

Politikpapier

EU-Wasserpolitik im Aufbruch:

Die EU-Wasserresilienz-
strategie als Chance nutzen

14

Inhalt

Europäische Wasserpolitik im Aufbruch	5
Klimaresilientes Wassermanagement als neues Leitbild etablieren	8
EU-Wasserrahmenrichtlinie klimaresilient umsetzen	11
Mehrgewinne durch Integration des klimaresilienten Wassermanagements in andere Politikfelder	13
Gemeinsame EU-Wasseraußenpolitik entwickeln	17
Fazit	20

Das diesem Bericht zu Grunde liegende F&E-Vorhaben wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt und des Bundesministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit unter dem Förderkennzeichen 13N0708A6 durchgeführt. Die Verantwortung für den Inhalt liegt bei den Autor:innen.

Zitierweise für diese Publikation: WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2025): EU-Wasserpolitik im Aufbruch: Die EU-Wasserresilienzstrategie als Chance nutzen. Politikpapier 14. Berlin: WBGU.

Zusammenfassung

Die europäische Wasserpolitik ist im Aufbruch: Am 4. Juni 2025 legte die EU-Kommission eine Wasserresilienzstrategie vor. Sie stellt eine Neuausrichtung und Neuvernetzung des EU-Politikfeldes Wasser dar. Angesichts sich verschärfender Auswirkungen des Klimawandels und der bereits angespannten Wassersituation und Wassernotlagen in der EU ist sie erforderlich. Die EU-Wasserresilienzstrategie enthält sehr gute Ansätze, bedarf allerdings weiterer Ergänzung: Ein klimaresilientes Wassermanagement sollte Leitbild der EU-Wasserpolitik sowie mitgliedstaatlicher Wasserbehörden und lokaler Verbände bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie werden. Grünes Wasser ist dafür zentral: Landwirt:innen sollten zu Grünwasserwirt:innen werden. Die EU-Wasserpolitik muss zudem stärker als vorgeschlagen Synergien zwischen Politikfeldern schaffen und integrativ für andere Richtlinien und Verordnungen wirken. Der WBGU empfiehlt überdies eine gemeinsame EU-Wasseraußenpolitik und ein koordiniertes Engagement für neue Governanceformen auf internationaler Ebene.

Mit der Wasserresilienzstrategie der EU-Kommission werden Erfordernisse eines effizienten EU-Wassermanagements priorisiert und in die EU-Politikbereiche integriert (Europäische Kommission, 2025a). Der Handlungsdruck ist hoch: Mitgliedstaaten sind mit Auswirkungen des Klimawandels konfrontiert, u. a. mit Wassernotlagen, die Gesellschaften und Ökosysteme destabilisieren. Um ihnen zu begegnen, kann die EU nicht mehr nur auf bestehendes Wissen zurückgreifen, denn die aktuellen Entwicklungen der Niederschläge überschreiten die Schwankungsbreiten der Vergangenheit. Dies führt in der Wasserwirtschaft zu Planungsunsicherheit bezüglich Wasserquantität und -qualität.

Klimaresilientes Wassermanagement als neues Leitbild in der EU-Wasserpolitik

Kern der EU-Wasserresilienzstrategie 2025 ist ein neues „Wassernutzungseffizienz-Zuerst-Prinzip“: Wasserverbräuche sollen reduziert und Wassernutzungen effizienter gestaltet werden, u. a. durch Wasserrecycling, bevor zusätzliche Wasserressourcen bereitgestellt werden. Der WBGU schlägt vor, dieses Prinzip um das Leitbild eines klimaresilienten Wassermanagements, das durch Wirksamkeit und Flexibilität, lokale Machbarkeit, Multifunktionalität sowie soziale Ausgewogenheit und Partizipation gekennzeichnet ist, zu ergänzen. Der WBGU schlägt vier handlungs- und entscheidungsleitende Kriterien für Auswahl und Ausgestaltung von Maßnahmen für

ein klimaresilientes Gewässermanagement vor. Solche Maßnahmen sind:

- 1. wirksam und flexibel:** Die Wirksamkeit von Maßnahmen sollte im Hinblick auf ihre spezifischen wasserbezogenen Ziele und ihren Beitrag für die Wiederherstellung eines klimaresilienten Landschaftswasserhaushalts beurteilt werden. Dafür sind verschiedene Zeitskalen relevant. Strukturen und Prozesse im Wassermanagement sollten akteursübergreifend und korrigierbar gestaltet werden, um den fortdauernden Veränderungen gerecht zu werden.
- 2. lokal machbar:** Die lokale Machbarkeit von Maßnahmen sollte kontextspezifisch bewertet werden, abhängig von verfügbaren Ressourcen und Kapazitäten, auch in langfristigen Planungen. Potenzielle Zielkonflikte, z. B. in Bezug auf Flächennutzung, sollten beachtet werden.
- 3. multifunktional:** Maßnahmen sollten, soweit möglich, multifunktional ausgelegt sein und Funktionen von Wasser für Menschen und Ökosysteme adressieren. Sie sollten ökologische, gesundheitliche, soziale und wirtschaftliche Mehrgewinne anstreben.
- 4. sozial ausgewogen und partizipativ:** Nicht intendierte ökologische, soziale, gesundheitliche und wirtschaftliche Folgen sollten durch systemische und transdisziplinäre Ansätze vermieden werden. Partizipative Planung ist ein wichtiger Baustein.

EU-Wasserrahmenrichtlinie klimaresilient umsetzen

Das EU-Wasserrecht ist fortschrittlich, seine Umsetzung und sein Vollzug sind allerdings mangelhaft. Verstöße gegen die EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) werden nicht ausreichend geahndet. Das für die Klimaanpassung und das Pflanzenwachstum relevante grüne Wasser wird von der WRRL nicht als Schutzgut abgedeckt. Auch werden die Erfordernisse des Gewässerschutzes bisher nicht ausreichend in andere Politikfelder integriert. Ein gut etabliertes klimaresilientes Wassermanagement kann die Umsetzung des EU-Wasserrechts befördern und damit das Umsetzungs- und Vollzugsdefizit im Wasserbereich reduzieren.

Die EU-Kommission wird im Gefolge ihrer Wasserresilienzstrategie im Dialog mit den Mitgliedstaaten Prioritäten für die Umsetzung der WRRL setzen. Zusätzlich sollte sie in einer erneuten Mitteilung erläutern, wie das hier vorgeschlagene Leitbild eines klimaresilienten Wassermanagements in die Umsetzung der WRRL integriert werden kann. Die EU-Kommission sollte mitteilen, dass und wie Wasserbehörden und selbstorganisierte Verbände dem ungenügenden Vollzug der WRRL durch Umsetzung eines klimaresilienten Wassermanagements abhelfen können. Selbstorganisiertes Wassermanagement in den Mitgliedstaaten kann zu einer schnelleren Umsetzung und einem effizienteren Vollzug des Wasserrechts führen. Expert:innen unterschiedlicher Disziplinen und Akteur:innen aus der Praxis liefern wichtigen Input für Planungsentscheidungen. Beteiligungsprozessen kommt insbesondere im öffentlichen Sektor bei der Bereitstellung wasserkritischer und -sensibler Infrastruktur eine zentrale Rolle zu.

Laut der EU-Kommission besteht derzeit eine Finanzierungslücke von mindestens 23 Mrd. € jährlich für die Implementierung existierender Wasserrechtsakte. Um diese Finanzierungslücke zu verkleinern, soll die Europäische Investitionsbank bis 2027 insgesamt 15 Mrd. € für die Umsetzung der Wasserresilienzziele und -maßnahmen zur Verfügung stellen, insbesondere für den Zugang zu Wasser, Überwachung der Verschmutzung, Resilienz und Wettbewerbsfähigkeit des Wassersektors in der EU (Europäische Kommission, 2025a). Dieser zusätzliche Finanzrahmen ist zwar zu begrüßen, muss aber angesichts der Herausforderungen und der hohen Dringlichkeit im Umfang deutlich erweitert und in der Laufzeit ausgedehnt werden, da nur wenige Maßnahmen sofortige Wirkung zeigen werden.

Mehrgewinne durch Integration von klimaresilientem Wassermanagement in andere Politikfelder

Für den Schutz von blauem und grünem Wasser ist die Integration eines klimaresilienten Wassermanagements in die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP), EU-Biodiversitätspolitik

und Industriepolitik, etwa den Clean Industrial Deal, wichtig. Dies ermöglicht Mehrgewinne bei der Umsetzung sowie Synergien bei der Finanzierung von Maßnahmen.

Ein klimaresilienter Landschafts- und Wasserhaushaltsansatz ist entscheidend, um sektorübergreifende Ziele zu erreichen. Finanzielle Mittel könnten aus der GAP mobilisiert werden, um ein klimaresilientes Wassermanagement zu fördern und gleichzeitig GAP-Ziele zu erfüllen. Landwirt:innen sollten auch als Grünwasserwirt:innen betrachtet und gefördert werden.

Auch die EU-Biodiversitätspolitik kann mit Wasserpolitik verknüpft werden: So sieht die Wasserresilienzstrategie eine Integration der Wasserresilienz in die nationalen Umsetzungspläne der EU-Wiederherstellungsverordnung vor. Hier sollte zusätzlich grünes Wasser als Konkretisierung der bereits von der EU-Kommission erwähnten naturbasierten Lösungen (Europäische Kommission, 2025a) einbezogen werden.

Für die Umsetzung des Clean Industrial Deal ist Verfügbarkeit von Wasser essenziell. Ein klimaresilienter Umgang mit Wasser sollte hierbei integriert und in noch zu entwickelnden Finanzierungsmechanismen berücksichtigt werden. Wichtig ist, Akteur:innen der Industrie für klimaresilientes Wassermanagement zu sensibilisieren. Eine Liberalisierung und Privatisierung von Wasserversorgung birgt Risiken und sollte kritisch geprüft werden. Der WBGU sieht Staaten als Hüter von Wasserverfügbarkeit und -qualität, um eine sichere öffentliche Wasserversorgung zu gewährleisten.

Gemeinsame EU-Wasseraußenpolitik entwickeln

Über die Vorschläge der EU-Kommission hinaus sollte eine gemeinsame EU-Wasseraußenpolitik angestrebt werden, die ein klimaresilientes Wassermanagement zu ihrem Leitbild erklärt und bei zukünftigen UN-Wasserkonferenzen einfließen lässt. So könnte sie Impulse für weltweite Klimaresilienz im Wasserbereich setzen. Die UN-Wasserkonferenzen 2026 und 2028 eröffnen Möglichkeitsfenster, um eine globale langfristige Wassergovernance abzustimmen.

Die Entwicklung einer Internationalen Wasserstrategie sollte mit einem Soft-Law-Prozess beginnen. Bestehende und zukünftige Übereinkommen zum Schutz und zur Bewirtschaftung von Wasser sollten auch auf grünes Wasser Anwendung finden; außerdem sollten quantifizierbare Ziele und Berichtspflichten für grünes und blaues Wasser festgelegt werden. Eine Abstimmung mit Verhandlungsprozessen unter internationalen Konventionen (z. B. UNFCCC, CBD, UNCCD, Ramsar Convention on Wetlands) sollte sichergestellt werden. Schließlich empfiehlt der WBGU eine Water Mapping Initiative, um drohende regionale Wassernotlagen mit globaler Dimension frühzeitig zu erkennen und Entscheidungsprozesse zu informieren. Sie sollte aus einer Wissenschaftsplattform und einem Expert:innengremium bestehen.

Europäische Wasserpolitik im Aufbruch

Wasserbezogene Auswirkungen des Klimawandels wie Hitzewellen, Fluten, Dürren und Brände verursachen wachsende volkswirtschaftliche Kosten in der EU. Weltweit sind Milliarden Menschen von wasserbezogenen Risiken betroffen. Sollten aktuelle Trends anhalten, wird die globale Wassernachfrage im Jahr 2030 um 40 % höher sein als die verfügbare Wassermenge (Europäische Kommission, 2025a). Im vorliegenden Politikpapier gibt der WBGU Empfehlungen für eine Neuausrichtung der EU-Wasserpolitik sowie für eine Ergänzung und Konkretisierung der am 4. Juni 2025 vorgelegten EU-Wasserresilienzstrategie. Ihr Erfolg hängt u. a. von der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie sowie von der Integration in die Gemeinsame Agrarpolitik und die nationalen Wiederherstellungspläne zur Umsetzung der EU-Wiederherstellungsverordnung ab.

