



Moritz Reese, Frank Huesker, Sophie Wehmeier

# Urbane Resilienz durch blau-grüne Infrastrukturen

## Herausforderungen und Perspektiven

**In Anbetracht zunehmender Extremwetterrisiken sollten die Städte stärker auf eine dezentrale Niederschlagsbewirtschaftung umstellen und sogenannte „blau-grüne Infrastrukturen“ (BGI) entwickeln, mit denen das Wasser im Sinne des naturnahen Wasserhaushaltes vor Ort verdunstet, versickert oder gespeichert und zur Bewässerung von Grünflächen verwendet wird. BGI bergen große Potenziale für die Anpassung an klimabedingte Starkregen-, Trockenheits- und Hitzrisiken und zur Entwicklung gesunder, lebenswerter und biodiverser Stadträume. Der Beitrag möchte die Akteure dazu ermuntern, diese Potenziale verstärkt zu erschließen, und er zeigt auf, welche planerischen, organisatorischen und rechtlichen Wege dazu zu beschreiten sind.**

## Urbane Nachhaltigkeit und Klimaresilienz durch „blau-grüne“ Infrastrukturen

Der Klimawandel stellt unsere Städte unter einen hohen Anpassungsdruck, und dies gilt ganz besonders für die Wasserinfrastrukturen. Um zunehmende Starkniederschläge, Trockenheit und Hitze gleichermaßen bewältigen zu können und die bebauten Bereiche an den naturnahen Wasserhaushalt anzunähern, müssen die hergebrachten Kanalinfrastrukturen durch sogenannte blau-grüne Infrastrukturen (BGI) zur ortsnahen Verdunstung, Versickerung, Speicherung und Nutzung des Niederschlagswassers ergänzt werden. BGI halten das Wasser im lokalen Wasserkreislauf und in der Siedlungsfläche. Sie entlasten die Kanalisation und tragen dazu bei, Überflutungen und schädliche Abwassereinträge in die aufnehmenden Gewässer zu vermeiden. Zugleich können sie Erholungs- und Naturräume schaffen und dafür sorgen, dass auch in Trockenperioden ausreichend Wasser für die urbane Vegetation verfügbar ist. BGI entsprechen den Leitbildern der Schwammstadt und der wassersensiblen Stadtentwicklung, die schon seit Jahren als Antwort auf die Herausforderungen des Klimawandels postuliert werden (z. B. WBGU 2024; BMUV 2023; DWA 2021; Bannick et al. 2023).

Um zu klimaresilienten blau-grünen Infrastrukturen zu kommen, müssen Anlagen zur Versickerung, Speicherung und Nutzung von Niederschlagswasser in die grünen und baulichen Strukturen integriert werden (Trapp et al. 2019; StEB 2017). Dafür sind sowohl öffentliche Frei- und Verkehrsflächen heranzuziehen als auch Privatgrundstücke zu nutzen. Im öffentlichen Bereich ist vorwiegend an eine multifunktionale „Mitbenutzung“ für das Niederschlagsmanagement zu denken, z. B. in Form von Retentionsbecken, die im Normalbetrieb als Rasen- oder Parkflächen genutzt werden. Des Weiteren können Versickerungsanlagen, Mulden, Quartiersseen, unterirdische Rigolen sowie Zisternen in öffentliche Grünzüge integriert werden. Eine Zuleitung von

Niederschlagswasserabläufen benachbarter Privatgrundstücke in die öffentlichen Grünflächen ist ebenfalls möglich. Auf privaten Grundstücken können wesentliche Beiträge geleistet werden, indem Flächen entsiegelt oder wasserdurchgängig gestaltet werden, Mulden- und Rigolensysteme sowie Zisternen eingesetzt, Oberflächenabläufe reguliert, Bäume gepflanzt und Gebäude mit Gründächern und Grünfassaden ausgestattet werden.

