

# Akklimatisierung

Lokale Anpassung an den Klimawandel



# Inhaltsverzeichnis

## **Aufwachraum**

Einstiege 12

**Herausfordernd vielfältig** 17

Stadt- und Regionalplanung im Klimawandel

*Von Marco Pütz, Stefanie Rößler und Barbara Warner*

## **Austauschräume**

**Auf die richtige Verzahnung kommt es an** 26

Landesklimagesetze und kommunale Klimaanpassung

*Von Juliane Albrecht*

**Alles eine Frage der Perspektive?** 34

Gesellschaftlicher Umgang mit den Auswirkungen des Klimawandels

*Von Hartmut Fünfgeld, Marco Pütz und Dominik Braunschweiger*

**Grüne Dächer für ein gutes Klima** 41

Politische Gestaltung einer ökologischen Stadtplanung

*Von Andreas Vetter, Susanne Schubert und Valentin Meilinger*

**Chancen sehen und nutzen** 48

Risikobasierte Planung und Wiederaufbau

*Von Jörn Birkmann und Stefan Greiving*

## **Zwischenräume**

- 56 Die Rahmenbedingungen müssen stimmen**  
Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen  
*Von Susan Thiel und Dominik Braunschweiger*
- 62 Grün-blau statt grau**  
Ökologische Akklimatisierung städtischer Infrastruktur  
*Von Fabian Dosch, Stephanie Haury und Lucia Grosse-Bächle*
- 69 Wie Dresden ein Pionier wurde**  
Erfolgsfaktoren der klimaangepassten Stadtentwicklung  
*Von Gérard Hutter, Alfred Olfert und Stefanie Rößler*
- 77 Mut und Durchhaltevermögen sind gefragt**  
Klimaziele und politische Veränderungsbereitschaft  
*Von Susanne Kost und Christina Grebe*

## **Möglichkeitsräume**

- 84 Mit grünen Schwänen leben lernen**  
Klimaanpassung im Unternehmenssektor  
*Von Wiebke Störmann*
- 91 Der Weg zur wassersensiblen Stadt**  
Wassermanagement in der kommunalen Praxis  
*Von Sandra Pennekamp und Peter Heiland*
- 97 Raumplanung als Gamechanger?**  
Klimawandelanpassung im Globalen Süden  
*Von Stefan Greiving und Hartmut Fünfgeld*

## **Impulse**

**Projekte und Konzepte 105**

## **Spektrum Nachhaltigkeit**

**Was macht der Umbau der Nutztierhaltung? 116**

Transformation der Landwirtschaft

*Von Jochen Dettmer*

**Realistischer Blick statt illusionärer Hoffnung 120**

Psychische Kippunkte in der Ökokrise

*Von Andreas Meißner*

**Von Freiheit, Grenzen und Verantwortung 124**

Offene Gesellschaften und Nachhaltigkeit

*Von Stefan Brunnhuber*

## **Rubriken**

**Editorial 7**

**Inhalt 9**

**Impressum 128**

**Vorschau 129**

---

Für die fruchtbare Zusammenarbeit und die finanzielle Unterstützung danken wir der

**ARL** AKADEMIE FÜR  
RAUMENTWICKLUNG IN DER  
LEIBNIZ-GEMEINSCHAFT

---

Wassermanagement in der kommunalen Praxis

## Der Weg zur wassersensiblen Stadt

**Um möglichst naturnahe und klimaresiliente Wasserkreisläufe in Städten zu etablieren, sollten Planungsverfahren in den zuständigen Verwaltungen besser miteinander verzahnt werden. Planende müssen aber auch die nötige Finanzierung durchsetzen und angemessene rechtliche Rahmenbedingungen einfordern.**

*Von Sandra Pennekamp und Peter Heiland*

Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Ressource Wasser sind durch zunehmende Extreme geprägt: Phasen extremer Trockenheit, in denen es wochenlang keine Niederschläge gibt, nehmen ebenso zu wie Tage mit Starkregenereignissen. (1) Der bisherige Umgang mit Niederschlagswasser in Siedlungen, das Wasser so vollständig wie möglich zu sammeln und abzuleiten, führt angesichts dieser klimatischen Veränderungen zu deutlichen Problemen im urbanen Wasserhaushalt. Hoher Oberflächenabfluss, geringe Versickerung und Verdunstung verstärken die negativen Folgen des Klimawandels. In Zukunft muss so viel Wasser wie möglich gehalten, gespeichert und versickert werden, um Überflutungsgefahren zu vermindern und Wasser für Grünflächen (grüne Infrastruktur), Verdunstungskühlung sowie kühlende Wasserelemente (blaue Infrastruktur) nutzen zu können. Daraus entstehen wichtige Synergien bei der Anpassung an den Klimawandel durch Hitzeminderung, Freiraumgestaltung und Stadtentwicklung. Gleichzeitig ist die Gefahrenvorsorge eine wichtige Aufgabe für die städtische Verwaltung und die Bevölkerung.