Mit der EU-Wasserresilienzstrategie erhält das Thema Wasser auf EU-Ebene eine hohe Priorität. Die Kommission will Pfade hin zu Wassersicherheit und Resilienz aufzeigen und Wasser besser in verschiedene Politikbereiche und Finanzierungsmechanismen integrieren. Die EU-Wasserresilienzstrategie benennt Herausforderungen und Lösungsansätze zu Wassereffizienz und Wasserkreislaufschließung, Wasserknappheit, Verschmutzung und wasserbezogenen Risiken. Zudem enthält sie Vorschläge zur Digitalisierung der Wasserwirtschaft und Klimaanpassung. Sie schlägt insbesondere ein neues „Wassereffizienz-Zuerst-Prinzip“ (Water Efficiency First principle) vor, nach dem Wasserverbräuche reduziert, Wassernutzungen effizienter gestaltet und Wasserrecycling ermöglicht werden sollen, bevor zusätzliche Wasserressourcen bereitgestellt werden (Europäische Kommission, 2025a). Die Strategie bezweckt ferner, unterbrochene Wasserkreisläufe wiederherzustellen und zu schützen sowie eine saubere, wasserschonende Kreislaufwirtschaft zu etablieren (Europäische Kommission, 2025a, c: 2). Um die Umsetzung bisheriger wasserbezogener Rechtsakte zu stärken, sieht die Europäische Kommission u. a. Investitionen in naturbasierte Lösungen und neue Wassertechnologien vor (Europäische Kommission, 2025a).

Der WBGU unterstützt diese Vorschläge, die die Relevanz der sektorübergreifenden Integration von Wasserpolitik und der Sicherstellung einer langfristigen Finanzierung wasserbezogener Maßnahmen unterstreichen. Die

EU-Wasserresilienzstrategie ist notwendig und kommt zur richtigen Zeit. Denn die nationale, europäische und internationale Wasserpolitik muss sich auf fortschreitende und beschleunigte Veränderungen im globalen Wasserkreislauf einstellen, um auf diese schnell und umfassend reagieren zu können. Unter anderem sind die Mitgliedstaaten der EU immer häufiger mit Auswirkungen des Klimawandels wie extremen Hochwasserlagen und Sturzfluten, Dürren und Wasserknappheit konfrontiert. Extremereignisse, die in regionalen Wassernotlagen resultieren können, bringen Regierungen zunehmend an Grenzen. Das zeigten z. B. die Sturzfluten von Valencia im Oktober 2024. Dies verschärft die bereits angespannte Wassersituation in der EU: Bereits jetzt sind jedes Jahr 20 % des EU-Territoriums und 30 % der EU-Bevölkerung von Wasserknappheit betroffen (EEA, 2024a). Die Kosten des Nichthandelns sind hoch: Wasserbezogene Extremereignisse und schlechte Wasserbewirtschaftung verursachten in der EU mehrere Hundert Milliarden Euro an Schäden (Europäische Kommission, 2025a, c; EEA, 2024a; Naumann et al., 2021).

Auch der Zustand der Gewässer gibt Anlass zur Sorge. Nur 39,5 % der europäischen Oberflächenwasserkörper erreichen im Zeitraum 2016–2021 einen guten oder sehr guten ökologischen Zustand gemäß der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL; Europäische Kommission, 2025f). Nur 29 % erreichten im Zeitraum 2015–2021 einen guten chemischen Zustand (EEA, 2024a: 9). Die Oberflächen Gewässer in Deutschland sind insgesamt in einem schlechten ökologischen und chemischen Zustand: Hier sind nur 9,3 % bzw. weniger als 1 % in einem guten ökologischen bzw. chemischen Zustand (Europäische Kommission, 2025e: 6).

Hinzu kommt, dass in Folge des Klimawandels und dessen Einfluss auf den Wasserkreislauf nicht länger von der Stationarität wasserbezogener Variablen ausgegangen werden kann. Stationarität bedeutet, dass sich Schwankungen innerhalb eines historisch etablierten Erfahrungsspektrums bewegen (Milly et al., 2008). In Bezug auf wichtige Parameter wasserwirtschaftlicher Anlagen (z. B. Niederschläge, Grundwasserneubildungsraten oder Abflussregime von Fließgewässern) war Stationarität lange die Basis für Projektionen, Planungen und Betrieb. Heute ist Nichtstationarität „das neue Normal“, da sich mit fortschreitendem Klimawandel auch die Wasserhaushalte

weiter verändern werden. Dies führt zu einer Planungsunsicherheit in der Wasserwirtschaft, die von extremen Schwankungen und sprunghaften Veränderungen betroffen ist. Damit verbunden sind Herausforderungen für die Sicherung der Wasser- und Gewässerqualität (WBGU, 2024).

Angesichts dieser bestehenden und sich künftig weiter verschärfenden Herausforderungen ist ein klimaresilienter Umgang mit Wasser in der EU dringend erforderlich. Die neue EU-Wasserresilienzstrategie mit ihrem neuen „Wassereffizienz-Zuerst-Prinzip“ bedarf allerdings einer Ergänzung und weiteren Konkretisierung: Das vom WBGU 2024 vorgeschlagene klimaresiliente Wassermanagement könnte als Leitbild für eine Neuausrichtung der EU-Wasserpolitik fungieren und auch das „Wassereffizienz-Zuerst-Prinzip“ als ein Element integrieren. Wie dieses Leitbild eines klimaresilienten Wassermanagements aussehen sollte, legte der WBGU bereits in seinem Hauptgutachten „Wasser in einer aufgeheizten Welt“ sowie im Policy Brief „Empfehlungen für die internationale Wassergovernance“ dar. Das vorliegende Politikpapier beruht in Teilen wörtlich auf dieser Grundlage und entwickelt sie für die EU-Ebene weiter (WBGU, 2024; 2025).

Wasser im Clean Industrial Deal und der EU-Klimaanpassungsstrategie

Eine klimaresiliente EU-Wasserpolitik wurde im Rahmen des Europäischen Green Deal begonnen und ist auch für die Umsetzung des Clean Industrial Deal und der EU-Klimaanpassungsstrategie von hoher Bedeutung.

Mit dem Clean Industrial Deal (Europäische Kommission, 2025d) reagiert die EU u. a. auf Herausforderungen des Klimawandels und geopolitische Spannungen. Die sektorübergreifende Strategie der EU-Kommission knüpft an den European Green Deal an und setzt ein wichtiges Signal für die Weiterverfolgung der Industrietransformation. Im Fokus stehen weiterhin die Ausrichtung der Europäischen Industrie an den ambitionierten Klimazielen des EU-Klimagesetzes (Verordnung (EU) 2021/1119) in Verbindung mit einer Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit, Versorgungssicherheit und Resilienz (Europäische Kommission, 2025d). Anlässlich des Green Deal erfolgten bereits weitreichende Revisionen und Ergänzungen der EU-Wassergesetzgebung, z. B. die Änderungen der Trinkwasserrichtlinie (Richtlinie (EU) 2020/2184), der Kommunalabwasserrichtlinie (Richtlinie (EU) 2024/3019) und des Erlasses der Wasserwiederverwendungsverordnung (Verordnung (EU) 2020/741; Kasten 1). Darauf baut der Clean Industrial Deal auf: So benennt er u. a. die Steigerung der Resilienz in Bezug auf Wasser als eines der strategischen Ziele (Europäische Kommission, 2025d: 1). Eine nachhaltige Nutzung von Wasser hängt eng mit der Transformation energieintensiver Industrien und der Förderung „sauberer Technologien“ zusammen, die im Clean

Industrial Deal zentral sind (Europäische Kommission, 2025d). Ein klimaresilienter Umgang mit Wasser spielt nach Überzeugung des WBGU für die nachhaltige Umsetzung des Clean Industrial Deal eine entscheidende Rolle.

Klimaresilientes Wassermanagement ist zudem eng verknüpft mit dem Politikbereich der Klimaanpassung (siehe z. B. die EU-Klimaanpassungsstrategie; Europäische Kommission, 2021b), in dem die EU-Kommission anstrebt, 2026 einen neuen Klimaanpassungsplan zu verabschieden (EEA, 2025). Die EU-Klimaanpassungsstrategie betont bereits die nachhaltige Gewährleistung der Verfügbarkeit von Süßwasser als zentrales wasserbezogenes Ziel und sieht dafür Maßnahmen zur Senkung des Wasserverbrauchs vor, z. B. mittels Dürremanagementplänen und Wasserressourcenzuteilung (Europäische Kommission, 2021b). Außerdem werden naturbasierte Lösungen wegen ihrer vielfältigen Mehrgewinne für Mensch und Natur, z. B. durch gleichzeitigen Schutz des Klimas und der Wasserressourcen, als besonders geeignet für den Aufbau von Resilienz gegenüber wasserbezogenen Auswirkungen des Klimawandels hervorgehoben. Eine klimaresiliente EU-Wasserpolitik spielt demnach eine zentrale Rolle für die Klimaanpassungsstrategie.

Das EU-Wasserrecht ist fortschrittlich, Umsetzung und Vollzug sind jedoch oft mangelhaft

Das geltende EU-Wasserrecht ist bereits ein fortschrittliches Regelwerk. Es beruht auf der im Jahr 2000 erlassenen EU-Wasserrahmenrichtlinie und ihren Tochterrichtlinien (Richtlinie 2000/60/EG, WRRL). Sie zielt auf die Erhaltung eines guten Wasserzustands und eines ausreichenden Wasserdargebots sowie auf die Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren (Kasten 1). Ihre Umsetzung in den Mitgliedstaaten und infolgedessen auch ihr Vollzug durch mitgliedstaatliche Behörden sind jedoch mangelhaft. Europaweit erreichen nur drei Mitgliedstaaten mehr als 70 % der Ziele für ihre Flussgebietseinheiten (Europäische Kommission, 2021a: 4). Bis spätestens 2027 sollen alle Oberflächengewässer innerhalb der EU in einem guten ökologischen Zustand sein. Wie die meisten Mitgliedstaaten tut sich auch Deutschland schwer, dieses Ziel zu erreichen (Europäische Kommission – Vertretung in Deutschland, 2025). Die EU-Kommission als Hüterin der Verträge wirkt diesen Defiziten nicht ausreichend entgegen, etwa durch Vertragsverletzungsverfahren.

Anlässlich des Green Deal wurde zudem die EU-Kommunalabwasserrichtlinie neu gefasst. Neben dem Ziel der Energieneutralität für die Abwasserbehandlung wurde mit einem „Null-Schadstoff-Aktionsplan“ sowie der Herstellerverantwortung dem Verursacher- und Vorsorgeprinzip des EU-Umweltrechts Rechnung getragen (Kasten 1). Weiterhin ist seit Juni 2023 die Wasserwiederverwendungsverordnung in Kraft. Sie bezweckt

das Risikomanagement und die sichere Verwendung von aufbereitetem Wasser im Kontext einer integrierten Wasserbewirtschaftung und soll zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und der Anpassung an den Klimawandel beitragen (Kasten 1). Entscheidend ist jedoch auch hier, bei der Konkretisierung und Umsetzung das vom WBGU empfohlene klimaresiliente Wassermanagement hinreichend zu berücksichtigen.

Gleichzeitig fehlt es bislang an einer ausreichenden Integration des EU-Wasserrechts in andere für den Gewässerschutz relevante Politikbereiche wie Landwirtschaft, Raumplanung, Naturschutz und Ökologie, Energie und Verkehr, obschon die Erwägungsgründe der WRRL die Möglichkeit einer solchen Integration eröffnen. Eine entsprechende Kohärenz der Politikbereiche ist notwendig, da sich die Ziele der WRRL nicht allein durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen erreichen lassen. Die bestehende Systematik der WRRL und ihre Ziele bieten bereits einen Rahmen für ein klimaresilientes Wassermanagement, das auf Umsetzungsebene mit anderen Politikbereichen verbunden werden kann.

Um den neuen klimawandelbedingten Herausforderungen und den Grenzen der Beherrschbarkeit ausreichend Rechnung zu tragen, sollte das hier vorgeschlagene Konzept eines klimaresilienten Wassermanagements bei der mitgliedstaatlichen Umsetzung des EU-Wasserrechts beachtet werden. Der klimaresiliente Umgang mit Wasser sollte außerdem bei der Ausgestaltung und Umsetzung des Clean Industrial Deal, der GAP und der EU-Wiederherstellungsverordnung berücksichtigt werden. Im Hinblick auf die UN-Wasserkonferenz 2026 sollte die EU außerdem eine gemeinsame Wasseraußenpolitik entwickeln, in der etwa Positivbeispiele und Governanceempfehlungen für die internationale Ebene formuliert werden. Das im WBGU-Hauptgutachten vorgeschlagene klimaresiliente Wassermanagement sollte als neues übergeordnetes Leitbild der EU-Wasserpolitik dienen.