Erprobte BGI-Technologien sind vielfältig vorhanden und werden zudem laufend weiterentwickelt (Müller et al. 2023, S. 26 f.; Sieker/Sieker/Zweinert 2009, S. 7 ff.). Ein breiter Aufbau von BGI ist gleichwohl noch nicht zu erkennen, und das gilt insbesondere für den Bestand. Vor diesem Hintergrund haben sich in dem BMBF-geförderten Forschungsvorhaben „Leipziger BlauGrün“ relevante Akteure aus Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft zusammengeschlossen, um anhand konkreter Projekte in der Stadt Leipzig die Umsetzungsprobleme zu ergründen und Lösungswege für eine breite und systematische Entwicklung von BGI zu erarbeiten. Im Rahmen des Vorhabens wurden dazu auch bundesweite Experteninterviews und eine Städtebefragung in Kooperation mit dem Deutschen Städtetag durchgeführt. Die Untersuchungen zeigen, dass bedeutende Probleme bei der Planung, der Organisation und beim rechtlichen Rahmen liegen. Im Folgenden fassen wir wesentliche Erkenntnisse und Empfehlungen zu diesen Problemfeldern der blau-grünen Stadtentwicklung zusammen.

## Planung

Der Ausbau dezentraler Infrastrukturen zur Niederschlagsbewirtschaftung stellt in hohem Maße eine planerische Aufgabe der Systementwicklung und Koordinierung dar (LAWA 2021; Albrecht 2024; Reese 2020). Eine stadt- oder quartiersweite Entwicklung blau-grüner Infrastrukturen kann den Kommunen nur gelingen, wenn sie dies langfristig und



in Abstimmung mit allen relevanten Ämtern planen. Die Planung muss auf einer gründlichen Analyse und Bewertung der Wissensgrundlagen, insbesondere über Starkregenrisiken, Hitze-Hotspots, Versickerungspotenziale, multifunktionale Gestaltungsmöglichkeiten, Kosten und Nutzen sowie Belange der betroffenen Öffentlichkeit, aufbauen. Dies ist erforderlich, um Verständnis und Akzeptanz der Betroffenen zu erlangen und, ggf. auch, um rechtssicher zu begründen, weshalb ein Grundstück auf Eigenbewirtschaftung umzustellen ist, d. h., vom öffentlichen Kanalnetz abzukoppeln ist, damit das Niederschlagswasser vor Ort bewirtschaftet werden kann. Nur durch eine längerfristige Planung können angemessene Übergangsfristen für Maßnahmen im Bestand gesetzt und nötige Investitionen kalkulierbar und tragbar gestaltet werden. Eine vorlaufende Planung zur dezentralen Bewirtschaftung ist notwendig, um die Entwicklung sowohl der Wasserinfrastruktur als auch der Bebauung, Verkehrsanlagen und Grünflächen rechtzeitig darauf einzustellen, benötigte Flächen zu sichern und entsprechend blau-grün gestalten zu können. Nur so kann es gelingen, von dem inkrementalen Build-and-supply-Ansatz wegzukommen, der durch die unterirdischen Ableitungssysteme zur Regel geworden ist.

