausfüllbare Checklisten für die praktische Arbeit in den verschiedenen Phasen. Zielgruppen sind die verschiedenen Ressorts der kommunalen Verwaltung wie auch Unternehmen der Wohnungswirtschaft, Ingenieurbüros und die Zivilgesellschaft.

3. Lessons Learned

Die in den KlimaWohL-Projekten erfolgreich umgesetzten Maßnahmen lassen sich in 20 Punkten zusammenfassen. Die Abbildung 1 stellt diese Maßnahmen soweit möglich mit räumlichen Bezügen dar. Von den 20 Punkten beziehen sich die ersten 10 direkt auf Klimaanpassung. Die Punkte 11–17 stellen Schnittstellen mit den Handlungsfeldern der nachhaltigen Stadtentwicklung und des Klimaschutzes dar, wie die Energieversorgung der Gebäude und Mobilität im Quartier. Die Punkte 18–20 beziehen sich darauf, wie die Planungs- und Umsetzungsprozesse gestaltet werden. Übergreifend sind in der Quartiersentwicklung städtebaulich etablierte Standards gendersensibler Gestaltung und Planung berücksichtigt, wie bspw. kurze Wege, gute ÖPNV-Anschlüsse, hohe Freiraumqualitäten und Spielmöglichkeiten für Kinder im nahen Wohnumfeld, zielgruppengerechte Beteiligung etc. Sowohl in der LHH als auch in der Firmengruppe Gundlach ist seit Langem etabliert, die Gleichstellung der Geschlechter zu verwirklichen, indem geschlechtsspezifische Lebensbedingungen und Interessen berücksichtigt werden. Damit ist Gender Mainstreaming auch in den KlimaWohL-Projekten berücksichtigt, jedoch nicht gesondert dokumentiert und analysiert. Im Folgenden werden ausschnitthaft und thesenartig einige zentrale Lessons Learned aus den Diskussionsprozessen im Reallabor skizziert, die auch mit Blick auf Klimaschutz bzw. die Energiewende und nachhaltige Quartiersentwicklung bedeutsam erscheinen.

Abbildung 1: KlimaWohL-Punkte.



Quelle: nsp landschaftsarchitekten stadtplanerPartGmbH

20 KlimaWohL-Punkte, die das Quartier Herzkamp auszeichnen	
hinsichtlich Klimawandelanpassung	hinsichtlich nachhaltiger Stadtentwicklung und Klimaschutz (Synergieeffekte)
1 Erhalt von Kaltluftleitbahnen	11 Niedrigstenergiehäuser
2 Trockenheits- u. hitzeresistente Straßenbäume	12 BHKW in Verbindung mit Photovoltaik
3 Regenwassermanagement	13 Parken und E-Mobilität
4 Erdschutzwall in Bauphase	14 ÖPNV und Fahrradverkehr
5 Quartiersplatz	15 Carsharing-Plätze
6 Dachbegrünung	16 Tierfreundliches Design
7 Klimaangepasste Bauweise	17 Essbare Gärten
8 Unterflursystem für Abfall	
9 Erhalt und Aufforstung Waldsaum	hinsichtlich des Planungs- und Umsetzungsprozesses
10 Vorsorgender Bodenschutz	18 Frühzeitige Öffentlichkeitsarbeit
	19 Kooperativer Planungs- und Umsetzungsprozess
	20 Integrierter, phasenübergreifender Ansatz

Quelle: KlimaWohL-Team (2024).

3.1 Naturbasiert bzw. grün-blau vor grau impliziert Paradigmenwechsel in Planung und Umsetzung

Klimaanpassungsmaßnahmen zeichnen sich insbesondere durch raumbezogene ›naturbasierte‹ Maßnahmen bzw. ›grün-blaue‹ oder ›blau-grüne‹ Infrastrukturen aus, die im Grunde zum klassischen Repertoire der Freiraum- bzw. Landschafts- und Grünplanung gehören³.