Kasten 1

EU-Wasserrahmenrichtlinie, EU-Kommunalabwasserrichtlinie und EU-Verordnung zur Wasserwiederverwendung

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG, WRRL) zielt zwar bereits auf eine nachhaltige Wassernutzung (ausreichende Wasserquantität) und die Verminderung der Auswirkungen von Hochwasserereignissen und Dürren. Jedoch umfasst die WRRL bislang als Schutzgüter nur Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer (in der Nähe von Küstengewässern), Küstengewässer und das Grundwasser. Das in Böden gespeicherte grüne Wasser (Kasten 2) wird nicht als Schutzgut adressiert. Ursprüngliches Ziel der WRRL war, den bisherigen Flickenteppich verschiedener wasserbezogener Richtlinien zu beseitigen. Dieses Ziel wurde jedoch durch den Erlass einiger Tochterrichtlinien mit jeweils eigenem Regelungsansatz, die unterschiedliche Wasserbereiche – Oberflächengewässer, Grundwasser, Badegewässer, Trinkwasser – betreffen, unterlaufen. Die WRRL verfolgt zusammen mit den Tochterrichtlinien dennoch einen systemischen, begrüßenswerten Ansatz. Ergänzt werden die Tochterrichtlinien, die einzelne Schutzgüter adressieren, durch die EU-Kommunalabwasserrichtlinie und die EU-Wasserwiederverwendungsverordnung.

Der integrierte Ansatz der 2024 neu gefassten EU-Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Richtlinie (EU) 2024/3019, EU-Kommunalabwasserrichtlinie) richtet sich sowohl an Hersteller von Produkten, die Abwasser verunreinigen, als auch an Kläranlagenbetreiber – und damit in erster Linie an Kommunen. Erstens wird eine erweiterte Herstellerverantwortung eingeführt, welche die Hersteller von Arzneimitteln und Kosmetika verpflichtet, sich an den Kosten einer vierten Reinigungsstufe zur Spurenstoffentfernung zu beteiligen. Zweitens

werden Abwasserbehandlungsanlagen zur Treibhausgas- und Energieneutralität verpflichtet. Drittens müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass die Entsorgungswege im Rahmen der Klärschlammbewirtschaftung der Abfallhierarchie gemäß der Abfallrahmenrichtlinie (2008/98/EG) entsprechen. Das soll Abfallvermeidung, die Wiederverwendung und das Recycling von Ressourcen verbessern. Viertens gibt es die Pflicht zur weitergehenden Nährstoffentfernung für Stickstoff und Phosphor, die den „Null-Schadstoff-Aktionsplan“ umsetzt und dem nachhaltigen Schutz der Oberflächengewässer und Meere dient.

Die EU-Verordnung über Mindestanforderungen an die Wasserwiederverwendung (Verordnung (EU) 2020/741, EU-Wasserwiederverwendungsverordnung) legt für alle EU-Mitgliedstaaten Mindestanforderungen der Wasserqualität und -überwachung fest, um zu garantieren, dass das aufbereitete Wasser für die landwirtschaftliche Bewässerung und andere Zwecke sicher ist. Diese Anforderungen wurden durch die Delegierte Verordnung (EU) 2024/1765 der Kommission vom 11. März 2024 in Bezug auf technische Spezifikationen der wesentlichen Elemente des Risikomanagements, insbesondere zur Erstellung von Risikomanagementplänen, konkretisiert. Die EU-Wasserwiederverwendungsverordnung reagiert auf regional auftretende Phasen von Wasserknappheit, die sich mit voranschreitendem Klimawandel verschärfen. Sie soll u. a. gewährleisten, dass in ausreichendem Maße aufbereitetes Wasser für die landwirtschaftliche Bewässerung zur Verfügung steht. Bei der nationalen Umsetzung haben die Mitgliedstaaten jedoch einen großen Interpretationsspielraum für die Konkretisierung der Anforderungen für Aufbereitung, Monitoring und Risikomanagement. Insofern bedarf es einer Koordination der Entwicklung mitgliedstaatlicher Standards, um Vollzugsdefiziten vorzubeugen und den durch die Verordnung erzeugten Harmonisierungseffekt nicht zu gefährden.

Klimaresilientes Wassermanagement als neues Leitbild etablieren

Der WBGU schlägt vor, ein klimaresilientes Wassermanagement als neues Leitbild und als Konzept unionsweit zu verankern. Dies hilft, Umsetzungs- und Vollzugsdefizite des bestehenden EU-Wasserrechts zu überwinden. Es ergänzt die vorgelegte EU-Wasserresilienzstrategie durch ein übergreifendes Leitbild für die Gewässerbewirtschaftung. Angesichts zunehmender Extremereignisse und steigender Unsicherheit durch den Verlust der Stationarität kann ein Leitbild eines klimaresilienten Wassermanagements zudem den Weg für eine erfolgreiche EU-Wasserpolitik bereiten. Als systemisches, langfristiges Wassermanagement begünstigt es ein vorausschauendes und flexibles Agieren bezüglich der Veränderungen im Wasserkreislauf, des Wasserdargebots und der Wassernachfrage. Das Leitbild positioniert Wasser aufgrund der Vielzahl der betroffenen Sektoren als Querschnittsthema.

Handlungsprinzipien für ein klimaresilientes und sozial ausgewogenes Wassermanagement

Der WBGU schlägt sieben Handlungsprinzipien für ein klimaresilientes und sozial ausgewogenes Wassermanagement vor, die als Grundlage für gesellschaftliche Aushandlungsprozesse zu dessen Zielen, Werten, Prinzipien und Regeln dienen sollen (WBGU, 2024):

1. Wasser als Gemeinschaftsgut für Mensch und Natur sicherstellen, indem es nach den Bedürfnissen von Mensch und Natur verteilt und gespeichert wird;
2. Systeme zur Bereitstellung und Nutzung von Wasser so gestalten, dass mit Unsicherheiten umgegangen und auf sich verändernde Bedingungen dynamisch reagiert werden kann;
3. bei der Planung der Wasserinfrastruktur und der Gewährleistung von Wasserqualität das Gebot der Risikovorsorge statt der Gefahrenabwehr ins Zentrum stellen;
4. blaues und grünes Wasser sektorübergreifend und gemeinsam bewirtschaften, um einen klimaresilienten Landschaftswasserhaushalt flächendeckend wiederherzustellen;
5. einen permanenten wissenschaftsbasierten Diskurs über Probleme und Handlungsoptionen etablieren, um ein proaktives und gestaltendes Handeln auch angesichts der zunehmenden und dauerhaften Unsicherheit zu ermöglichen;

6. Wasser wertschätzen und Wasserwert schätzen, indem Politik, öffentliche Institutionen, Unternehmen und Finanzmärkte den Wert von Wasser und den systemischen Charakter von Wasserrisiken erfassen und in ihren Entscheidungen berücksichtigen;

7. die Umsetzung klimaresilienten Wassermanagements durch Förderung von Selbstorganisation und dezentralen Governancestrukturen beschleunigen.

Eine besondere Bedeutung kommt dem grünen, also in Böden gespeicherten Wasser zu, da es zentral für die Erhaltung, Stärkung und Wiederherstellung eines klimaresilienten Landschaftswasserhaushalts ist, dem wichtigsten Ziel des vorgeschlagenen klimaresilienten Wassermanagements (Kasten 2). Beispiele für Lösungsansätze, um dies zu verwirklichen, sind die Renaturierung wasserbezogener Ökosysteme, z. B. Fluss- und Auenlandschaften oder Moore, Maßnahmen zur Erhaltung der Bodenfeuchte in der Land- und Forstwirtschaft sowie eine wassersensible Stadtentwicklung. In Bezug auf eine klimaresiliente Stadtentwicklung hat sich der Ansatz der Schwammstädte bewährt, dessen Anwendung zukünftig durch eine eigene Koordinierungsstelle der EU („Sponge Facility“) unterstützt werden soll (Europäische Kommission, 2025a: 4).

Anforderungen an die Auswahl und Ausgestaltung von Maßnahmen

Die übergreifenden Handlungsprinzipien spiegeln sich auch in den im Folgenden erläuterten vier Anforderungen für die Entwicklung, Auswahl, und Umsetzung von Maßnahmen im Rahmen eines klimaresilienten Wassermanagements. Der WBGU empfiehlt, diese Anforderungen und die sieben erläuterten Handlungsprinzipien in Ergänzung zum neuen EU-„Wassereffizienz-Zuerst-Prinzip“ bei der Konkretisierung bzw. Umsetzung der EU-Wasserresilienzstrategie zu berücksichtigen und perspektivisch in die WRRL zu integrieren. Schon jetzt können sie bei der mitgliedstaatlichen Um- und Durchsetzung der WRRL berücksichtigt werden. Folgende vier Anforderungen sind zentral:

1. Beurteilung der wasserbezogenen Wirksamkeit auf verschiedenen Zeitskalen

Die Wirksamkeit von Maßnahmen sollte im Hinblick auf ihre spezifischen wasserbezogenen Ziele und bezüglich ihres Beitrags für die Wiederherstellung eines klimaresilienten Landschaftswasserhaushalts beurteilt werden. Dabei geht es sowohl um quantitative (z. B. Speicherung und Rückhalt von Wasser) als auch um qualitative (z. B. Aufnahme und Transformation von im Wasser befindlichen Stoffen) Aspekte der Wirksamkeit. Außerdem muss die Wirksamkeit von Maßnahmen auf verschiedenen Zeitskalen betrachtet werden – auf der Grundlage von Gegenwartsdaten, aber auch bis 2050 und darüber hinaus – da sich durch den Verlust der Stationarität die Wirksamkeit einer Maßnahme kontinuierlich verändern kann. So können in Folge von Klimaveränderungen spezifische naturbasierte Lösungen lokal möglicherweise nicht mehr umgesetzt oder weniger wirksam werden. Dem kann entgegengewirkt werden, wenn Maßnahmen so geplant und ausgeführt werden, dass eine technische Anpassung an Folgen des Klimawandels (veränderte Niederschlagsmuster, Extremereignisse) während der Nutzungsdauer durchführbar ist. Dafür müssen auch Strukturen und Prozesse im Wassermanagement akteursübergreifend und korrigierbar gestaltet werden. Darüber hinaus entfalten manche Maßnahmen ihre Wirkung erst langfristig, beispielsweise die Umgestaltung eines Kiefernmonokulturbestands in einen Mischwald. Diese Zeitverzögerungen können durch die Kombination kurz- und langfristig wirksamer Maßnahmen kompensiert werden.

2. Analyse der Machbarkeit im jeweiligen Kontext

Die lokale Machbarkeit von Maßnahmen sollte kontextspezifisch unter Berücksichtigung der Verfügbarkeit von Technologien, finanziellen Mitteln und institutionellen Kapazitäten beurteilt werden – auch im Hinblick auf ihren langfristigen Betrieb und eine mögliche Anpassung während der Nutzungsdauer. Beispielsweise kann der flächendeckende Ausbau blau-grüner Infrastruktur in Kopenhagen als Maßnahme gegen Starkregenereignisse (WBGU, 2024: 174) als Vorbild für andere Städte und Länder mit hohem Einkommen dienen; die Übertragbarkeit auf Länder mit geringerer Verfügbarkeit technischer und finanzieller Ressourcen ist jedoch eingeschränkt. Darüber hinaus spielt der Flächen- und Ressourcenbedarf von Maßnahmen eine zentrale Rolle, da dieser mit sonstigen Nutzungen und Schutzziele in Konflikt stehen kann, z. B. wenn langfristig zusätzliche Flächen für Landwirtschaft oder Klima- und Biodiversitätsschutz benötigt werden. Abschließend ist auch die Bereitschaft beteiligter Akteur:innen zur Umsetzung von Maßnahmen ausschlaggebend. In der Landwirtschaft etwa ist es wichtig, die Rolle von Landwirt:innen als Grünwasserakteur:innen politisch und gesellschaftlich wertzuschätzen und finanzielle Anreize zu setzen.

3. Stärkerer Fokus auf mögliche Mehrgewinne

Maßnahmen sollten, wenn möglich, multifunktional ausgelegt sein. Das heißt, dass sie zum einen die verschiedenen Funktionen von Wasser für Menschen und Ökosysteme adressieren und zum anderen ökologische, gesundheitliche, soziale und wirtschaftliche Mehrgewinne erzeugen. Beispielsweise kann die Renaturierung von Mooren und anderen Feuchtgebieten Biodiversität schützen und vielfältige Ökosystemleistungen bereitstellen. Diese positiven Auswirkungen wasserbezogener Maßnahmen auf andere Ziele nachhaltiger Entwicklung sollten daher gezielt in der Planung angestrebt, wenn möglich evaluiert und im Auswahlprozess von Maßnahmen berücksichtigt werden. Auch hier müssen verschiedene Zeithorizonte und mögliche Wirkungsverzögerungen beachtet sowie unterschiedliche räumliche Ebenen integriert betrachtet werden.