Fachliche Konzepte für einen solchen Umgang mit Niederschlagswasser werden als „wassersensible Stadt“, „wasserbewusste Stadt“, „blau-grüne Infrastruktur“ und „Schwammstadt“ (vgl. S. 62 ff.) bezeichnet. (2)

Nach der Definition der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) verfügt eine wassersensible Stadt

- „über einen weitestgehend naturnahen Wasserkreislauf, der durch Versickerung, Speicherung und Verdunstung von Regenwasser geprägt ist und so zu einem gesunden Stadtklima beiträgt,
- stellt eine nachhaltige Stadtentwässerung sicher und reduziert Überflutungsrisiken,
- ist bestmöglich auf wasserwirtschaftliche Extremsituationen – von Trockenheit bis zu extremen Niederschlägen – vorbereitet,
- schützt Oberflächengewässer und Grundwasser vor nachteiligen Veränderungen und achtet auf den Erhalt der natürlichen Ökosystemleistungen,
- schon ihre Wasserressourcen und sorgt für einen verantwortungsbewussten und sparsamen Umgang mit Wasser und
- verwendet, wo es sinnvoll und möglich ist, in der Stadt Regen- und Betriebswasser anstelle von Trinkwasser“. (3)

In der Theorie ist klar, was getan werden muss: das Wasser in der Siedlung nicht ableiten, sondern speichern, versickern, verdunsten und nutzen, um Trinkwasserressourcen zu schonen und einen naturnahen Wasserhaushalt sicherzustellen. Dabei sollten extreme Regenereignisse bei der Planung und Ausgestaltung der Maßnahmen mitgedacht werden.

### **Ämterübergreifendes Teamwork ist gefragt**

Der Anstoß für eine Beschäftigung mit dem Konzept der wassersensiblen Stadt oder Siedlung kann aus unterschiedlichen Richtungen kommen, zum Beispiel als Handlungsempfehlung aus einem Konzept zur Anpassung an den Klimawandel oder als Reaktion auf ein extremes Starkregenereignis. Meist ergibt sich rasch, dass unterschiedliche Ämter in die Lösungssuche eingebunden werden müssen. In interdisziplinären Workshops und Arbeitsgruppen setzen sich Expert\*innen insbesondere aus Umwelt-, Grünflächen- und Tiefbauamt, Straßenbau, Stadtent-

wässerung und Stadtplanung/Stadtentwicklung zusammen. Sie müssen zunächst gemeinsame Sichtweisen auf die Ausgangslage, Betroffenheiten und Handlungsmöglichkeiten entwickeln. Häufig ist es für die Teilnehmer\*innen einer Arbeitsgruppe (AG) schwierig, die erarbeiteten Erkenntnisse in das eigene Amt zu tragen und genügend Rückendeckung für die nächsten Schritte im Prozess zu bekommen. Unterstützend wirken ein politisches Mandat für die AG sowie die Benennung eines federführenden Amtes.

Ein veränderter Umgang mit dem Niederschlagswasser hat Folgen für Planungsprozesse. Es gibt Maßnahmen, die mehr Fläche in Anspruch nehmen, gegebenenfalls müssen die Stellung und Dichte von Gebäuden, deren Ausrichtung und Gestaltung angepasst werden. Auch die Lage und Anzahl von Anschlüssen, die Gestaltung der Verkehrswege und Grünflächen, Anforderungen an Baumstandorte verändern sich. Vorliegende Musterentwürfe für eine „blau-grüne“ Gestaltung müssen auf die spezifischen kommunalen Rahmenbedingungen angepasst werden. Der Umgang mit Niederschlagswasser muss von Beginn an bei der Planung mitgedacht werden. Die größte Herausforderung für Kommunen stellt die Umsetzung solcher Maßnahmen im Bestand dar, da hier ein sehr großes Potenzial für Verbesserungen vorhanden ist. Eine echte Transformation wird nur gelingen, wenn die Konzepte auch im Bestand nach und nach realisiert werden. Bei allen städtebaulichen und grünplanerischen Umbau- und Entwicklungsmaßnahmen ist zu prüfen, ob sich daraus Gelegenheiten zur Abkopplung von Flächen und zur Nutzung von (Grün-)Flächen für die Versickerung, Verdunstung oder Speicherung von Niederschlagswasser ergeben. Der Blick in eine Starkregengefahrenkarte sollte (soweit vorhanden) zur Routine werden, um bestehende Risiken zu erkennen und Möglichkeiten zu nutzen, Gebäude und Infrastrukturen zu schützen.