Begrünte Freiräume, Grünflächen, Dachbegrünungen und Bäume bilden eine wesentliche Voraussetzung für nachhaltige, lebenswerte, (klima)resiliente und zukunftsfähige Städte (BMUB 2017: 50). Hohe Anteile an begrünten Freiräumen und gut vernetzte Strukturen leisten einen wesentlichen Beitrag zur Klimaresilienz einer Stadt. Zugleich erhöhen sie die Aufenthaltsqualitäten im Wohnumfeld, was strukturell zur Geschlechtergerechtigkeit beiträgt, da insbesondere weniger mobile Personen und Personen in Sorgebeziehungen davon profitieren. Großräumig tragen begrünte Freiräume und gut vernetzte Strukturen zur Belüftung und Kaltluftbildung sowie kleinräumig zur Kühlung bei, indem sie ›Klimaoasen‹ bzw. ›bioklimatische Komfortinseln‹ in innerstädtischen, verdichteten Bereichen bilden (LHH 2017: 28f.). Die Gestaltung naturbasierter, raumbezogener Klimaanpassungsmaßnahmen, die auch als ›grüne Infrastruktur‹ bezeichnet wird, hat daher eine zentrale Bedeutung.

Grüne Infrastruktur hängt zudem eng mit den naturräumlichen Faktoren Wasser und Boden zusammen: Klimawandelbedingter Starkregen und im Gegenzug auch Trockenheit beeinflussen und verändern zunehmend den Wasserhaushalt, der wiederum eng mit dem Bodenhaushalt verbunden ist. Einerseits gilt es, Niederschlagswasser bei Starkregenereignissen zurückzuhalten, um Überflutungen zu vermeiden. Andererseits muss dieses Wasser möglichst versickern, damit auch in Trockenzeiten genügend Wasser verfügbar ist. Unversiegelte naturnahe Böden übernehmen dabei

3 Die Begriffe ›grün-blaue‹ oder ›blau-grüne‹ Infrastrukturen haben sich in der deutschen Klimaanpassungsdebatte etabliert und werden in jüngerer Zeit auch durch den Begriff ›naturbasierte‹ (nature-based) Lösungen ersetzt, der auf internationaler und europäischer Ebene in der Klima- und Biodiversitätsdiskussion geprägt wurde (IUCN in: Cohen-Shacham/Janzen/Maginnis et al. 2016; Reise/Siemons/Böttchre et al. 2022). Die Begriffe umfassen weitgehend sich überlagernde Ziele und stehen für ein Netzwerk aus naturnahen Grün- und Gewässerflächen, vereinfacht ausgedrückt nach den Ausführungen des Umweltbundesamtes (<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/nature-based-solutions-global-climate-protection>). Der vorliegende Beitrag verwendet die Begriffe synonym.

sowohl wichtige Wasserrückhaltefunktionen als auch Wasserspeicherfunktionen. Diese sowie vielfältige weitere Funktionen des Bodens müssen vor möglichen negativen Auswirkungen des Klimawandels geschützt werden. Es gilt, die Ausgleichsfunktionen des Bodens gleichzeitig zu erhalten und zu verbessern (§ 2 Bundesbodenschutzgesetz, LHH 2017: 20f.). Regenwasser- und Bodenmanagementkonzepte sind daher ebenso zentrale Elemente einer klimaangepassten Quartiersplanung. Konzepte zum Regenwassermanagement stehen im Zeichen einer »wassersensiblen Planung« und tragen dazu bei, »blaue Infrastrukturen« zu schaffen bzw. gehören zu den Prinzipien einer »Schwammstadt«, wie sie in der Literatur zu Klimawandel und Anpassungsmaßnahmen zunehmend angesprochen werden (Deister/Brenne/Stokmann et al. 2016; Emschergenossenschaft 2020; StMUV 2020; DWA 2023).

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass nicht die graue, sondern die grün-blaue Infrastruktur ein klimaresilientes Quartier bestimmt. Für die Architektur und Gebäudeplanung bedeutet es daher einen Paradigmenwechsel, klimaangepasst zu planen: Zunächst gilt es, die Konzepte für Freiräume, Regenwasser und Boden zu entwickeln. In einem zweiten Schritt ist die klimagerechte Architektur und Gebäudeplanung damit in Einklang zu bringen. In den KlimaWohL-Projekten ist dieser Paradigmenwechsel gelungen. Eine von einem früheren Investor vorgesehene Riegelbildung durch Gebäude in der Kaltluftschneise konnte aufgebrochen und die gesamte Struktur des Geländes nach den natürlichen Gegebenheiten ausgerichtet werden. Frühzeitig wurden bereits in der städtebaulichen Entwurfsphase ein qualifizierter Freiflächenplan (vgl. BDLA 2022a) sowie ein Regenwasser- und Bodenmanagementkonzept erarbeitet, die als Grundlage für den Architekturwettbewerb dienten. Zu Beginn der Entwurfsplanungen wurden dann zu besonders relevanten Themen interdisziplinäre Werkstätten mit den beteiligten Fachplaner:innen durchgeführt, bspw. zur integrierten Betrachtung von Freiräumen und Bodenmanagement sowie zu Energie und Mobilität. Auf diese Weise ließen sich die Themen einerseits zielgerichtet und andererseits auch jeweils fachübergreifend diskutieren und aufeinander abstimmen.