4. Vermeidung nicht intendierter Konsequenzen

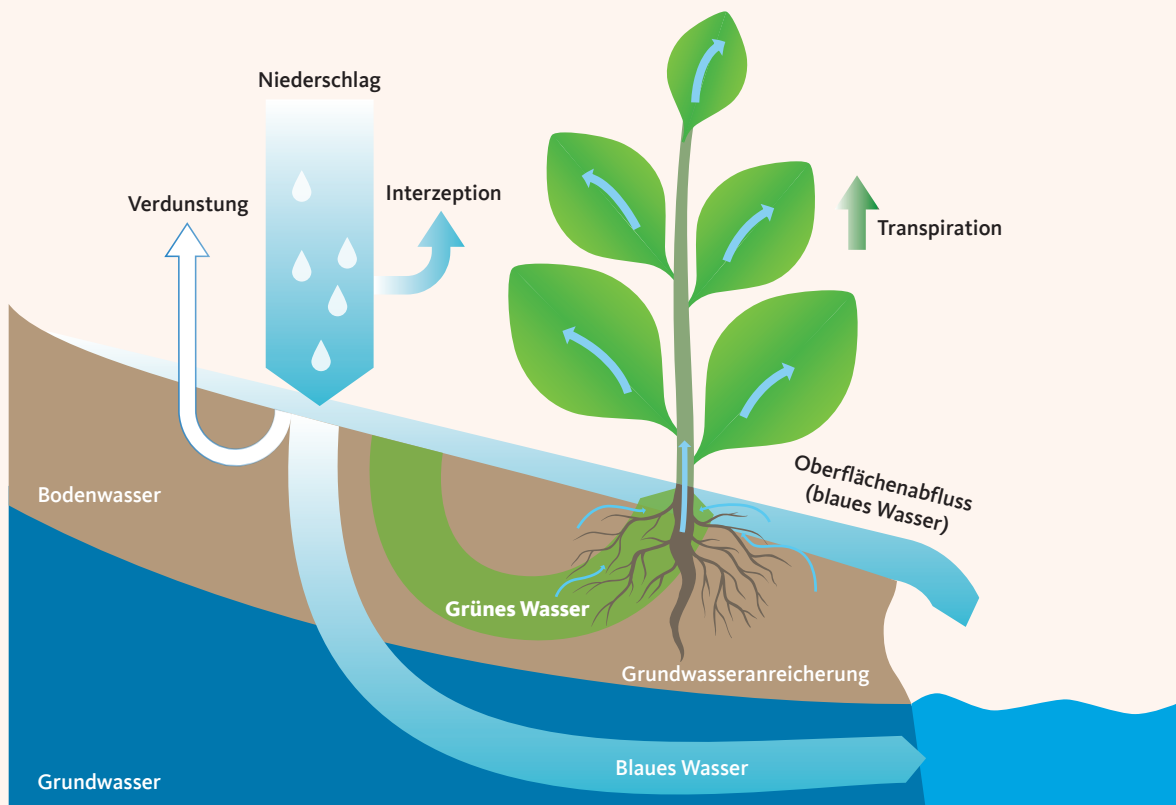
Neben Fehlanpassung können sich verschiedene nicht intendierte Konsequenzen wasserbezogener Maßnahmen ergeben. Zum einen gehen viele Maßnahmen mit mehreren wasserbezogenen Auswirkungen einher, aus denen sich Ziel- und Interessenkonflikte ergeben können. So kann der Neubau einer Talsperre kurzfristig die Resilienz der regionalen Trinkwasserversorgung erhöhen, dabei jedoch langfristig das Abflussregime des Fließgewässers im Unterstrom maßgeblich verändern und in Folge von Algenblüten durch erhöhte Temperaturen die Wasserqualität beeinträchtigen. Zum anderen können Maßnahmen auch nicht intendierte ökologische, soziale, gesundheitliche, und wirtschaftliche Konsequenzen haben, zum Beispiel den Verlust lokaler Biodiversität durch die Einleitung von Konzentraten aus der Meerwasserentsalzung in Küstengewässer. Um solche nicht intendierten Konsequenzen zu vermeiden, sollten möglichst alle Auswirkungen von Maßnahmen durch einen systemischen und transdisziplinären Ansatz identifiziert, evaluiert und berücksichtigt werden. Dabei kann eine partizipative Planung helfen, die Perspektiven, Bedürfnisse, Betroffenheiten und Teilhabe verschiedener Akteur:innen einzubeziehen bzw. sicherzustellen.

Kasten 2**Blaues und grünes Wasser**

Bei Wasserressourcen können blaues und grünes Wasser unterschieden werden (Abb. 1). Blaues Wasser umfasst Wasser in Flüssen, Seen, Talsperren und Grundwasser (Falkenmark und Rockström, 2006; Wang-Erlandsson et al., 2022). Grünes Wasser bezeichnet die für Pflanzen verfügbare Bodenfeuchte; regnet es über Landflächen, wird ein Teil des Wassers im Boden aufgenommen und gespeichert und steht anschließend für Pflanzen zur Verfügung. Das nicht versickerte Wasser verdunstet von der Boden- oder Pflanzenoberfläche oder fließt ab und geht so in blaues Wasser über, was auch die spätere Nutzung flussabwärts ermöglicht (Abb. 1; Falkenmark und Rockström, 2004). Die Bodenfeuchte, die von Pflanzen aufgenommen und verdunstet wird, ist eine kritische Größe für die Erhaltung von Ökosystemen und Biodiversität. Das in Böden und Pflanzen gespeicherte grüne Wasser spielt zudem eine wichtige Rolle für die Erhaltung, Stärkung und Wiederherstellung eines klimaresilienten Landschaftswasserhaushalts, da es bis zu einem gewissen Grad Extremereignisse natürlich abpuffern kann. Angesichts

der zunehmenden Variabilität der Verfügbarkeit von Wasser zählt die Stärkung von Puffern in der Landschaft, die Wasser aufnehmen, zurückhalten und wieder abgeben können, zu den wichtigsten Vorsorge- und Reaktionsstrategien in Bezug auf klimatische Veränderungen.

Langanhaltende Trockenperioden und Dürren über mehrere Jahre verändern jedoch die Bodenfeuchtigkeit erheblich und tragen zu Bodendegradation bei, was durch Landnutzungs- und Klimaänderungen verstärkt werden kann. Verringerte Bodenfeuchte führt nicht nur unmittelbar zur Gefährdung von Ökosystemen und Ertragseinbußen in der Land- und Forstwirtschaft, sondern erschwert auch die Versickerung von Niederschlägen für die Grundwasserneubildung. Für diese spielt grünes Wasser demnach eine zentrale Rolle. Eine aktive Bewirtschaftung des grünen Wassers, z. B. durch Maßnahmen wie Entsiegelung, Wiederaufforstung oder Bodenbedeckung zur Reduktion von Verdunstung, kann stabilisierend auf den natürlichen Wasserhaushalt wirken. Ein lokales Wasserdargebot kann außerdem durch gezielte dezentrale Regenwassersammlung und -versickerung, welche die Bodenfeuchte und Grundwasserneubildung erhöhen, stabilisiert werden.

**Abbildung 1**

Aufteilung von Niederschlag in grünes und blaues Wasser. Grünes Wasser, das im Boden gespeichert ist, spielt aufgrund seiner Pufferfunktion eine entscheidende Rolle für die Bewahrung, Stärkung und Wiederherstellung eines klimaresilienten Landschaftswasserhaushalts.

Quelle: WBGU, 2024: 34, verändert nach Geertsma et al., 2009

EU-Wasserrahmenrichtlinie klimaresilient umsetzen

Wenn die soeben aufgezeigten Handlungsprinzipien und Anforderungen an ein klimaresilientes Wassermanagement bei der Umsetzung des bestehenden EU-Wasserrechts berücksichtigt werden, können schnell und flächendeckend Maßnahmen zur Verbesserung der Klimaresilienz im Wasserbereich etabliert werden. Die neue EU-Wasserresilienzstrategie stellt hierfür ein Möglichkeitsfenster dar und kann dahingehend ergänzt und konkretisiert werden. Die EU-Kommission hat angekündigt, im Austausch mit den Mitgliedstaaten Prioritäten für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) festzulegen, mit dem Schwerpunkten Wasserqualität und -quantität (Europäische Kommission, 2025a). Entschlossenes Handeln ist angesichts der Umsetzungsdefizite in den Mitgliedstaaten dringend erforderlich. Die EU-Kommission sollte auf eine beschleunigte Umsetzung der WRRL drängen und den Vollzug der Richtlinie durch mitgliedstaatliche Behörden strenger kontrollieren. Grünes Wasser sollte hierbei auch in den Blick genommen werden. Um die Berücksichtigung von Klimaresilienz bei der Konkretisierung und Umsetzung der Wasserresilienzstrategie und der WRRL zu befördern, empfiehlt der WBGU:

Zusätzliche Mitteilung der EU-Kommission anlässlich der EU-Wasserresilienzstrategie

Die EU-Kommission kann das Instrument der Mitteilung nutzen, um zu erläutern, wie die WRRL im Sinne des Leitbilds des klimaresilienten Wassermanagements konkretisiert werden könnte, ohne dass eine rechtliche Änderung erforderlich wird. So könnte das hier vorgeschlagene klimaresiliente Wassermanagement als Teil der nach der WRRL erforderlichen mitgliedstaatlichen Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme verstanden werden. Eine entsprechende weitere Mitteilung würde die zuständigen Akteure der Mitgliedstaaten ermutigen und ihnen einen Anlass bieten, die WRRL im Sinne eines klimaresilienten Wassermanagements auszulegen und anzuwenden bzw. die Bewirtschaftung der Gewässer hiernach auszurichten. Das betrifft sowohl fortzuschreibende Pläne und Programme als auch die Ausübung des Bewirtschaftungsermessens bei Gewässerbenutzungen und -ausbau im Einzelfall. In der Mitteilung sollte deutlich gemacht werden, dass die bisherige Umsetzung und der Vollzug der WRRL nicht ausreichen, um die in der WRRL gesetzten

Ziele zu erreichen, und dass die Berücksichtigung der Prinzipien und Anforderungen eines klimaresilienten Wassermanagements entscheidend dazu beitragen würden, diese Defizite zu überwinden. Insbesondere sollte verdeutlicht werden, wie grünes Wasser schon jetzt im Sinne eines klimaresilienten Landschaftswasserhaushalts geschützt und aktiv bewirtschaftet werden kann, auch wenn es erst zu einem späteren Zeitpunkt formal als Schutzgut in der WRRL verankert wird. Außerdem sollte erläutert werden, wie die Prinzipien und Anforderungen eines klimaresilienten Wassermanagements in Maßnahmenprogrammen, Bewirtschaftungsplänen und im Rahmen des Bewirtschaftungsermessens sowie bei der Zulassung wasserbezogener Infrastrukturen in den Mitgliedsstaaten rechtlich verankert werden können.

Transdisziplinäre Lernprozesse und selbstorganisiertes Wassermanagement für beschleunigte Umsetzung und effizienten Vollzug in den Mitgliedstaaten

Dem öffentlichen Sektor kommt bei der Bereitstellung wasserkritischer und -sensibler urbaner Infrastruktur in Bereichen der Daseinsvorsorge, wie der Trinkwasserversorgung oder dem Hochwasserschutz, eine zentrale Rolle zu. Allerdings geht der voranschreitende Klimawandel mit schnellen und nicht genau prognostizierbaren Änderungen im Wasserkreislauf einher. Daher ist nicht zu erwarten, dass staatliche Stellen allein in der Lage sein werden, eine hinreichend zügige Umsetzung flächendeckenden klimaresilienten Wassermanagements zu ermöglichen. Zudem sind die lokalen Kontexte für den Vollzug der WRRL komplex und erfordern die Beteiligung selbstorganisierter, oftmals nichtstaatlicher Akteure sowie die Einbindung von Wasser- und Bodenverbänden, in denen private und öffentlich-rechtliche Akteure vertreten sind. Durch direkte oder indirekte Beteiligung kann die Resilienz öffentlicher Infrastruktur erhöht und auch das Risikobewusstsein bei beteiligten Privatpersonen, Unternehmen und Verwaltungen geschärft werden. Die bereits bestehende Kooperation von Staat und selbstorganisierten Institutionen könnte die Erreichung der Ziele und Umsetzung der Instrumente der WRRL bzw. ihren mitgliedstaatlichen Vollzug – auch im Sinne eines klimaresilienten Wassermanagements – beschleunigen

und wirksamer machen. Sie sollte insofern gefördert werden. Für eine gute Zusammenarbeit von Staat und nichtstaatlichen Akteuren sollten bei der Umsetzung möglichst viele fachliche Disziplinen und Akteur:innen aus der Praxis beteiligt werden, bevor (Planungs-)Entscheidungen getroffen werden. Im Rahmen der Initiative Climate-ADAPT fördert und bündelt die EU übergreifende Initiativen, um Städte, Unternehmen und Privatpersonen zu befähigen, Maßnahmen zum Aufbau einer resilienten Infrastruktur zu fördern und bestehende Bewertungsmaßstäbe an wasserbezogene Risiken anzupassen (EEA, 2024b). Diese Bemühungen sollten in Zukunft verstärkt vorangetrieben werden und können als Vorbild dienen.