### **Die blau-grüne Stadt braucht neue Finanzierungswege**

Maßnahmen zur integrierten Niederschlagswasserbewirtschaftung berühren die Zuständigkeiten unterschiedlicher Ämter. Es gibt sogenannte blaue Komponenten, für die meist das Tiefbauamt oder die Stadtentwässerung zuständig sind und es gibt grüne Komponenten, die in die Zuständigkeit des Grünflächenamts, des Stadtplanungsamts oder des Umweltamts fallen. Auch die Verkehrs- und Straßenplanung

können entscheidende Beiträge leisten. Daraus ergeben sich Unklarheiten über die Kostenteilung für Bau, Betrieb und Unterhalt der Flächen und Anlagen innerhalb des städtischen Haushalts. Kosten für den dauerhaften Betrieb und die Pflege multifunktional genutzter Flächen sowie für das erforderliche Personal sind aktuell in vielen Haushalten nicht vorgesehen. Auch die Regelungen zu Abwassergebühren und deren Finanzierungsbeiträgen passen nicht ohne Weiteres zu integrierten Lösungen. Wichtig ist ein Gesamtüberblick über erforderliche Flächen und Maßnahmen für die wassersensible Stadt. Für die Kommune ist eine Entwässerungsplanung unter den Maßgaben der dezentralen Niederschlagswasserbeseitigung erforderlich. (4) Die LAWA schlägt sogar eine „kommunale Gesamtplanung wassersensible Siedlungsentwicklung“ vor. Aufgrund des damit verbundenen Aufwands und fehlender rechtlicher Grundlagen stößt dies in Kommunen jedoch häufig auf Skepsis. (Mehr-) Kosten für blau-grüne Maßnahmen können Synergien schaffen, zum Beispiel für das lokale Stadtklima (Verdunstungskühle), Aufenthaltsqualität (Grün- und Wasserelemente), Trinkwasserversorgung (Schonung der Trinkwasserressource durch Regenwassernutzung). Der Nutzen für die Allgemeinheit lässt sich aber kaum betriebswirtschaftlich erfassen und den Kosten für die Umsetzung der Maßnahmen gegenüberstellen. Somit müssen Kommunen, insbesondere bei Verhandlungen mit Investoren, andere Anreize anbieten.

### **Klare Regeln gegen rechtliche Unschärfen**

Essenziell für die wassersensible Stadtentwicklung ist die Speicherung, Versickerung und Verwertung von Niederschlagswasser auf den privaten Grundstücken. Für die Grundstücksentwässerung gibt es technische Regelwerke und Normen. So wird auf Grundstücken, die größer als 800 Quadratmeter sind, der Überflutungsnachweis für ein 30-jährliches Regenereignis gefordert (DIN 1986-100). Durch einen veränderten Umgang mit Niederschlagswasser, einschließlich einer Vorsorge für Starkregenereignisse, kann es aus fachlicher Sicht darüber hinausgehende Anforderungen an die Grundstücksentwässerung geben.

Fachleute, die in den Kommunen für die Aufstellung von Bebauungsplänen zuständig sind, hinterfragen regelmäßig die Rechtssicherheit der in Leitfäden und Checklisten aufgeführten Festsetzungsvorschläge (Flächenbereitstellung, Bepflan-

zung/Dachbegrünung, Kosten/Aufwand, Nutzungseinschränkungen). Sie empfehlen, entsprechende Regelungen in Entwässerungssatzungen und -konzepten zu erlassen. Dafür müssen Kommunen zunächst eine solche Satzung erstellen – wie es etwa Frankfurt am Main getan hat (5) – beziehungsweise einen gesamtstädtischen Entwässerungsplan erarbeiten. Es bleiben aber Bedenken bestehen. Eine so detaillierte Aufbereitung des Themas „Umgang mit dem Niederschlag“ berge die Gefahr, dass es gegenüber anderen Belangen pauschal höher bewertet werden könnte. Gleichzeitig ist jedoch festzuhalten, dass nur eine verständliche und fachlich fundierte Aufbereitung die sachgerechte Abwägung ermöglicht.