Mit der zunehmenden Bedeutung der grün-blauen Infrastruktur wird also auch die Freiraum- bzw. Landschafts- und Grünordnungsplanung im Zuge der Klimaanpassung wichtiger und muss gleichzeitig selbst einen Perspektivwechsel vollziehen bzw. weitere Kompetenzen einbeziehen: Für die Funktionsfähigkeit der grün-blauen Infrastruktur ist es wichtig, dass Regenwassermanagementkonzepte mit Fließwegen, Höhenvorgaben und Notüberlaufflächen funktionieren. Idealerweise sollte also frühzeitig im Planungsprozess eine Ko-

operation mit der wasserwirtschaftlichen Fachplanung erfolgen, wie es bspw. im KlimaWohL-Projekt praktiziert wurde.

3.2 Integrierter, kooperativer Planungs- und Umsetzungsprozess braucht Koordinierung

Klimaanpassung ist eine Querschnittsaufgabe, die eine integrierte, kooperative Prozessgestaltung in allen Planungs- und Entwicklungsphasen erfordert. Im KlimaWohL-Projekt erstreckt sich die kooperative Zusammenarbeit der Kommune mit dem wohnungswirtschaftlichen Unternehmen und den Fachplaner:innen sektor- und phasenübergreifend von der Planungs- über die Bau- bis in die Betriebs- bzw. Nutzungsphase hinein (Pkte. 19, 20). Hierin liegt eine besondere Stärke: Klimaanpassungsmaßnahmen konnten auf diese Weise von Beginn an systematisch mitgedacht und so letztlich effektiv und auch kosteneffizient umgesetzt werden. Mit fortschreitendem Planungs- und Umsetzungsprozess erfuhren so die einzelnen Handlungsfelder eine zunehmende Detaillierung, wie z.B. klimaangepasste Freiraumplanung, Regenwasser- und Bodenmanagement sowie Gebäude- und Infrastrukturplanung. Gleichzeitig konnten Synergieeffekte mit Klimaschutz sowie nachhaltiger Stadtentwicklung (Pkte. 11–17) frühzeitig identifiziert und prozessbegleitend aufeinander abgestimmt werden.

Im Einzelnen lässt sich bspw. hervorheben, dass zu Beginn eines Planungsprozesses ein Screening-Termin empfehlenswert ist, an dem sich alle Projektbeteiligten disziplinenübergreifend austauschen, um Interessen und mögliche Konfliktfelder offenzulegen und potenzielle Synergien zu identifizieren (Kanning/Richter-Harm/Czorny et al. 2020: 28). Hilfreich erscheinen diesbezüglich Forderungen aus jüngeren Fachdiskussionen, die Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) um eine Leistungsphase ›Null‹ zu ergänzen (DWA 2023), damit Leistungen, die idealerweise im Vorfeld von Projekten erbracht werden sollen, entsprechend ausgeführt und abgerechnet werden können.

Da Klimawandel ein fortwährender Prozess ist und sich die Klimaphänomene dynamisch verändern, sollten zudem in der bislang noch am wenigsten erforschten Betriebs- und Nutzungsphase strukturierte Monitorings und Evaluationen durchgeführt werden (vgl. BBSR 2016). Aus den Arbeiten im KlimaWohL-Lab lässt sich hierzu sagen, dass es noch erheblichen Forschungsbedarf für diese Phase gibt. Auch diesbezüglich erscheint es hilfreich, die HOAI zu

ergänzen, in der jüngeren Fachdiskussion wird bereits die Ergänzung um eine entsprechende Leistungsphase 10 gefordert (BDLA 2022b).