Perspektivisch grünes Wasser als Schutzgut im EU-Wasserrecht verankern

Die Umsetzung der WRRL sollte perspektivisch konkreter auf Schutz und Bewirtschaftung von grünem Wasser eingehen und dadurch die Resilienz gegenüber Dürren und Überschwemmungen erhöhen. Bereits jetzt ist ein „Beitrag zur Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren“ ein Ziel der WRRL, in der Praxis spiegelt sich dies jedoch nicht wider. Überschwemmungen werden durch die Hochwasserschutzrichtlinie (Richtlinie 2007/60/EG) adressiert und Maßnahmen bezüglich Trockenperioden finden sich in den Zielen der Wasserwiederverwendungsverordnung.

Der WBGU schlägt vor, bei der Umsetzung und dem mitgliedstaatlichen Vollzug der WRRL grünes Wasser als Schutzgut zu verstehen und Gewässer entsprechend zu bewirtschaften. Dadurch würde auch eine Bewirtschaftung von im Boden gespeichertem Wasser mittelbar Gegenstand des Wasserrechts. Somit würde grünes Wasser in Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen und bei Einzelentscheidungen für Gewässerbenutzungen integriert. Die umfassende Bewirtschaftung von Wasserressourcen, die auch das bodengebundene Wasser umfasst, wird außerdem durch die überregionale Bedeutung des Wasseraustauschs zwischen Land und Atmosphäre notwendig. Eine Aufnahme grünen Wassers als Schutzgut in das europäische Wasserrecht würde schließlich dem medienübergreifenden Ansatz des Umweltrechts – der Böden, Luft und Wasser gleichermaßen berücksichtigt – gerecht. Eine hierauf aufbauende Governance für grünes Wasser würde die Resilienz in der EU gegenüber Extremereignissen stärken, ganz im Sinne der EU-Klimaanpassungsstrategie und der EU-Wasserresilienzstrategie.

Mehrgewinne durch Integration des klimaresilienten Wassermanagements in andere Politikfelder

Bereits jetzt trägt das EU-Wasserrecht dem Integrationsprinzip Rechnung (Art. 11 Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union): Der Erwägungsgrund 16 der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sieht vor, dass der Schutz und die nachhaltige Bewirtschaftung von Gewässern stärker in andere politische Maßnahmen integriert werden sollen. Ausdrücklich genannt werden Energie-, Verkehrs-, Landwirtschafts- und Fischereipolitik sowie Regional- und Fremdenverkehrspolitik. Dieser integrative und sektorübergreifende Ansatz der Gewässerbewirtschaftung bezieht sich bislang auf blaues Wasser. Er sollte auch auf grünes Wasser angewendet werden, da neben Flusseinzugsgebieten auch grenzüberschreitende Verdunstungs- und Niederschlagsmuster berücksichtigt werden sollten (WBGU, 2024: 35). Kohärenz zwischen Politikerebenen und -feldern ist hierfür Voraussetzung.

Zentrale Politikfelder für die Integration eines nachhaltigen, klimaresilienten Wassermanagements sind aus Sicht des WBGU die EU-Agrarpolitik, die EU-Biodiversitätspolitik und die Industriepolitik. Durch ein klimaresilientes Wassermanagement können so eine Reihe von Mehrgewinnen erzielt werden:

1. Senkung klimawandelbedingter Risiken und Kosten für Schadensvorsorge und -beseitigung in diesen Bereichen;
2. Erreichung der Ziele der EU-Wiederherstellungsverordnung;
3. Maßnahmen, die über die Mobilisierung von Finanzmitteln aus der Gemeinsamen Agrarpolitik, der Umsetzung der EU-Wiederherstellungsverordnung und aus der Umsetzung des Clean Industrial Deal resultieren.

Mehrgewinne durch Integration in die EU-Agrarpolitik

Landwirt:innen der EU-Mitgliedsländer sind zunehmend konfrontiert mit Produktivitätsrisiken aufgrund von Dürren und anderen Extremereignissen. Durch klimaresilientes Wassermanagement können klimawandelbedingte Risiken für landwirtschaftliche Akteure gesenkt,

die Widerstandsfähigkeit und Produktivität des Sektors langfristig gestärkt und Ernährungssicherheit in der EU erhöht werden. Zugleich ist die Verbesserung der Pufferfunktion landwirtschaftlich genutzter Flächen entscheidend für die flächendeckende Bewahrung, Stärkung und Wiederherstellung eines klimaresilienten Landschaftswasserhaushalts. Risiken durch Überflutung aufgrund von Starkregen könnten so vermindert werden. In ihrer Wasserresilienzstrategie sieht die EU-Kommission die Landwirtschaft als wichtige Verbündete beim nachhaltigen Umgang mit Wasser und schreibt der Gemeinsamen Agrarpolitik eine entscheidende Rolle für die Stärkung von Wasserresilienz zu (Europäische Kommission, 2025a: 8).

Aufgrund der teils gravierenden Eingriffe der Landwirtschaft in den Wasserhaushalt, ihrer flächenmäßigen Bedeutung sowie ihrer großen Betroffenheit durch wasserbezogene Klimawandelfolgen besteht ein hohes Potenzial für Mehrgewinne durch die Integration der EU-Wasserpolitik mit der EU-Landwirtschaftspolitik. Ressourcen wie Land und Wasser müssen in der Landwirtschaft und im Zusammenhang mit anderen Flächen geschickt genutzt und klimawandelbedingte Verschärfungen berücksichtigt werden, um Ernährungs-, Klima- und Biodiversitätsziele gleichzeitig zu erreichen. In ihrer Vision zu „Landwirtschaft und Ernährung“ nimmt die EU-Kommission explizit Bezug auf die Wasserresilienzstrategie und betont die Notwendigkeit, auf Klimarisiken zu reagieren sowie gesunde Böden und sauberes Wasser zu schützen (Europäische Kommission, 2025b). Eine vorausschauende Bewirtschaftung von Wasser aus Niederschlägen, Oberflächen- und Grundwasser sowie Bodenfeuchte spielt dabei eine Schlüsselrolle. Um die Berücksichtigung grünen Wassers zu fördern, die Landwirtschaft klimaresilienter aufzustellen und ihre Potenziale für die Stärkung eines klimaresilienten Landschaftswasserhaushalts zu nutzen, empfiehlt der WBGU:

Landwirt:innen als Grünwasserwirt:innen wertschätzen und fördern

Die Landwirtschaft ist besonders von Veränderungen des Wasserhaushalts durch den Klimawandel betroffen

und aufgrund der Bewässerung von Kulturen der größte Nettowasserverbraucher in der EU (EEA, 2024a: 9). Von der Landwirtschaft geht die größte Belastung des Oberflächen- und Grundwassers aus (EEA, 2024a: 5). Um dieser Anfälligkeit und Verantwortung Rechnung zu tragen, sollte eine klimaresiliente Landwirtschaft sowohl Fragen der Bewässerung (mit blauem Wasser) sowie Maßnahmen zu Erhaltung der Bodenfeuchte (grünes Wasser) adressieren. So sieht auch die EU-Kommission die Förderung gesunder Böden hierbei als zentral an (Europäische Kommission, 2025a). Neben angepassten Anbauweisen, die die Produktivität bei schwankendem Wasserdargebot erhalten, sollten verstärkt auch Puffer für verfügbares Wasser in der Landschaft erhalten und geschaffen werden, z. B. durch Wiederherstellung naturnaher Gewässer, Auen, Hecken, Wälder, sowie in Böden. Da Landwirt:innen auch Grünwasserwirt:innen sind, sollten sie künftig in dieser Rolle stärker unterstützt und eingebunden werden, damit sie zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen, der Biodiversität von Böden, Grasland, Wäldern und aquatischen Ökosystemen beitragen können. Hierfür ist neben einem stärkeren Wissensaustausch (Europäische Kommission, 2025a: 9 f.) auch die Schaffung und Verstärkung positiver finanzieller Anreize wichtig.

Fördermittel aus der GAP mobilisieren und Agrarsubventionen reformieren

Die stärkere Verzahnung von EU-Agrarpolitik und EU-Wasserpolitik bietet die Chance, die Resilienz der Landwirtschaft sowie des Wasserkreislaufs gleichzeitig zu stärken. Im Rahmen der GAP und der dazugehörigen nationalen Strategiepläne könnten Auswirkungen der Landwirtschaft auf den Wasserhaushalt in den Standards und geförderten Maßnahmen (inklusive der Höhe der jeweiligen Förderung) stärker berücksichtigt werden. Zum Beispiel tragen nichtproduktive Flächen, Dauergrünland oder Agroforstwirtschaft, die durch die aktuellen Öko-Regelungen der GAP gefördert werden, nicht nur

zu Biodiversität und Klimaschutz bei, sondern sind auch „wasserwirksam“. Ein Teil der GAP-Mittel könnte gezielt für Maßnahmen eines klimaresilienten Wassermanagements eingesetzt werden. Im nächsten Zyklus der GAP ab 2028 sollte diese außerdem – wie vom WBGU (2020) empfohlen – zu einer gemeinsamen Ökosystempolitik (GÖP) umgestaltet werden. Diese sollte in einem systemischen Ansatz neben Agrar- auch andere Flächen, verschiedene Abstufungen von multifunktionaler Nutzung und Schutz sowie verschiedene Akteure der ländlichen Entwicklung einbeziehen (WBGU, 2020). Zudem sollten Strukturen geschaffen werden, in denen Landwirt:innen nachhaltige und wasserfreundliche Methoden erproben können, während die Gesellschaft das Risiko von Ertragsminderungen teilweise übernimmt. Eine mögliche Regulierung oder Bepreisung tatsächlicher Wasserentnahmen und -verbräuche auf Basis verbesserter Daten sollte unter Berücksichtigung sozialer Ausgewogenheit unterstützt werden. Bei Maßnahmen für einen effizienteren Umgang mit Wasser sollten Rebound-Effekte antizipiert und ggf. durch Regulierung adressiert werden.

Mehrgewinne durch Integration in die EU-Verordnung über die Wiederherstellung der Natur

Die EU-Biodiversitätspolitik hat mit der EU-Wiederherstellungsverordnung (Kasten 3) an Bedeutung gewonnen. Ihre Ziele können nur erreicht werden, wenn die Biodiversitätspolitik mit einer klimaresilienten Wasserpolitik verknüpft wird. Laut der EU-Kommission müssen Wasser- und Klimaresilienz vollständig in die nationalen Wiederherstellungspläne integriert werden, die bis 2026 entwickelt werden sollen (Europäische Kommission, 2025a: 4). Zudem gibt es wasserrelevante Ziele der EU-Wiederherstellungsverordnung und EU-Biodiversitätsstrategie, die Renaturierungsmaßnahmen für Küsten- und

Kasten 3

Die EU-Verordnung über die Wiederherstellung der Natur als Hebel für die Wiederherstellung eines klimaresilienten Landschaftswasserhaushalts

Die Verordnung über die Wiederherstellung der Natur (Verordnung (EU) 2024/1991, EU-Wiederherstellungsverordnung) ist im August 2024 in Kraft getreten und für alle Mitgliedstaaten unmittelbar verbindlich. Sie soll ihrem Gegenstand nach zu einer Erholung geschädigter Ökosysteme durch deren Wiederherstellung beitragen. Die Wiederherstellung soll dabei auch dem Klimaschutz und der Anpassung an den Klimawandel dienen.

Konkrete Ziele werden für die Wiederherstellung von u. a. Land-, Küsten- und Süßwasserökosystemen (Art. 4), städtischen Ökosystemen (Art. 8), landwirtschaftlichen Ökosystemen (Art. 11) sowie die Wiederherstellung der natürlichen Vernetzung von Flüssen und der natürlichen Funktionen damit verbundener Auen (Art. 9) genannt. Zu den im Anhang I der Verordnung genannten Lebensraumtypen von Land-, Küsten- und Süßwasserökosystemen gehören u. a. Hoch- und Niedermoore und Feuchtwälder. Die Umsetzung der EU-Wiederherstellungsverordnung stellt einen Hebel für die flächendeckende Wiederherstellung eines klimaresilienten Landschaftswasserhaushalts dar, weil hierfür die Ökosystemleistungen renaturierter Ökosysteme von entscheidender Bedeutung sind.