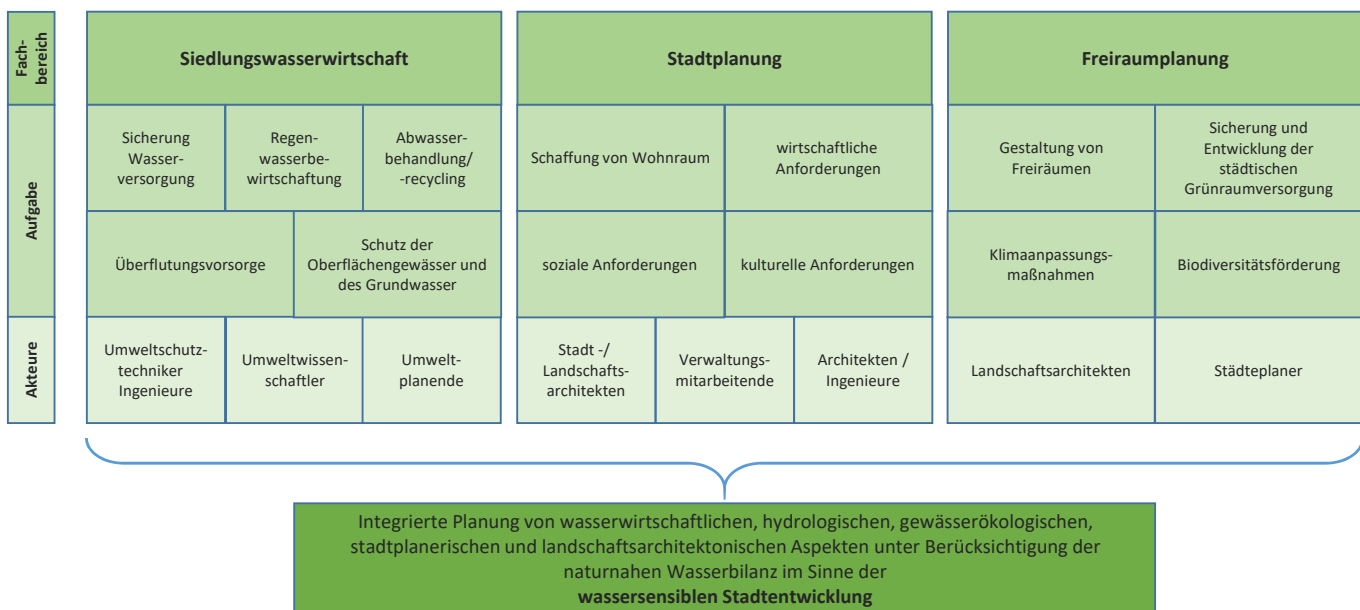
Die hergebrachten Entwässerungsplanungen der kommunalen Abwasserunternehmen erfüllen diese Voraussetzungen einer auf Wandel angelegten, integrierten Infrastrukturplanung offenkundig nicht. All dies spricht dafür, dass jedenfalls größere Städte eine – auch politisch – abgestimmte Strategie und Entwicklungsplanung zur blau-grünen Infrastruktur auflegen sollten, mit der sie den Handlungsbedarf darlegen und bestimmen, wo und wann ein Ausbau blau-grüner Infrastrukturen erfolgen und es ggf. auch zur Abkoppelung von zentralen Entwässerungssystemen kommen soll. Diese

Planung sollte, um Berücksichtigung zu finden, formal beschlossen und in die Haushaltsplanung eingebunden werden.

Um zu gewährleisten, dass eine Entwicklungsplanung zur blau-grünen Infrastruktur erarbeitet und hinreichend beachtet wird, sollte dafür eine formale Rechtsgrundlage geschaffen werden. So weit die Länder zur Erstellung von Abwasserbeseitigungskonzepten verpflichtet werden, gehen diese mitunter bereits in die Richtung einer solchen Entwicklungsplanung, bleiben jedoch überwiegend erheblich hinter den o. g. Anforderungen zurück (Wickel 2015). Bereits der Umstand, dass einige Länder in den Wassergesetzen keine Erstellung von Abwasserbeseitigungskonzepten vorsehen, spricht indessen dafür, dass der Bund hierzu eine einheitliche Regelung treffen sollte, die den Erfordernissen einer integrativen Infrastrukturentwicklung gerecht wird. Für eine Bundesregelung spricht nunmehr auch, dass die novellierte Kommunalabwasserrichtlinie der EU dazu verpflichtet, eine „integrierte Abwasserbewirtschaftungsplanung“ zunächst für größere Städte und später auch für mittlere Gemeinden einzuführen, die wesentlich auf Entlastung der zentralen Niederschlagsentwässerung abzielt. Eine solide Entwicklungsplanung zur klimaresilienten Niederschlagsbewirtschaftung muss überdies als Element der kommunalen Klimaanpassungskonzepte gelten, wie sie neuerdings durch das Klimaanpassungsgesetz gefordert sind.