Festhalten lässt sich zudem, dass die Akteur:innen sowohl in der Kommune als auch in der Wohnungswirtschaft im Prozessverlauf typischerweise wechseln. Um sicherzustellen, dass das Wissen von einer zur nächsten Phase weitergegeben wird, sollten besonders bei größeren Projekten Koordinierungsteams und -mechanismen eingerichtet werden. Das KlimaWohL-Team schlägt solche Funktionen an vier zentralen Stellen vor: Erstens sollte der Projektebene vorgelagert auf gesamtstädtischer Ebene ein ressortübergreifendes Team eingerichtet werden, das Kompetenzen dauerhaft bündelt und weiterentwickelt. Idealerweise sollten dabei die Handlungsfelder Klimaanpassung und Klimaschutz miteinander verbunden werden. Zweitens sollte auf Projektebene ein interdisziplinäres Kernteam mit Vertreter:innen aus Kommune und Wirtschaft eingesetzt werden, das den gesamten Planungsprozess begleitet. Drittens sollten in der Bauphase fachkundige und geschulte Baubegleitungen eingesetzt werden, um auch die funktionsgerechte Umsetzung der geplanten Maßnahmen sicherzustellen. Viertens erscheint für die am längsten dauernde Betriebs- bzw. Nutzungsphase die kontinuierliche Beteiligung von interessierten Bewohner:innen als »Kümmer:innen« oder Pat:innen sowie von einem ggf. vorhandenen Vor-Ort-Service hilfreich, um Wissen und Resilienzen im sich dynamisch verändernden Klimawandelprozess entwickeln zu können.

3.3 Partizipation bleibt eine Herausforderung

Klimaanpassung kann dauerhaft letztlich nur gelingen, wenn alle im eigenen Aktionsraum kontinuierlich wirksame Anpassungsmaßnahmen ergreifen. Partizipation ist also ein zentrales Handlungsfeld und im KlimaWohL-Projekt in der Zielsetzung mit verankert. Die Stadtbevölkerung wurde frühzeitig und kontinuierlich mit vielfältigen Formaten beteiligt, die weit über formelle Beteiligungsverfahren hinausgehen und wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse geschlechtergerechter Partizipation einschließen (Pkt. 18). Schon während des Planungsprozesses gab es einen Dialog mit Bürger:innen zu Architekturwettbewerbsbeiträgen am Vortag der Jursitzung. Zur Gestaltung des Quartiersplatzes wurde eine Werkstatt mit Bürger:innen als interessierten, potenziellen Nutzer:innen mit unterschiedlicher Alters- und Sozialstruktur veranstaltet. Auf einem jährlich stattfindenden Herbstmarkt im angrenzenden Stadtteil Bothfeld gab es prozessbegleitend mehrere Jahre einen Informationsstand sowie Führungen durch das Baugebiet und das

wachsende Quartier. In verschiedenen Videos wurden Besonderheiten wie die Kaltluftschneise erklärt und mit klimawohl.net steht eine Plattform für aktuelle Informationen zur Verfügung.

Die größte Herausforderung stellt jedoch das in der Reallaborforschung auch als fünfte und höchste Stufe der Partizipation bezeichnete sogenannte »Empowerment« dar (Brinkmann/Bergmann/Huang-Lachmann et al. 2015; Stauffacher/Flüeler/Krütli et al. 2008; vgl. weiterführend dazu Kanning 2018: 15ff.). Um Klimaresilienz zu erlangen, gehört zu Empowerment insbesondere, zur Eigeninitiative zu aktivieren und zu motivieren, weil sich Klimawandelphänomene dynamisch verändern. Diesen Phänomenen kann letztlich nur begegnet werden, wenn auch durch eigenes Handeln kontinuierlich adäquate Klimaanpassungsmaßnahmen getroffen werden, wie bspw. klimagerechte private Gärten und Freiflächen anzulegen und zu unterhalten und Hauseingänge bei zunehmenden Starkregenereignissen zu schützen. Eine umfangreiche Literaturanalyse zur Aktivierung und Motivierung von Grothmann (2017) zeigt, dass noch wenig über die Wirkzusammenhänge von Beteiligungsformaten, psychologischen Einflussfaktoren des Vorsorgehandelns und Eigenvorsorge bekannt ist. Aus Geschlechterperspektive stellen sich hier auch die Fragen: Inwiefern finden sich Phänomene wie die Feminisierung der Umweltverantwortung (Schultz/Weiland 1991) in Praktiken der Eigenvorsorge wieder? In welcher Form spielt vergeschlechtlichte Arbeitsteilung im Haushaushalt hier eine Rolle bzw. welche Transformationen sind möglich? Die im Auftrag des Umweltbundesamtes durchgeführte Studie von Born, Körner, Löchtfeld et al. (2021) bietet empirische Aufschlüsse, wie sich die private Eigenvorsorge von Bürger:innen gegenüber dem Klimawandelphänomen Starkregen stärken lässt. In diesem Rahmen wurde u.a. ein Leitfaden für Kommunen zur Aktivierung der Eigenvorsorge von Bürger:innen erarbeitet (e-fect/ecolo 2020 sowie Born/Körner/Löchtfeld et al. 2021: 269ff.). Allgemein schätzt das Projektteam die Hürden für die Eigenvorsorge als relativ hoch ein, abhängig von der jeweils spezifischen Risikobewertung (vgl. Born/Körner/Löchtfeld et al. 2021: 45). Prinzipiell dienen die verschiedenen Aktivierungsformate vornehmlich eher der Verhaltensförderung und weniger der Verhaltenserzeugung (Born/Körner/Löchtfeld et al. 2021: 250).