Süßwasserlebensräume bis 2030 erfordern (Europäische Kommission, 2025a: 27).

Viele Renaturierungsmaßnahmen, die Fluss- und Auenlandschaften, Moore sowie andere Feuchtgebiete und weitere Ökosystemtypen betreffen, können sowohl geschädigte Ökosysteme wiederherstellen als auch einen entscheidenden Beitrag zu Schutz, Verbesserung bzw. Wiederherstellung eines klimaresilienten Landschaftswasserhaushalts leisten. Zugleich ist für die langfristige Sicherung der Wasserbedarfe von Ökosystemen, in Bezug auf Quantität wie Qualität, die flächendeckende Etablierung eines klimaresilienten Wassermanagements erforderlich. So können Ökosysteme vor den Auswirkungen des Klimawandels und Übernutzung geschützt und wertvolle Ökosystemleistungen erhalten werden. Bei der Umsetzung der EU-Wiederherstellungsverordnung sollten Maßnahmen, die zugleich im Sinne eines klimaresilienten Wassermanagements sind, deshalb besondere Aufmerksamkeit erhalten. Gleichzeitig sollten Renaturierungsmaßnahmen, die grünes Wasser stärker einbeziehen (z. B. die Wiedervernässung von Mooren), bei der Umsetzung der WRRL berücksichtigt werden, denn sie können zugleich die Erreichung von Zielen der EU-Wiederherstellungsverordnung befördern. Darüber hinaus empfiehlt der WBGU:

Maßnahmen des natürlichen Klimaschutzes entschieden umsetzen

Maßnahmen des natürlichen Klimaschutzes, wie beispielsweise in Deutschland durch das Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz vorgesehen, bieten eine effektive Möglichkeit, Mehrgewinne für die Politikbereiche Biodiversität und Wasser zu erzielen (WBGU, 2024: 180). Die Wiederherstellung eines klimaresilienten Landschaftswasserhaushalts im Sinne einer klimaresilienten Umsetzung der WRRL sollte explizit die Renaturierung von Auenwäldern und -wiesen sowie gegebenenfalls von Galeriewäldern einschließen. Ihre ökologischen Funktionen und Ökosystemleistungen sind für eine gesteigerte Rückhalte- und Speicherfunktion von Wasser in der Landschaft und für die Bereitstellung siedlungsfreier Überflutungsräume bedeutsam. Zudem sollten Maßnahmen zur nachhaltigen Nutzung von Mooren gefördert und umgesetzt werden.

Die Entfernung von Barrieren in Flussläufen vorantreiben

Um die Konnektivität von Flussläufen wiederherzustellen und weitreichende ökologische und wasserbezogene Mehrgewinne zu ermöglichen, sollten Barrieren in Flussläufen, wo sinnvoll und möglich, entfernt werden. Dabei spielt nicht nur der Rückbau größerer Strukturen (> 10 m, z. B. Staudämme) eine Rolle, sondern auch die Entfernung kleinerer Barrieren (< 2 m) kann bedeutsam sein. Sie ist oft weniger kostspielig und findet gegebenenfalls schneller Zustimmung in der Gesellschaft (Belletti et al., 2020). Der

Rückbau bzw. die Entfernung von Barrieren in Flüssen ist gerade mit Blick auf das Ziel der Biodiversitätsstrategie der EU, bis 2030 25.000 km freifließende Flüsse wiederherzustellen (im Vergleich zu 2020), das auch in Art. 9 Abs. 1 EU-Wiederherstellungsverordnung verankert ist, von großer Bedeutung. Die Wiederherstellung der natürlichen Vernetzung von Flüssen und der natürlichen Funktionen damit verbundener Auen kann auch für die Erreichung der Ziele der WRRL einen wichtigen Beitrag leisten.

Die Entstehung neuer Ökosysteme bei Renaturierung und Beurteilung der Gewässerqualität berücksichtigen

Bei Renaturierungsmaßnahmen und Fachplanungen sollte stets die Möglichkeit der Entstehung neuer Ökosysteme einbezogen werden. Die zu erwartende und teilweise schon zu beobachtende Dynamik in der Entstehung neuer Ökosysteme sollte zu einer Reflexion des gesetzlich geregelten „guten ökologischen Zustands“ in der WRRL führen. Perspektivisch könnte die WRRL entsprechend ergänzt werden, um die Bedeutung von Renaturierung zur Steigerung der Resilienz von Ökosystemen zu berücksichtigen.

Mehrgewinne durch Integration in den Clean Industrial Deal

Die nachhaltige Transformation der Industrie, die mit dem Clean Industrial Deal angestrebt wird, hängt auch von der Verfügbarkeit von Wasser in hinreichender Quantität und Qualität ab, das z. B. für Kühlungsprozesse benötigt wird. Um die Wasserresilienz der EU zu stärken, sollten nach der EU-Wasserresilienzstrategie Wassereffizienz und -wiederverwendung in die Praktiken der wasserintensivsten Industriesektoren integriert werden (Europäische Kommission, 2025a: 9). Maßnahmen, die einen klimaresilienten Landschaftswasserhaushalt stärken und das Wasserdargebot stabilisieren, bedeuten gleichzeitig Mehrgewinne für Akteure der Industrie. Daher empfiehlt der WBGU:

Wasserspezifische Maßnahmen in die Umsetzung des Clean Industrial Deal aufnehmen

Eine umfassende Integration eines klimaresilienten Umgangs mit Wasser bei der Umsetzung des Clean Industrial Deal könnte nach Überzeugung des WBGU entscheidend dazu beitragen, die Finanzmittel für die notwendigen Maßnahmen des klimaresilienten Wassermanagements zu mobilisieren. Bei allen beteiligten Akteuren, z. B. in der Industrie, sollte zudem das Bewusstsein für die Bedeutung klimaresilienten Wassermanagements für die nachhaltige Industrietransformation und die langfristige Wettbewerbsfähigkeit gestärkt werden.

Wasserbezogene Daseinsvorsorge staatlich finanzieren und gewährleisten

Die Gewährleistung wasserbezogener Daseinsvorsorge ist eine zentrale staatliche Aufgabe. Aus Sicht des WBGU obliegt es dem Staat, als zentraler Hüter der Wasserverfügbarkeit und -qualität zu agieren. Zwar können private Akteure in die Wahrnehmung dieser Aufgabe eingebunden werden, doch muss die staatliche Verantwortung für die Gewährleistung der Wasserverfügbarkeit und -qualität klar im Vordergrund stehen. Das Beispiel Großbritannien zeigt, dass es bei der Privatisierung von Wasserversorgung zu negativen ökologischen und sozialen Auswirkungen und hohen Kosten für Verbraucher:innen kommen kann.

Die Daseinsvorsorge erfordert verlässliche und langfristige Finanzierungsstrukturen, zu der ein neuer EU-Fonds für Wasserresilienz – etwa für Investitionen in entsprechende nachhaltige Infrastrukturen und naturbasierte Ansätze – und die Integration wasserbezogener Belange in bestehende Finanzierungsmechanismen beitragen kann (Europäisches Parlament, 2025: Abs. 77 f.). Laut der EU-Kommission besteht derzeit eine Finanzierungslücke von mindestens 23 Mrd. € jährlich für die Implementierung existierender Wasserrechtsakte. Um diese Finanzierungslücke zu verkleinern, soll die Europäische Investitionsbank bis 2027 insgesamt 15 Mrd. € für die Umsetzung der Wasserresilienzziele und -maßnahmen zur Verfügung stellen (Europäische Kommission, 2025a). Dieser zusätzliche Finanzrahmen der EU-Kommission ist zwar zu begrüßen, muss aber angesichts der Herausforderungen und der hohen Dringlichkeit im Umfang deutlich erweitert und in der Laufzeit ausgedehnt werden, da nur wenige Maßnahmen sofortige Wirkung zeigen werden.

Das Europäische Parlament (2025: Abs. 78) betont, dass die Erschwinglichkeit für alle Haushalte und ggf. begrenzte finanzielle Spielräume von Mitgliedstaaten berücksichtigt werden sollten. Der Fokus der Förderung sollte zudem auf gemeinwohlorientierten Maßnahmen liegen. Private Akteure sollten entsprechend ihrer Verantwortung für anfallende Kosten oder gemäß der Vorteile, die sie aus resilienzsteigernden Maßnahmen ziehen, an der Finanzierung beteiligt werden. Auch eine angemessene und umfassende Bepreisung der Ressource Wasser kann die Finanzierungsspielräume erhöhen. Wo belastbare Daten zur Wassernutzung bislang fehlen, sind diese hierfür gezielt zu erzeugen. Schließlich sind ökonomische und regulatorische Anreize zur Förderung eines effizienten Wasserverbrauchs zentral, da sie nicht nur den Gesamtverbrauch senken, sondern auch die langfristige wasserbezogene Daseinsvorsorge erleichtern.

Gemeinsame EU-Wasseraußenpolitik entwickeln

Die EU-Wasserresilienzstrategie betont die globale Dimension von Wasser sowie die Wichtigkeit der Agenda 2030 und der Vision „Wassersicherheit für alle“. Das Vorgehen der EU wird von der Kommission auch als Möglichkeit zum Aufbau weltweiter strategischer Allianzen gesehen, insbesondere im Hinblick auf die UN-Wasserkonferenz 2026 (Europäische Kommission, 2025a). Im Bereich Klima- und Biodiversitätspolitik hat die EU bereits gemeinsame außenpolitische Positionen entwickelt und dadurch erfolgreich die internationalen Verhandlungen geprägt. Auch Wasser stellt ein Gut gemeinsamer Sorge der Menschheit dar und bedarf daher gemeinsamer Governancemaßnahmen aller Staaten. Um die internationalen wasserpolitischen Verhandlungen prägen zu können, schlägt der WBGU die Abstimmung einer gemeinsamen EU-Wasseraußenpolitik vor (WBGU, 2025). Dies würde es der EU ermöglichen, sich für eine internationale Wasserstrategie einzusetzen und damit wichtige diplomatische Impulse für weltweite Klimaresilienz im Wasserbereich zu setzen.

Die UN-Wasserkonferenz 2023 hat das Thema Wasser auf die Agenda internationaler Politik gesetzt. Für 2026 und 2028 sind zwei weitere UN-Wasserkonferenzen geplant. Die EU kann dieses Momentum nutzen und sollte sich dafür einsetzen, die internationalen Verhandlungen längerfristig zu verankern, um eine global abgestimmte Wassergovernance zu ermöglichen. Bisher fehlt hierfür der institutionelle Rahmen auf UN-Ebene. Entsprechend schlägt der WBGU das Aushandeln einer Internationalen Wasserstrategie vor, die an bisherige internationale wasserpolitische Prozesse anknüpft. Hierfür ist wichtig zu klären, welche Impulse die EU auf internationaler Ebene setzen könnte, um die bisher fragmentierte globale Wassergovernance zu integrieren und die weltweite Klimaresilienz im Wasserbereich langfristig zu stärken. Der WBGU empfiehlt, dass die EU sich – auf der EU-Wasserresilienzstrategie aufbauend – für die Etablierung einer Internationalen Wasserstrategie einsetzt und die Einführung einer Water Mapping Initiative (inklusive einer Wissenschaftsplattform) vorantreibt. Erfahrungen aus dem neuen Copernicus Water Thematic Hub der EU, der Wissen aufbereiten und für Entscheidungsträger:innen bündeln soll, könnten hier einfließen (Europäische Kommission, 2025a: 16). Außerdem sollte sich die internationale

Gemeinschaft auf zentrale Kriterien eines klimaresilienten Wassermanagements als Teil der Internationalen Wasserstrategie einigen (Abb. 2). Für die Ausgestaltung einer Internationalen Wasserstrategie im Rahmen zukünftiger UN-Wasserkonferenzen empfiehlt der WBGU:

Austausch zwischen Staaten initiieren und Leitprinzipien für internationale Wassergovernance formulieren

Für die Entwicklung einer Internationalen Wasserstrategie sollte zunächst ein Soft-Law-Prozess initiiert werden, der Austausch und Koordination zwischen Staaten und anderen relevanten Akteuren ermöglicht. Das Ziel für die globale Staatengemeinschaft sollte zum einen sein, sich auf Regelungen zur grenzüberschreitenden Bewirtschaftung blauen Wassers (Oberflächenwasser, Grundwasser) zu einigen. Zum anderen sollten mit Hinblick auf grünes Wasser (Bodenfeuchte) Datenlücken gefüllt und Erfahrungswissen geteilt werden. Ausgangspunkt für die Formulierung von gemeinsamen Leitprinzipien für internationale Wassergovernance sollte die Anerkennung des Schutzes von Wasserressourcen als Gegenstand gemeinsamer Sorge der Menschheit (common concern of humankind) sein, flankiert durch ein universelles Menschenrecht auf Wasser als Teil des bereits von der UN-Generalversammlung anerkannten Menschenrechts auf eine gesunde Umwelt. Die Internationale Wasserstrategie könnte dann Berichtspflichten zu freiwilligen Verpflichtungen festlegen (etwa im Rahmen der Water Action Agenda von 2023). Quantifizierbare Ziele und Berichtspflichten ermöglichen eine Überprüfung und den Vergleich zwischen Staaten. Solche weichen Normen können als Katalysator für spätere verbindliche Regelungen dienen. Das neue Wasserresilienzforum, durch das die Umsetzung der EU-Wasserresilienzstrategie alle zwei Jahre überprüft werden soll, kann hier als Vorbild dienen (Europäische Kommission, 2025a).