## Organisation

Mit den beschriebenen Integrations- und Koordinierungserfordernissen verbindet sich auch eine besondere organisatorische Herausforderung dahingehend, dass die zahlreichen für die Oberflächennutzung zuständigen Ämter und Akteure nunmehr mit denen der Siedlungswasserwirtschaft



© Wehmeier, Leipziger BlauGrün II  
in Anlehnung an Abbildung 4 in Dreister, L. et al. (2016): „Wassersensible Stadt- und Freiraumplanung“

Abb. 1: Wassersensible Stadtentwicklung als integrierter Planungsansatz

vorausschauend kooperieren müssen, um abgestimmte Strategien, Planungen und Einzellösungen zur ortsnahen Niederschlagsbewirtschaftung zu entwickeln (Abb. 1). Um dies zu ermöglichen, muss tradiertes Ressortdenken in den Stadtverwaltungen überwunden und es müssen effektive Kooperationsformate geschaffen werden.

Die im Rahmen von „Leipziger BlauGrün“ durchgeführte Städtebefragung hat klar gezeigt, dass in der Koordinierung der zahlreichen Zuständigkeitsbereiche ein großes Hindernis für die blau-grüne Stadtentwicklung gesehen wird (Abb. 2).

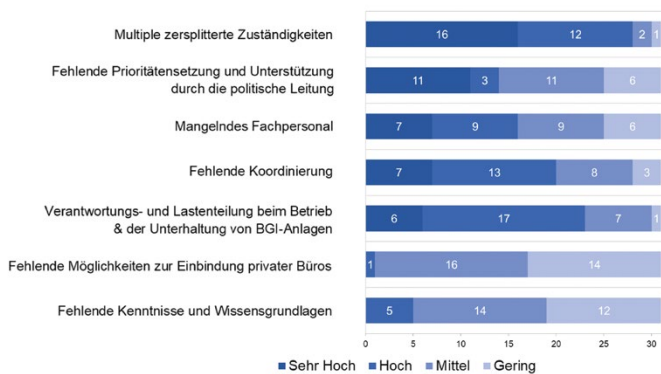


Abb. 2: Administrative Hürden für die blau-grüne Stadtentwicklung, Frage: Wie bewerten Sie die Bedeutung der genannten Hindernisse? Ergebnisse aus 31 Antworten

Der Blick in die Praxis zeigt allerdings auch, dass jedenfalls die größeren Städte diese Herausforderung erkannt haben und in der Folge versuchen, eine ämterübergreifende Zusammenarbeit zur wassersensiblen Stadtentwicklung zu organisieren. Aus Interviews und Umfragen, die im Rahmen des Vorhabens Leipziger BlauGrün durchgeführt wurden, wurde deutlich, dass es dazu besonders auf Folgendes ankommt:

- programmatische Richtungsentscheidung und aktive Unterstützung durch die politische Leitung
- zentrale „Kümmerer“, die mit dem Auftrag, dauerhafter Stelle und ausreichend Mitteln ausgestattet sind, um die Kooperation einzufordern und anzutreiben
- klare Fachzuständigkeiten und Verantwortlichkeiten in den Ämtern
- effektive Strukturen und Verfahren der Zusammenarbeit mit Haupt- und Fachgremien, regelmäßigen Treffen, Berichtspflichten und Arbeitsprogrammen
- proaktiver Austausch bzw. Bereitstellung der relevanten Daten zwischen den Ämtern
- mit Blick auf städtebauliche Einzelvorhaben frühzeitige Abstimmungsformate zum Thema.

Es sind vor allem die großen Städte, die – oft im Rahmen von Modell- und Forschungsvorhaben – hierzu erste Kooperations- und Kommunikationsformate initiiert haben, die als Schritte in die richtige Richtung zu begrüßen sind, z. B.:

- Leipzig hat ein „Lenkungsnetzwerk Wassersensible Stadtentwicklung“ eingerichtet, in dem die zuständigen Ämter der Stadt Leipzig, die Leipziger Wasserwerke und der Zweckverband für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung Leipzig-Land kooperieren, um die blau-grüne Stadtentwicklung voranzubringen.
- In Hannover wurde im Rahmen des BMBF-Vorhabens „TransKOM“ ein „Kompetenz(entwicklungs-)Team Klimaanpassung“ gegründet, um die Stadtentwässerung und die relevanten Ämter der Stadtverwaltung zusammenzubringen, internes und externes Fachwissen zu bündeln und gemeinsam im Sinne der Klimaanpassung zu agieren (Stadt Hannover 2024).
- Hamburg hat eine RISA-Leitstelle (s. [www.risa-hamburg.de](http://www.risa-hamburg.de)), einen BGI-Dialogprozess und ein Kernteam Starkregenvorsorge ins Leben gerufen, um die wassersensible Stadtentwicklung z. B. mit Fortbildungen, der RISA-Website und dem Wasseratlas Hamburg integriert und fachübergreifend zu unterstützen. Außerdem hat Hamburg das Instrument eines wasserwirtschaftlichen Begleitplans zur Bebauungsplanung eingeführt, um die Erfordernisse der Niederschlagsbewirtschaftung auch über das Bebauungsplangebiet hinaus frühzeitig in die Planung einzubringen.

Die Bemühungen der o. g. Städte belegen, dass die komplexe Koordinierung der wassersensiblen Stadtentwicklung einen erheblichen Verwaltungsmehraufwand mit sich bringt, der nicht ohne zusätzliche Personalmittel bewältigt werden kann. In den Städteinterviews war vielfach zu vernehmen, dass die aufwendigen Planungs- und Abstimmungsarbeiten mit den verfügbaren Ressourcen nicht zu leisten seien. In Anbetracht dieser Ressourcenprobleme erscheint es insgesamt fraglich, ob die administrativen Herausforderungen mit der notwendigen Ausstattung, Gründlichkeit und Kontinuität angegangen werden können, wenn dies weiterhin nur eine freiwillige Aufgabe der Gemeinden bleibt. Dass die knappen Ressourcen vorrangig bei den Pflichtaufgaben allokiert werden, sollte als weiteres Argument dafür gelten, die Planungs- und Abstimmungsaufgaben zur blau-grünen Stadtentwicklung durch ein gesetzliches Fachplanungsformat zur Pflicht zu machen.

## Rechtsrahmen

Rechtliche Umsetzungsprobleme werden immer wieder als ein bedeutendes Entwicklungshindernis für blau-grüne Infrastrukturen genannt, und es wird eine Verbesserung des Rechtsrahmens gefordert (Allianz 2023; Bannick et al. 2023; BMUV 2023, DWA 2021). Damit sind in erster Linie das Wasserrecht und das Baurecht angesprochen.

Das Wasserrecht des Bundes regelt durch die §§ 54 ff. des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) Grundsätze, Anforderungen, Pflichten und Zuständigkeiten zur Abwasserbeseitigung. Zur Abwasserbeseitigung zählt das Wasserrecht traditionell auch den Umgang mit Niederschlagswasser,



das von befestigten Flächen gesammelt abläuft (§ 54 Abs. 1 Nr. 2 WHG). Nach § 55 Abs. 2 WHG gilt für das Niederschlagswasser der Grundsatz, dass es „ortsnah versickert oder verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden soll“, sofern sonstige Vorschriften und wasserrechtliche Belange nicht entgegenstehen. Auch sonst lässt sich zu den einschlägigen Vorschriften der §§ 54 ff. WHG sagen, dass sie die dezentrale Niederschlagsbewirtschaftung grundsätzlich zulassen. Gemäß § 56 WHG bleibt es allerdings Sache der Länder, zu regeln, inwieweit auch Grundeigentümer verpflichtet werden können, das Niederschlagswasser unmittelbar auf ihrem Grundstück zu bewirtschaften. Alle Landeswassergesetze sehen eine solche Verpflichtungsmöglichkeit vor, allerdings zu unterschiedlichen und z. T. erschwerenden Voraussetzungen (Müller et al. 2023, S. 129 ff.; Queitsch 2023, S. 204). Eine einheitliche und förderliche Rechtslage kann insoweit nicht attestiert werden.