Stark vereinfacht lässt sich als Quintessenz hervorheben: Es gibt nicht die EINE geeignete Partizipationsmethode. Schließlich ist die praktische Umsetzung kooperativer Klimaanpassungsprozesse – nicht zuletzt aufgrund des Faktors »Mensch« – genauso herausfordernd, wie aus der Partizipationsforschung hinlänglich bekannt ist. Sind bspw. die »richtigen« Personen

einbezogen? Sind die Rahmenbedingungen und Ziele geklärt? Erfolgt Kommunikation auf ›Augenhöhe‹? Machtasymmetrien können Fortschritte und Innovationen erheblich behindern (vgl. z.B. Nanz/Fritsche 2012). Aus Geschlechterperspektive kommt es nicht nur darauf an, alle Geschlechter angemessen zu beteiligen, sondern es geht auch darum, Machtverhältnisse in Beteiligungsprozessen zu transformieren.

So benötigt jedes Projekt eine spezifische Gestaltung der Partizipationsprozesse mit zielgruppenadäquaten Instrumentenmixen. Diese hängen von der Zielsetzung sowie von der jeweils vorhandenen Einstellung und dem Wissen der Bürger:innen ab, d.h. müssen diese noch für Klimawandel und Anpassungsmaßnahmen sensibilisiert werden oder sind sie v.a. zu motivieren, eigeninitiativ Vorsorge zu ergreifen (vgl. Born/Körner/Löchtefeld et al. 2021: 272ff.). Zudem weisen die in der Nutzungsphase des KlimaWohL-Projekts durchgeführten Beteiligungsprozesse auch darauf hin, dass für unterschiedliche Gruppen von Bewohner:innen, wie Mieter:innen und Eigentümer:innen, unterschiedliche Kommunikationsformate geeignet sein können, insbesondere wenn bei Neubauten die Gewährleistung noch läuft. Von einigen Bewohner:innen wurde das KlimaWohL-Team zudem eher als erste Anlaufstelle für Fragen und Kritik gesehen, was im Projekt viel Feingefühl erforderte, um sowohl den Bewohner:innen als auch den Verbundpartner:innen gerecht zu werden.

4. Fazit und Ausblick

Ungeachtet der noch bestehenden Herausforderungen lässt sich aus den Erfahrungen in den KlimaWohL-Projekten und den vorstehend ausschnittsartig skizzierten Lessons Learned zusammenfassend die These formulieren: Klimaanpassungsmaßnahmen implizieren naturbasierte, raumbezogene Transformationen und sind idealerweise ein Impulsgeber für integrierte Kooperationsprozesse, um die Handlungsfelder Klimaschutz und nachhaltige Stadtentwicklung sowie inklusive Geschlechtergerechtigkeit, miteinander zu verbinden.

Der Klimawandel schreitet voran und integrierte Klimaanpassung wird weiter an Bedeutung gewinnen. So fordern die am Dialog Nachhaltigkeit beteiligten Oberbürgermeister:innen Klimaschutz und Klimaanpassung zur kommunalen Pflichtaufgabe zu machen (RNE 2024: 6). Auch hat der Bundestag jüngst mit dem Bundes-Klimaanpassungsgesetzes einen strategischen

Rahmen vorgelegt, der für Bund, Länder und Kommunen strukturierte Vorgehensweisen für eine vorsorgende Klimaanpassung vorsieht (KAnG 2023). Träger öffentlicher Aufgaben haben bei allen Planungen und Entscheidungen zukünftig das Ziel der Klimaanpassung fachübergreifend und integriert zu berücksichtigen (§ 8 KAnG, Berücksichtigungsgebot). Auch sollen die Länder dafür Sorge tragen, dass lokale Klimaanpassungskonzepte aufgestellt werden und sie sollen dem Bund über den jeweiligen Entwicklungsstand berichten (§ 12 KAnG). Allerdings bleibt eine Umsetzung in der Breite noch offen, da die Frage einer flächendeckenden Finanzierung ungeklärt ist.