Governance von grünem und blauem Wasser vereinheitlichen und bestehende Konventionen stärken

Die internationale Wassergovernance weist Überschneidungen mit zahlreichen Politikprozessen auf, die blaues und grünes Wasser adressieren (z. B. UNFCCC, CBD,



Abbildung 2

Die Internationale Wasserstrategie und nationale Wasserstrategien wirken mit dem lokalen Wassermanagement zusammen, das neben Kommunen alle relevanten Akteure umfasst. Nationale Wasserstrategien sollten kohärent mit der Internationalen Wasserstrategie formuliert werden und lokal Maßnahmen des klimaresilienten Managements anstoßen.

Quelle: WBGU

UNCCD, Ramsar Convention on Wetlands). Sowohl grünes als auch blaues Wasser sollten daher in den Zielen einer Internationalen Wasserstrategie und Indikatoren zu nationalen Maßnahmen enthalten sein. Die Abstimmung mit den genannten Politikprozessen sollte sichergestellt werden (Abb. 3). Gleichzeitig könnte eine Internationale Wasserstrategie für Staaten Anreize bieten, den beiden bestehenden völkerrechtlichen Wasserkonventionen beizutreten. Hierzu sollte eine Plattform zur Klärung umstrittener Fragen zur Auslegung der Konventionen beitragen. Die Anwendungsbereiche der beiden Konventionen sollten um die Regulierung grünen Wassers erweitert werden.

Wassersekretariat auf UN-Ebene etablieren und regionale Plattformen einrichten

Auf UN-Ebene sollte ein eigenes Sekretariat eingerichtet werden, dessen zentrale Aufgaben die Vorbereitung zukünftiger Wasserkonferenzen und das Monitoring der gesetzten Ziele wären. Es könnte durch die UN-Sondergesandte für Wasser geleitet werden. Das Expert:innengremium der vorgeschlagenen Water Mapping Initiative sollte das Sekretariat beraten. Um regionale Organisationen zu stärken, könnten regionale Plattformen für multilaterale Treffen eingerichtet werden. So könnten Ziele und Maßnahmen für regionale Wasserstrategien formuliert werden. Als Vorbild kann das Sendai-Rahmenwerk für Katastrophenvorsorge dienen. Anreize zur Mitwirkung

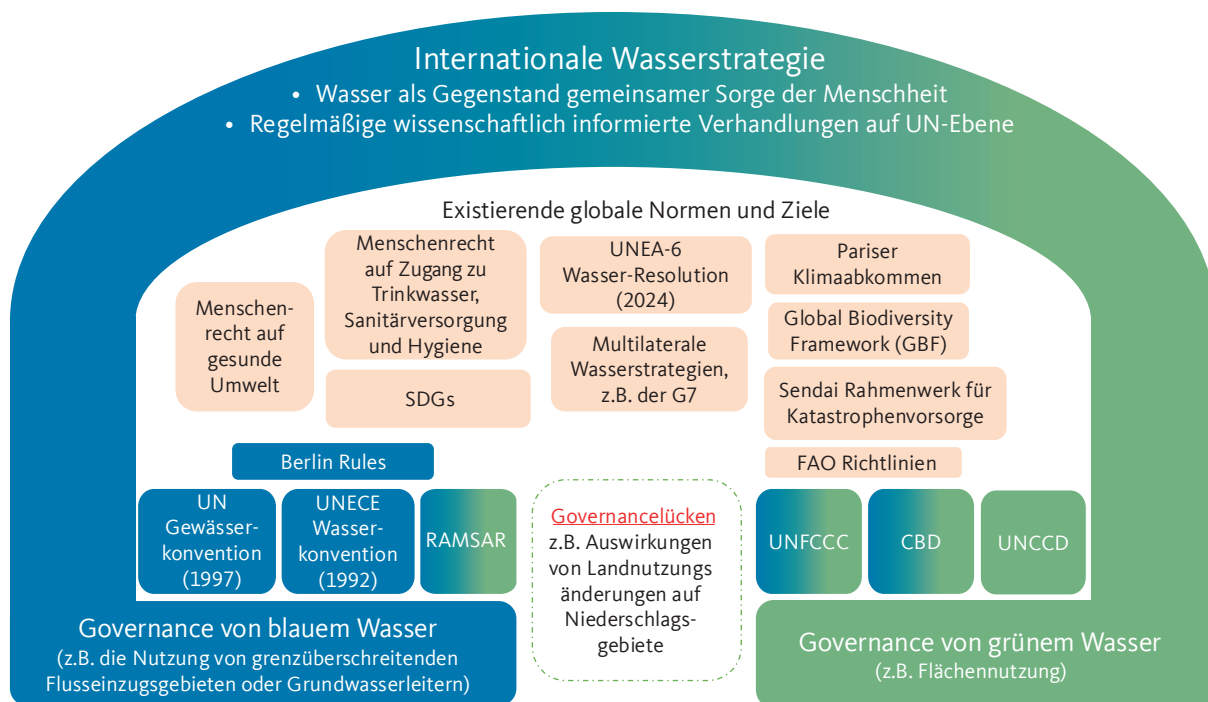
könnten durch die Aufbereitung wissenschaftlicher und technischer Expertise sowie zusätzliche wasserspezifische Kooperations- und Finanzierungsmöglichkeiten für die Umsetzung der gemeinsamen Ziele entstehen.

Integration von Wasser in wirtschaftliche Entscheidungen auf internationaler Ebene stärken

Die Integration des Schutzes von Wasserressourcen in wirtschaftliche Entscheidungen ist von hoher Relevanz. Eine Grundvoraussetzung dafür ist, Auswirkungen wirtschaftlicher Aktivitäten auf Wasserressourcen zu erfassen und wasserbezogene Risiken, z. B. durch Änderung der Wasserverfügbarkeit aufgrund des Klimawandels, für Akteure und Investoren transparent zu machen. Staaten sollten daher in Anerkennung einer Internationalen Wasserstrategie darauf hinarbeiten, diese Transparenz im Rahmen der unternehmerischen Berichterstattungs- und Offenlegungsverpflichtungen national und international zu stärken und weiterzuentwickeln.

Wirtschaftsbeziehungen und Handelspolitik an den Zielen der Internationalen Wasserstrategie ausrichten

Internationale Wirtschaftsbeziehungen und Handelspolitik sollten nachhaltige Wassernutzung fördern und Wasserknappheit in Regionen unter Wasserstress keinesfalls verschlimmern (GCEW, 2023). Die bisherige Praxis deckt sich oft nicht mit diesem Leitbild. Beispielsweise wird oft

**Abbildung 3**

Prozedural bietet die Internationale Wasserstrategie einen institutionellen Rahmen für die Governance zu blauem und grünem Wasser. Inhaltlich sollte sie Bezug nehmen auf bestehende Konventionen und globale Normen.

Quelle: WBGU

exportorientierte Landwirtschaft subventioniert, die nicht mit dem Schutz lokaler Wasserressourcen vereinbar ist. Eine weitere Herausforderung ist hierbei, dass Auswirkungen von Handels- oder Investitionsabkommen auf Wassernutzung und -management (Spillover) im Rahmen von Handelsabkommen keine Berücksichtigung finden. Dabei sind grundsätzlich unterschiedliche Möglichkeiten für eine bessere Integration wasserbezogener Auswirkungen und Risiken im Rahmen internationaler Handelspolitik denkbar, beispielsweise im Rahmen der Welthandelsorganisation, von regionalen Handelsabkommen oder auch von Investitionsschutzabkommen.

Kooperation mit Ländern niedrigen und mittleren Einkommens stärken

Der Schutz von Wasserressourcen sollte mit den sonstigen Wachstums- und Entwicklungszielen von Ländern mittlerer und niedriger Einkommen vereinbar sein. Durch eine engere internationale und bilaterale Kooperation zu wasserbezogenen Themen können Länder niedrigen und mittleren Einkommens darin unterstützt werden, ihre Entwicklungsziele und einen nachhaltigeren Umgang mit Wasser zu erreichen sowie negative Wirkungen von Wirtschafts- und Handelsbeziehungen auf Wasserdargebot und -verfügbarkeit oder -qualität zu vermeiden. Unterstützung kann nicht nur durch finanzielle Hilfen, sondern insbesondere auch durch Partnerschaften für die

Entwicklung und Implementierung neuer Technologien oder zum Aufbau von Kapazitäten geleistet werden.

Einrichtung einer internationalen Water Mapping Initiative

Der WBGU empfiehlt die Einrichtung einer internationalen Water Mapping Initiative, um drohende regionale Wassernotlagen mit globaler Dimension (z. B. Gletscherschmelze im Hindukusch-Karakorum-Himalaya oder extreme Wasserknappheit in Städten) frühzeitig zu erkennen und mit den Ergebnissen Entscheidungsprozesse zu informieren. Dafür sollte eine Wissenschaftsplattform bestehende Expertise zusammenführen und regionalspezifische Veränderungen ermitteln (Abb. 4). Dies umfasst Langzeitdatenreihen sowie Monitoring- und Beobachtungsdaten auf allen Ebenen (lokal bis global) ebenso wie die Integration von Prognosen zu den Folgen des Klimawandels, des Biodiversitätsverlusts oder der Verschmutzung (z. B. von IPCC und IPBES). Zur Steuerung der Wissenschaftsplattform sollte ein Expert:innengremium eingerichtet werden, das z. B. verbindliche Standards und Indikatoren für das Wassermonitoring weltweit entwickelt, vorliegende Erkenntnisse bewertet und die Ergebnisse in politische Prozesse einspeist. Das Gremium informiert die UN-Wasserkonferenzen und wasserbezogene regionale Dialogplattformen und unterstützt Wasserbehörden bei der Umsetzung eines klimaresilienten

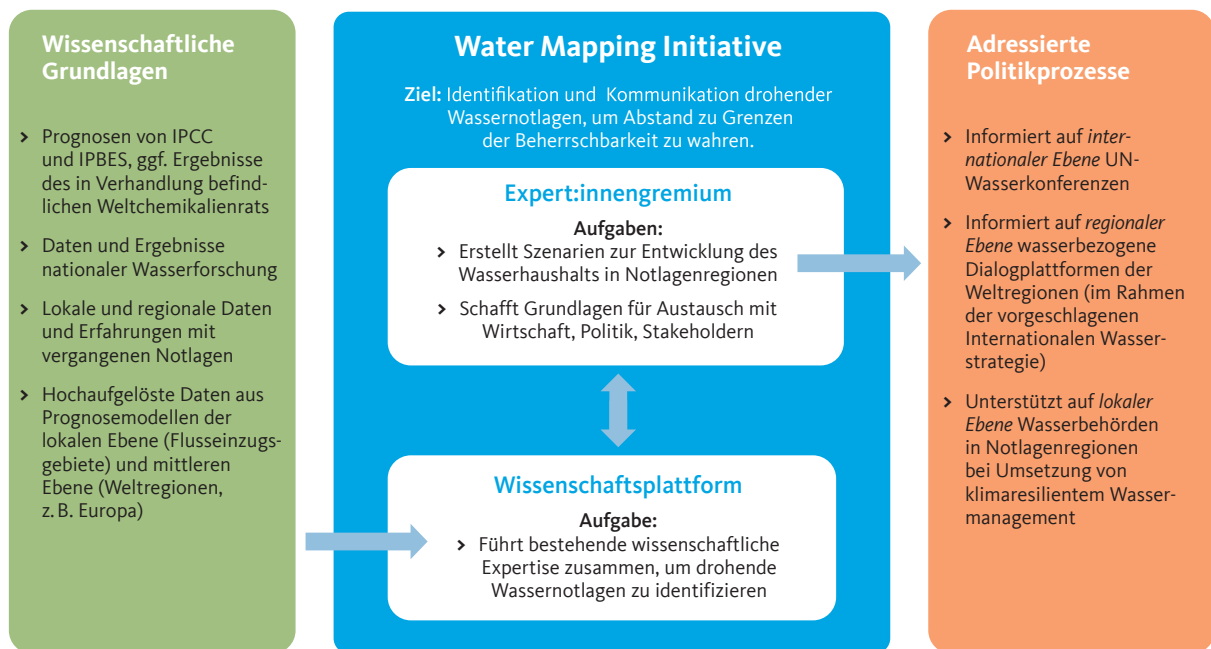


Abbildung 4

Die Water Mapping Initiative besteht aus einer Wissenschaftsplattform und einem Expert:innengremium. Die Wissenschaftsplattform soll drohende Wassernotlagen durch die Integration wissenschaftlicher Grundlagen möglichst frühzeitig erkennen. Das Expert:innengremium soll auf dieser Basis internationale, regionale und lokale Politikprozesse informieren und unterstützen.