Bundeseinheitliche Vorgaben fehlen auch zu den wichtigen Fragen, welche Anforderungen an die Niederschlagsbewirtschaftung unter dem Gesichtspunkt des Überflutungs-, Grundwasser- und Bodenschutzes zu stellen sind. Die Praxis ist hier auf ein ebenso komplexes wie disparates, lückenhaftes und teils auch veraltetes Patchwork aus landesrechtlichen Vorgaben und privaten Techniknormen verwiesen, das hemmende Rechtsunsicherheiten aufwirft. Insgesamt ist also zu bestätigen, dass das Wasserrecht fortentwickelt werden sollte, um den Wandel zur dezentralen Niederschlagsbewirtschaftung effektiv zu fordern und zu fördern. Im Lichte der aktuellen Fachdiskussion und der Ergebnisse aus „Leipziger BlauBrün“ sollte insbesondere Folgendes in Betracht gezogen werden:

- eine ausdrückliche Benennung der wassersensiblen, blau-grünen Stadtentwicklung als Ziel der Gewässer- und Abwasserbewirtschaftung
- eine Definition der Niederschlagswasserbewirtschaftung (§ 54 WHG), die neben der Versickerung und Verrieselung auch die Verdunstung und ortsnaher Retention, Speicherung und Verwendung sowie Maßnahmen zur Abflussvermeidung einschließt
- ein Regelvorrang der ortsnahen Niederschlagswasserbewirtschaftung auch vor der getrennten Ableitung in ein Gewässer (§ 55 Abs. 2 WHG)
- eine vorrangige bundesrechtliche Pflicht der Grundstückseigentümer zur schadlosen Bewirtschaftung des Niederschlagswassers auf dem eigenen Grundstück, soweit diese nicht unmöglich oder unverhältnismäßig aufwendig ist oder aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls eine Überlassung angeordnet wird
- eine Rechtsverordnung des Bundes nach § 23 Abs. 1 WHG, die bundeseinheitliche Anforderungen zur Schadlosigkeit und Erlaubnisfreiheit der Versickerung normiert

- eine Regelung zum Überflutungsschutz, die bestimmt, dass die Kapazitäten zur Starkregenbewältigung von den Gemeinden auf der Basis einer Risikoabwägung festzulegen sind und dafür Orientierungswerte in Anlehnung an die Standards der DIN EN 752 und DWA A 118 vorgibt
- eine Verpflichtung, integrierte Abwasserbewirtschaftungskonzepte aufzustellen, mit denen Ziele und Maßnahmen zur ortsnahen Niederschlagsbewirtschaftung und wassersensiblen Stadtentwicklung bestimmt, koordiniert und fortgeschrieben werden.

Das Baurecht ist für die Entwicklung blau-grüner Infrastrukturen vor allem durch seine Regelungen zur Bauleitplanung und durch Anforderungen an die Gestaltung, Erschließung und Sicherheit von baulichen Anlagen relevant. Auch auf diesem Regelungsfeld ist es wichtig, dass die blau-grüne Stadtentwicklung als Regelungs- und Planungsziel unter anderem durch geeignete Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan explizit anerkannt wird. Dass das geltende Baugesetzbuch (BauGB) in dieser Hinsicht noch erhebliches Verbesserungspotenzial aufweist, ist in der Fachdiskussion bereits deutlich geworden, und zahlreiche Vorschläge zur Ertüchtigung des BauGB sind erfreulicherweise mit dem aktuellen Regierungsentwurf zu dessen Novellierung aufgegriffen worden. Hervorzuheben sind:

- Nach einem neuen Planungsgrundsatz zur Klimaanpassung soll „insbesondere durch ausreichend versickerungsfähige Fläche, Verdunstungsmöglichkeiten und einen geringen Oberflächenabfluss die Annäherung an einen naturnahen Wasserhaushalt erreicht werden (wassersensible Stadtentwicklung)“ (§ 1b Abs. 5 BauGB-Entwurf).
- Zu den Festsetzungsmöglichkeiten des Bebauungsplans soll in § 9 Nr. 14 BauGB klargestellt werden, dass im B-Plan nicht nur Flächen, sondern auch Maßnahmen zur Niederschlagsbewirtschaftung einschließlich „Anlagen für die dezentrale Versickerung, Zisternen und Retentionsdächer“ festgesetzt werden können. Zu den Festsetzungen zum Überschwemmungsschutz, Wasserabfluss nach Nr. 16 soll außerdem verdeutlicht werden, dass diese auch Retentionspeicher und „multifunktionale Auffangflächen“ umfassen können.
- In die Baunutzungsverordnung soll ein „Versiegelungsfaktor“ als neue Festsetzungsmöglichkeit und als zusätzliche Gestaltungsmöglichkeit eingeführt werden, um versickerungsfähige Flächen auf dem Grundstück zu sichern (§ 16a BauNVO-Entwurf).
- Als zentrale Bestimmung zur Zulässigkeit von Bauvorhaben im unbeplanten Innenbereich soll § 34 BauGB um die Möglichkeit ergänzt werden, „ergänzende Anforderungen zu stellen, die der Klimaanpassung, insbesondere der Vermeidung und Verringerung von erhöhter Hitzebelastung und Schäden aus Starkregenereignissen, dienen“. Außerdem sollen die Gemeinden ermächtigt werden, „durch Sat-





zung die ergänzenden Anforderungen nach Satz 3 für das Gemeindegebiet oder Teile davon näher zu bestimmen“.

Mit diesen – und weiteren – Ergänzungen sind für das Bau-recht bereits in der laufenden Legislatur erhebliche Fort-schritte zur wassersensiblen, blau-grünen Stadtentwick-lung zu erwarten. Für das Wasserrecht liegen noch keine entsprechenden Novellierungsentwürfe vor. Der aktuelle Entwurf zum „Hochwasserschutzgesetz III“ spart den Be-reich der Niederschlagsbewirtschaftung und die Moderni-sierung des Abwasserrechts noch weitgehend aus.

## Ausblick

In der blau-grünen Stadtentwicklung liegt eine zentrale Ant-wort auf die urbanen Herausforderungen des Klimawandels und großes Potenzial für die urbane Lebensqualität und Bio-diversität. Der geforderte Wandel der Wasserinfrastruktur und die Integration blauer, grüner und baulicher Strukturen birgt allerdings große Herausforderungen insbesondere in planerischer, administrativer und rechtlicher Hinsicht. Aus Vorreiterinitiativen und Modellprojekten wird zunehmend deutlich, wo diese Hindernisse liegen und was zu tun ist, um sie zu überwinden. Gefordert sind nicht nur die Kommunen, die neu planen, organisieren und investieren müssen, son-dern auch Bund und Länder, die einen proaktiven Rechts-rahmen und finanzielle Unterstützung bereitstellen müssen.



### Dr. Moritz Reese

Leiter Department für Umwelt- und Planungsrecht, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH (UFZ), Leipzig



### Dr. Frank Hüesker

Department Systemische Umweltbiotechnolo-gie, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig



### Sophie Wehmeier

B. Sc. Ressourcenmanagement Wasser, Sachgebiet Landschafts- und Grünordnungs-planung, Stadtplanungsamt der Stadt Leipzig

## Quellen:

Albrecht, J. (2024): Dürre – Hitze – Hochwasser: Planungsinstrumente für die klimaresiliente Stadt, *InfrastrukturRecht (IR)*, S. 37–43.

Allianz „Gemeinsam für eine wasserbewusste Stadtentwicklung“ (2023): Was-serbewusste Stadtentwicklung jetzt für die Zukunft, online: [https://de.dwa.de/files/\\_media/content/03\\_THEMEN/Wasserbewusste-Stadt/Position\\_Alli-anz%20Wasserbewusste%20Stadtentwicklung\\_.pdf](https://de.dwa.de/files/_media/content/03_THEMEN/Wasserbewusste-Stadt/Position_Alli-anz%20Wasserbewusste%20Stadtentwicklung_.pdf) (15.10.2024).

Bannick, C. G./Hüesker, F./Müller, R./Obermaier, N./Reese, M./Saravia, Ch. (2023): Urbane Wasserwende – Handlungsempfehlungen an die Bundes-politik, Policy Paper, Januar 2023, online: [https://www.ufz.de/export/da-ta/478/283775\\_2023\\_02\\_20\\_PolicyPaper\\_Blaugruen.pdf](https://www.ufz.de/export/da-ta/478/283775_2023_02_20_PolicyPaper_Blaugruen.pdf) (15.10.2024).