Vornehmlich technische Maßnahmen – abgesehen von neuen Mobilitätskonzepten – kennzeichnen den Klimaschutz. Im Unterschied dazu prägen naturbasierte, raumbezogene Maßnahmen die Klimaanpassung. Grün-blaue Infrastruktur bestimmt die Klimaanpassung und Klimaresilienz und hilft, einen Paradigmenwechsel zu befördern. Sie kann zum Impulsgeber für naturbasierte, raumbezogene Transformationen werden, die auch einen Wandel zu geschlechtergerechteren Freiraumstrukturen unterstützen. Die KlimaWohL-Projekte berücksichtigen geschlechterdifferenzierte Perspektiven, wie sie bspw. die Handreichung vom Frauennetzwerk Ruhrgebiet in Kooperation mit der Gleichstellungsstelle des RVR (2022) darstellt, analysieren und dokumentieren diese Perspektiven jedoch nicht gesondert. Hier könnten weitere Arbeiten ansetzen und die transformative Genderforschung und Klimaanpassungsforschung gegenseitig befruchten.

Die Freiraumplanung bzw. Landschafts- und Grünordnungsplanung gewinnt mit der Klimaanpassung an Bedeutung und muss gleichzeitig auch ihre Perspektiven erweitern, damit die Funktionsfähigkeiten der grün-blauen und letztlich auch der grauen Infrastrukturen gewährleistet sind. Neue Kooperationen mit der Wasser- und Energiewirtschaft sind gefragt, wie sie bspw. auch von der neu gegründeten »Allianz Gemeinsam für eine wasserbewusste Stadtentwicklung« (o.J.) gefordert und geschmiedet werden. Nur durch eine ganzheitliche, kooperative Zusammenarbeit kann Klimaanpassung gelingen.

Wie diese Kooperation in Neubauquartieren erfolgen kann, zeigen die KlimaWohL-Projekte exemplarisch. Eine besondere Herausforderung stellt noch die Transformation von Bestandsquartieren dar, die mit dem aktuellen Gebäudeenergiegesetz (GEG 2023) forciert werden soll. Für die Gestaltung der Kooperationsprozesse bietet das im KlimaWohL-Projekt erarbeitete Modell grundlegende Orientierungen, die sowohl für Neubau- als auch Bestandsquartiere hilfreich sind. Bspw. wurde es von den Verfasser:innen der DIN SPEC 91468 als Grundlage für die Gestaltung einer integrierten Ressourcen-

nutzung verwendet (weiterführend dazu vgl. Kanning/Richter-Harm/Czorny et al. 2020: 8ff.; Czorny/Kanning 2021: 10ff.).

Herausfordernd bleibt, die Bewohner:innen bzw. die Stadtbevölkerung kontinuierlich, quartiersbezogen zu beteiligen sowie zu aktivieren und zu motivieren, auch über die Laufzeit von einzelnen Projekten hinaus. Hier wird es in Kommunen zukünftig darauf ankommen, Klimaanpassung als integrierte Aufgabe zu begreifen und die vorhandenen kommunalen Partizipationsprozesse, -strukturen und -instrumente zu nutzen, systematisch weiterzuentwickeln und dabei auch private Akteur:innen, wie Wohnungsunternehmen, Mieter:innen und Eigentümer:innen kontinuierlich in geeigneter und geschlechtergerechter Weise einzubinden.

5. Literatur

- Allianz Gemeinsam für eine wasserbewusste Stadtentwicklung (Hg.) (o.J.): Wasserbewusste Stadtentwicklung jetzt und für die Zukunft. Position. Hg. v. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA). Hennef.
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hg.) (2016): Anpassung an den Klimawandel in Stadt und Region. Forschungserkenntnisse und Werkzeuge zur Unterstützung von Kommunen und Regionen. Bonn.
- BDLA – Bund Deutscher Landschaftsarchitekten (Hg.) (2022a): Der qualifizierte Freiflächengestaltungsplan. Fachliche Handreichung für Planende und Bauende sowie Empfehlung für Städte und Gemeinden. Berlin.
- BDLA – Bund Deutscher Landschaftsarchitekten (Hg.) (2022b): Essentials zur Klimaanpassung. 20 Empfehlungen des bdla zur Klimaanpassungspolitik für Stadtlandschaften. Berlin.
- Biebeler, H.; Bardt, H.; Chrischilles, E. et al. (2014): Wege zur Anpassung an den Klimawandel. Regionale Netzwerke, Strategien und Maßnahmen. Köln.
- BMUB – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hg.) (2017): Weißbuch Stadtgrün – Grün in der Stadt – Für eine lebenswerte Zukunft. Berlin.
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hg.) (2013): Kommunikationsinstrumente im Anpassungsprozess an den Klimawandel. Erfahrungen aus Beteiligungsprozessen in den StadtKlima-ExWoSt-Modellprojekten. BMVBS-Online-Publikation, 28.