Weitere Unsicherheiten ergeben sich bei der Bebauung eines Grundstücks. In einem Bebauungsplan können keine konkreten technischen Maßnahmen vorgegeben werden. Dies muss im Zuge der Baugenehmigung über entsprechende Auflagen erfolgen. Werden Baugenehmigungen erteilt, fehlen solche Auflagen allerdings häufig noch.

Bessere Möglichkeiten bietet der vorhabenbezogene Bebauungsplan in Kombination mit einem städtebaulichen Vertrag. Die Umsetzung konkreter technischer und baulicher Maßnahmen zum Umgang mit Niederschlagswasser lässt sich (in der Theorie) vertraglich mit dem Investor regeln. In der Praxis ist es jedoch für eine Kommune schwierig, entsprechende Anforderungen tatsächlich durchzusetzen. Die Verpflichtung der Investor\*innen und die rechtlichen Grundlagen dafür müssen aufbereitet, bekannt und einsetzbar gemacht werden. Mindestens eine klarere Definition und Abgrenzung zwischen der „Bewirtschaftung von Niederschlagswasser“ und der „Ableitung im Kanal“ sowie eine deutliche gesetzliche Priorisierung der schadlosen Versickerung vor der Ableitung im Wasserhaushaltsgesetz wären erforderlich.

Die Bereitschaft, größere Anstrengungen für ein klimaangepasstes Wassermanagement zu unternehmen, steigt mit zunehmendem Problemdruck. Zahlreiche Kommunen setzen Prozesse in Gang, um neue, klimaresiliente Wege im Umgang mit Niederschlagswasser zu gehen. Die Herausforderungen sind klar: Flächenbedarf, neue städtebauliche Entwürfe, Umdenken im Planungsalltag und bei der Finanzierung sowie Mut zu neuen Wegen. —■

## Quellen

- (1) [www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Binnengewasser/BMUW\\_Wasserstrategie\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Binnengewasser/BMUW_Wasserstrategie_bf.pdf)
- (2) Trapp, J. H. / Winker, M. (Hrsg.) (2020): Blau-grün-graue Infrastrukturen vernetzt planen und umsetzen. Ein Beitrag zur Klimaanpassung in Kommunen. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH.
- (3) Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) (2021): Auf dem Weg zur wassersensiblen Stadtentwicklung – Erfordernisse aus Sicht der Wasserwirtschaft, Augsburg.
- (4) Müller, R. et al. (Hrsg.) (2023): Wege zum abflussfreien Stadtquartier – Potentiale, Wirkungen und Rechtsrahmen des ortsnahen Schmutz- und Regenwassermanagements. Umweltbundesamt (UBA) (Hrsg.), TEXTE 34, Dessau-Roßlau.
- (5) Stadt Frankfurt am Main (2023): Freiräume und Gebäude klimaangepasst gestalten, Frankfurt am Main.



## Was tun Sie für Ihre persönliche Akklimatisierung?

- a) Viel Fahrrad fahren, den Garten pflegen und immer den Kopf über Wasser halten.
- b) Ruhe bewahren, den Horizont nie aus den Augen verlieren, Segel dicht holen und fest dran glauben.

## Zu den Autor\*innen

a) Sandra Pennekamp ist Landschaftsplanerin, Raum- und Umweltplanerin. Sie berät und un-

terstützt Kommunen und Verwaltungen beim Umgang mit den Folgen des Klimawandels (Hochwasser, Starkregen, Gewässerökologie).  
b) Peter Heiland ist promovierter Bauingenieur. Einer seiner Arbeitsschwerpunkte ist die Integration von Wasserwirtschaft und Raumordnung im Zuge der Anpassung an den Klimawandel im nationalen und internationalen Kontext.

## Kontakt

Dr. Sandra Pennekamp  
Dr. Peter Heiland  
INFRASTRUKTUR & UMWELT  
Professor Böhm und Partner  
E-Mail [sandra.pennekamp@iu-info.de](mailto:sandra.pennekamp@iu-info.de),  
[peter.heiland@iu-info.de](mailto:peter.heiland@iu-info.de)



© 2024 bei den Autor\*innen; Lizenznehmer oekom. Dieser OpenAccess-Artikel wird unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (CC BY) veröffentlicht. <https://doi.org/10.14512/POE012024091>