BMUV (Hrsg.) (2023): Nationale Wasserstrategie, beschlossen von der BReg am 15.03.2023.

Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) (2021): Auf dem Weg zur wassersensiblen Stadtentwicklung. Erfordernisse aus Sicht der Wasserwirt-schaft.

Deister, L./Brenne, F./Stokman, A./Henrichs, M./Jeskulke, M./Hoppe, H./Uhl, M. (2016): Wassersensible Stadt- und Freiraumplanung – Handlungsstrategien und Maßnahmenkonzepte zur Anpassung an Klimatrends und Extremwetter, SAMUWA-Publikation.

DWA (2021): DWA-Positionen: Wasserbewusste Entwicklung unserer Städte, 2021.

Müller, R./van Afferden, M./Reese, M./Geyler, S./Hofmann, E./Wüstneck, T./Sahlbach, T./Winkler, U./Mohr, M./Stefan, M. (2023): Wege zum abflussfreien Stadtquartier – Potenziale, Wirkungen und Rechtsrahmen des ortsnahen Schmutz- und Regenwassermanagements, UBA-Texte 34/2023.

Queitsch, P. (2023): Berücksichtigung des Klimawandels in der Bauleitplanung, Umwelt- und Planungsrecht (UPR), S. 201–207.

Reese, M. (2020): Nachhaltiges urbanes Niederschlagsmanagement – Heraus-forderungen und Rechtsinstrumente, Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR), S. 40–50.

Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) (2023): Sondergutachten – Um-welt und Gesundheit konsequent zusammendenken.

Sieker, F./Sieker, H./Zweynert (2009): Konzept für bundeseinheitliche Anfor-derungen an die Regenwasserbewirtschaftung, UBA-Texte 19/2009.

Stadt Hannover (2024): Forschungsprojekt TransKOM, unter: <https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Umwelt-Nachhaltigkeit/Klima-wandel-und-anpassung/Die-Stadt-Hannover-im-Klimawandel/Projekte-zur-Klimawandelanpassung/TransKOM> (17.10.2024).

Stadtentwicklungsbehörde Köln (Steb) (2017): Leitfaden für eine wassersensi-ble Stadt- und Freiraumgestaltung in Köln – Empfehlungen und Hinweise für eine zukunftsfähige Regenwasserbewirtschaftung und für die Überflutungs-vorsorge bei extremen Niederschlagsereignissen, online: [https://steb-koeln.de/Redaktionell/ABLAGE/Downloads/Brosch%C3%BCren-Ver-%C3%B6ffent-lichungen/Geb%C3%A4udeschutz/FirstSpirit\\_1489560439762LeitfadenPla-nung\\_ES\\_140217\\_web.pdf](https://steb-koeln.de/Redaktionell/ABLAGE/Downloads/Brosch%C3%BCren-Ver-%C3%B6ffent-lichungen/Geb%C3%A4udeschutz/FirstSpirit_1489560439762LeitfadenPla-nung_ES_140217_web.pdf).

Trapp, J. H./Nenz, D./Matzinger, A./Rouault, P./Gunkel, M./Reichmann, B. (2019): Planungsprozesse in der wassersensiblen und klimagerechten Stadt – Blau-grün-grau gekoppelte Infrastrukturen in der Planungspraxis am Beispiel Berlin, *Korrespondenz Abwasser Abfall*, S. 929 ff.

Wickel, M. (2015): Planung als Instrument der besseren Vernetzung von Siedlungs-wasserwirtschaft und Stadtentwicklung, in: Gawel (Hrsg.): *Die Governance der Wasserinfrastruktur*, Band II, S. 399 ff.

Wissenschaftlicher Beirat Globale Umweltfragen (WBGU) (2024): Hauptgutachten – Wasser in einer aufgeheizten Zeit.

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung in der Förder-maßnahme „Ressourceneffiziente Stadtquartiere für die Zukunft (RES:Z)“ unter dem Förderkennzeichen 033W110AN gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.