- Born, M.; Heidrich, B.; Spiekermann, J. (o.J.): Klimaanpassung in Planungsverfahren – Leitfaden für die Stadt- und Regionalplanung. <https://d-nb.info/1080860665/34> (14.05.2024).
- Born, M.; Körner, C.; Löchtefeld, S. et al. (2021): Erprobung und Evaluierung von Kommunikationsformaten zur Stärkung privater Starkregenvorsorge – Das Projekt Regen/Sicher. Abschlussbericht zum Vorhaben »Analyse innovativer Beteiligungsformate zum Einsatz bei der Umsetzung und Weiterentwicklung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS)«. Dessau-Roßlau = Climate Change (Hg. Umweltbundesamt) 7.
- Brinkmann, C.; Bergmann, M.; Huang-Lachmann, J.-T. et al. (2015): Zur Integration von Wissenschaft und Praxis als Forschungsmodus – Ein Literaturüberblick. Hamburg.
- Cohen-Shacham, E.; Janzen, C.; Maginnis, S. et al. (2016): Nature-based solutions to address global societal challenges. Gland. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-036.pdf> (14.05.2024).
- Czorny, E.; Kanning, H. (2021): Hannover passt sich an – Klimaanpassung als kommunale Herausforderung. In: Sahling, U. (Hg.): Klimaschutz und Energiewende in Deutschland. Berlin, 169–196.
- Deister, L.; Brenne, F.; Stokmann, A. et al. (2016): Wassersensible Stadt- und Freiraumplanung. Handlungsstrategien und Maßnahmenkonzepte zur Anpassung an Klimatrends und Extremwetter. Institut für Landschaftsplanung und Ökologie. Stuttgart.
- DIN – Deutsches Institut für Normung e. V. (Hg.) (2022): DIN SPEC 91468, Leitfaden für ressourceneffiziente Stadtquartiere. Berlin.
- DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (Hg.) (2023): Tagung »Wasserbewusste Stadtentwicklung: Gemeinsam für lebenswerte Städte« am 28./29. September in Osnabrück.
- e-fect dialog evaluation consulting eG; eco – Agentur für Ökologie und Kommunikation GmbH & CoKG (Hg.) (2020): Bürgerinnen und Bürger an kommunaler Starkregenvorsorge beteiligen – Leitfaden für Kommunen. Berlin.
- Emschergerossenschaft (Hg.) (2020): Wasser in der Stadt von morgen. [http://www.wasser-in-der-stadt.de/\(10.11.2020\)](http://www.wasser-in-der-stadt.de/(10.11.2020)).
- Frauen Netzwerk Ruhrgebiet in Kooperation mit der Gleichstellungsstelle des RVR (Hg.) (2022): Handreichung zur Erarbeitung einer Konzeption für eine klimaresiliente, gendergerechte Stadt und Region. Essen.
- Fröhlich, J.; Knieling, J.; Kraft, T. (2014): Informelle Klimawandel-Governance. Instrumente der Information, Beteiligung und Kooperation zur An-

- passung an den Klimawandel. Hamburg = Hafen City Universität neopolis working papers, 15. https://pure.mpg.de/rest/items/item_2134475/compound/file_2134480/content (14.05.2024).
- Frommer, B. (2010): Regionale Anpassungsstrategien an den Klimawandel – Akteure und Prozess. Darmstadt = Schriftenreihe WAR 207.
- Frommer, B.; Buchholz, F.; Böhm, H. R. (2011): Anpassung an den Klimawandel – regional umsetzen! Ansätze zur Climate Adaption Governance unter der Lupe. München.
- GEG – Bundesregierung (2023): Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden* (Gebäudeenergiegesetz – GEG), vom 08.08.2020 (BGBl. I S. 1728), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16.10.2023 (BGBl. 2023 Nr. 280) geändert worden ist. <https://www.gesetze-im-internet.de/geg/BJNR172810020.html> (10.04.2024).
- Grothmann, T. (2017): Was motiviert zur Eigenvorsorge? Motivationseffekte von Beteiligungsprozessen in der Klimawandelanpassung. Forschungskennzahl 3716 48 1030. Dessau-Roßlau. = Climate Change 20.
- KAnG – Deutscher Bundestag (2023): Bundes-Klimaanpassungsgesetz. BGBl. 2023 I Nr. 393 vom 22.12.2023.
- Kanning, H. (2018): Reallabore aus planerischer Perspektive. Hannover = sustainify Arbeits- und Diskussionspapier, 3. <https://www.sustainify.de/files/sustainify/content/publikationen/03-2018-Reallabore-planerisch-x.pdf> (13.05.2024).
- Kanning, H.; Richter-Harm, B.; Czorny, E. et al. (2020): Das KlimaWohL-Prinzip. Praxisleitfaden, Hannover. = sustainify Tools und Texte 1. <https://klimawohl.net/links-downloads.html> (13.05.2024).
- Klima Regional (Hg.) (2013): Handlungsempfehlungen für klimabezogene Transformationsprozesse im Alpenraum. Augsburg.
- Knierim, A.; Baasch, S.; Gottschick, M. (Hg.) (2013): Partizipation und Klimawandel. Ansprüche, Konzepte und Umsetzung. München. = Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten, Band 1.
- Kruse, E.; Zimmermann, T.; Kittel, A. et al. (Hg.) (2014): Stadtentwicklung und Klimaanpassung: Klimafolgen, Anpassungskonzepte und Bewusstseinsbildung beispielhaft dargestellt am Einzugsgebiet der Wandse. Hamburg. = Berichte aus den KLIMZUG-NORD Modellregionen Band 2.
- LHH – Landeshauptstadt Hannover (Hg.) (2017). Leben mit dem Klimawandel – Hannover passt sich an. Hannover = Schriftenreihe kommunaler Umweltschutz, 53. 2. geänderte Aufl..

- Mahammadzadeh, M.; Chrischilles, E. (Hg.) (2012): Klimaanpassung als Herausforderung für die Regional- und Stadtplanung. Erfahrungen und Erkenntnisse aus der deutschen Anpassungsforschung und -praxis. Köln. = KLIMZUG-Workingpaper.
- Nanz, P.; Fritsche, M. (2012): Handbuch Bürgerbeteiligung. Verfahren und Akteure, Chancen und Grenzen. Bonn: Bundeszentrale für Politische Bildung. https://www.bpb.de/system/files/dokument_pdf/Handbuch_Buergerbeteiligung.pdf (22.05.2021).
- Othengrafen, M. (2014): Anpassung an den Klimawandel. Das formelle Instrumentarium der Stadt- und Regionalplanung. Hamburg. = Studien zur Stadt- und Verkehrsplanung, 16.
- Reise, J.; Siemons, A.; Böttcher, H. et al. (2022): Natur-based solutions and global climate protection. Assessment of their global mitigation potential and recommendations for international climate policy. Dessau-Roßlau. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/nature-based-solutions-global-climate-protection> (10.04.2024).
- RKMU Nds. – Regierungskommission Klimaschutz, Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (Hg.) (2012): Empfehlung für eine niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. www.umwelt.niedersachsen.de/download/69393 (14.05.2024).
- RNE – Rat für nachhaltige Entwicklung (Hg.) (2024): Starke Kommunen oder schwache Transformation. Elf Thesen zur Finanzierung der nachhaltigen Entwicklung vor Ort aus dem Dialog Nachhaltigkeit. Berlin.
- Schultz, I.; Weiland, S. (1991): Frauen und Müll. Frauen als Handelnde in der kommunalen Abfallwirtschaft. Frankfurt a.M.
- Spiekermann, J.; Franck, E. (Hg.) (2014): Anpassung an den Klimawandel in der räumlichen Planung. Handlungsempfehlungen für die niedersächsische Planungspraxis auf Landes- und Regionalebene, Hannover. = Arbeitsberichte der ARL 11.
- Stauffacher, M.; Flüeler, T.; Krütli, P. et al. (2008): Analytic and Dynamic Approach to Collaboration. In: Systemic Practice and Action Research 21 (6), 409–422.
- StMUV – Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (Hg.) (2020): Wassersensible Siedlungsentwicklung – Empfehlungen für ein zukunftsfähiges und klimaangepasstes Regenwassermanagement in Bayern. München.