Quelle: WBGU

Wassermanagements. Die Wissenschaftsplattform und das Expert:innengremium sollten institutionell bei UN Water angesiedelt sein, während Datenbanken sowie die wissenschaftlichen Auswertungen bei international

beauftragten nationalen Forschungseinrichtungen liegen. Die Finanzierung erfolgt idealerweise durch die G7 und G20 sowie auf freiwilliger Basis durch weitere Staaten.

Fazit

Die Europäische Wasserpolitik befindet sich weiterhin im Aufbruch. Sie erhält durch die EU-Wasserresilienzstrategie neue und gute Impulse. Der Druck zu handeln ist hoch: nutzungs- und klimawandelbedingte Wassernotlagen häufen sich nicht nur weltweit, sondern insbesondere innerhalb der EU. Der eingeläutete Aufbruch zu einer neuen EU-Wasserpolitik bietet die Chance, sie an Prinzipien und Anforderungen des vom WBGU entwickelten klimaresilienten Wassermanagements zu orientieren. Der WBGU empfiehlt, das klimaresiliente Wassermanagement und grünes Wasser als Schutzgut in das bisherige EU-Wasserrecht zu integrieren. Diese Integration – etwa in Bewirtschaftungspläne, Maßnahmenprogramme und behördliches Bewirtschaftungsermessens – könnte ohne

Änderung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erfolgen und durch eine Kommissionsmitteilung unterstützt werden. Mehr Rechtssicherheit würde durch eine Änderung der WRRL erzeugt. Darüber hinaus schlägt der WBGU vor, dass das klimaresiliente Wassermanagement und das grüne Wasser in weitere Politikfelder der EU, insbesondere die Gemeinsame Agrarpolitik, die Biodiversitätspolitik (EU-Wiederherstellungsverordnung) und die Industriepolitik (Clean Industrial Deal) integriert werden. Im Hinblick auf die internationale Wassergovernance empfiehlt der WBGU, dass die EU eine gemeinsame Wasseraußenpolitik entwickelt, klimaresilientes Wassermanagement auch hier zentral verankert, und dadurch die Wasserkonferenzen 2026 und 2028 prägt.

Literatur

- Belletti, B., Garcia de Leaniz, C., Jones, J., Bizzi, S., Börger, L., Segura, G., Castelletti, A., van de Bund, W., Aarestrup, K., Barry, J., Belka, K., Berkhuisen, A., Birnie-Gauvin, K., Bussettini, M., Carolli, M., Consuegra, S., Dopico, E., Feierfeil, T., Fernández, S., Fernandez Garrido, P., Garcia-Vazquez, E., Garrido, S., Giannico, G., Gough, P., Jepsen, N., Jones, P. E., Kemp, P., Kerr, J., King, J., Łapińska, M., Lázaro, G., Lucas, M. C., Marcello, L., Martin, P., McGinnity, P., O'Hanley, J., Olivo del Amo, R., Parasiewicz, P., Pusch, M., Rincon, G., Rodriguez, C., Royte, J., Schneider, C. T., Tummers, J. S., Vallesi, S., Vowles, A., Verspoor, E., Wanningen, H., Wantzen, K. M., Wildman, L. und Zalewski, M. (2020): More than one million barriers fragment Europe's rivers. *Nature* 588 (7838), 436–441. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-3005-2>.
- EEA – European Environment Agency (2024a): Europe's state of water 2024. The need for improved water resilience. EEA Report 07/2024. Kopenhagen: EEA. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-state-of-water-2024>.
- EEA – European Environment Agency (2024b): Climate-ADAPT: Conducting a cost-benefit analysis of adaptation measures. Kopenhagen: EEA. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/knowledge/tools/urban-ast/step-4-2>, erschienen am 7.07.2016.
- EEA – European Environment Agency (2025): European Climate Adaptation Plan. Kopenhagen: EEA. <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/eu-adaptation-policy/european-climate-adaptation-plan>, erschienen am 26.03.2025.
- Europäische Kommission (2021a): Bericht der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament über die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG), der Richtlinie über Umweltqualitätsnormen (2008/105/EG, geändert durch die Richtlinie 2013/39/EU) und der Hochwasserrichtlinie (2007/60/EG) Umsetzung der geplanten Maßnahmenprogramme Neue prioritäre Stoffe Hochwasserrisikobewertungen und Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko. COM/2021/970 final. Brüssel: EU. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:52021DC0970>.
- Europäische Kommission (2021b): Ein klimaresilientes Europa aufbauen - die neue EU-Strategie für die Anpassung an den Klimawandel. COM(2021) 82 final. Brüssel: EU.
- Europäische Kommission (2025a): European Water Resilience Strategy. COM(2025) 280 final. Brüssel: EU. https://environment.ec.europa.eu/publications/european-water-resilience-strategy_en.
- Europäische Kommission (2025b): Shaping together an attractive farming and agri-food sector for future generations. Factsheet. Brüssel: EU. https://agriculture.ec.europa.eu/overview-vision-agriculture-food/vision-agriculture-and-food_en#documents.
- Europäische Kommission (2025c): Aufforderung zur Stellungnahme zu einer Initiative. Brüssel: EU. https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/14491-Europäische-Strategie-fur-eine-resiliente-Wasserversorgung_de, abgerufen am 2.04.2025.
- Europäische Kommission (2025d): The Clean Industrial Deal: A joint roadmap for competitiveness and decarbonisation. COM(2025) 85 final. Brüssel: EU. https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/clean-industrial-deal_en.
- Europäische Kommission (2025e): Third River Basin Management Plans, Second Flood Hazard and Risk Maps and Second Flood Risk Management Plans, Member State: Germany. SWD(2025) 25 final. Brüssel: EU. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=SWD%3A2025%3A25%3AFIN&qid=1738746144581>.
- Europäische Kommission (2025f): Water. https://environment.ec.europa.eu/topics/water_en, abgerufen am 3.04.25.
- Europäische Kommission – Vertretung in Deutschland (2025): Berichte zu Gewässerschutz und Hochwasserrisikomanagement in der EU: deutsche Oberflächengewässer in keinem guten Zustand. https://germany.representation.ec.europa.eu/news/berichte-zu-gewasserschutz-und-hochwasserrisikomanagement-der-eu-deutsche-oberflachengewasser-keinem-2025-02-04_de, erschienen am 4.02.2025.
- Europäisches Parlament (2025): Report on the European Water Resilience Strategy (2024/2104(INI)). Brüssel: EU.
- Falkenmark, M. und Rockström, J. (2004): *Balancing Water for Humans and Nature: The New Approach in Ecohydrology*. London, Sterling: Earthscan.
- Falkenmark, M. und Rockström, J. (2006): The new blue and green water paradigm: Breaking new ground for water resources planning and management. *Journal of Water Resources Planning and Management-Asce* 132 (3), 129–132. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9496\(2006\)132:3\(129\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9496(2006)132:3(129)).
- GCEW – Global Commission on the Economics of Water (2023): *Turning the Tide – A Call to Collective Action*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
- Geertsma, R., Wilschut, L. I. und Kauffman, J. H. (2009): *Baseline Review of the Upper Tana, Kenya*. Green Water Credits Report 8. Wageningen: World Soil Information (ISRIC).
- Milly, P. C. D., Betancourt, J., Falkenmark, M., Hirsch, R. M., Kundzewicz, Z. W., Lettenmaier, D. P. und Stouffer, R. J. (2008): Stationarity Is Dead: Whither Water Management? *Science* 319 (5863), 573–574. <https://www.doi.org/10.1126/science.1151915>.
- Naumann, G., Cammalleri, C., Mentaschi, L. und Feyen, L. (2021): Increased economic drought impacts in Europe with anthropogenic warming. *Nature Climate Change* 11 (6), 485–491. <https://www.doi.org/10.1038/s41558-021-01044-3>.
- Wang-Erlandsson, L., Tobian, A., Van Der Ent, R. J., Fetzer, I., Te Wierik, S., Porkka, M., Staal, A., Jaramillo, F., Dahlmann, H., Singh, C., Greve, P., Gerten, D., Keys, P. W., Gleeson, T., Cornell, S. E., Steffen, W., Bai, X. und Rockström, J. (2022): A planetary boundary for green water. *Nature Reviews Earth & Environment* 3 (6), 380–392. <https://www.doi.org/10.1038/s43017-022-00287-8>.
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2020): *Landwende im Anthropozän: Von der Konkurrenz zur Integration*. Hauptgutachten. Berlin: WBGU.
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2024): *Wasser in einer aufgeheizten Welt*. Hauptgutachten. Berlin: WBGU.
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2025): *Empfehlungen für die internationale Wassergovernance*. Policy Brief 2025/1. Berlin: WBGU. <https://www.wbgu.de/de/publikationen/publikation/policybrief-2025-01>.

Abkürzungen

AEUV	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
CBD	Convention on Biological Diversity <i>Biodiversitätskonvention, auch: Übereinkommen über die biologische Vielfalt</i>
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations <i>Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen</i>
G7	Gruppe der Sieben (Deutschland, Frankreich, Italien, Japan, Kanada, Vereinigtes Königreich, Vereinigte Staaten)
GAP	Gemeinsamen Agrarpolitik
GÖP	Gemeinsame Ökosystempolitik
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
Ramsar	Ramsar Convention on Wetlands <i>Internationales Übereinkommen über Feuchtgebiete</i>
SDGs	Sustainable Development Goals <i>Ziele für nachhaltige Entwicklung</i>
UNCCD	United Nations Convention to Combat Desertification <i>Übereinkommen der Vereinten Nationen zur Bekämpfung der Wüstenbildung (auch Desertifikationskonvention)</i>
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change <i>Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen, auch Klimarahmenkonvention</i>
UNEA	United Nations Environment Assembly <i>Umweltversammlung der Vereinten Nationen</i>
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe <i>Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen</i>
WTO	World Trade Organization <i>Welthandelsorganisation</i>
WBGU	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen

Autor:innen

Leitautor:innen: Aletta Bonn, Jörg E. Drewes, Anna-Katharina Hornidge, Kai Maaz, Karen Pittel, Hans-Otto Pörtner, Sabine Schlacke, Claudia Traidl-Hoffmann, Joscha Wullweber

Mitautor:innen: Julia Behrens, Mareike Blum, Catharina Caspari, Verena Engelhardt, Saba Fazal Firdousi Adam Ali, Tallulah Gundelach, Paula Haufe, Oskar Masztalerz, Katharina Michael, Alexander Mitranescu, Katharina Molitor, Jürgen Orasche, Marion Schulte zu Berge, Astrid Schulz, Jan Siegmeier

Technische und administrative Unterstützung: Daniela Donadei, Viola Märting, Tom Puhlmann, Mario Rinn

Mitglieder des WBGU

Prof. Dr.-Ing. Jörg E. Drewes (Co-Vorsitzender)

Leiter des Lehrstuhls und der Versuchsanstalt für Siedlungswasserwirtschaft an der Technischen Universität München.

Prof. Dr. Anna-Katharina Hornidge (Co-Vorsitzende)

Direktorin des German Institute of Development and Sustainability (IDOS) und Professorin für Globale Nachhaltige Entwicklung an der Universität Bonn.

Prof. Dr. Aletta Bonn

Leiterin des Departments Biodiversität und Mensch am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig und Professorin für Ökosystemleistungen an der Universität Jena im Rahmen des Deutschen Zentrums für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig.

Prof. Dr. Kai Maaz

Geschäftsführender Direktor des Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation (DIPF) und Professor für Soziologie mit dem Schwerpunkt Bildungssysteme und Gesellschaft an der Universität Frankfurt am Main.

Prof. Dr. Karen Pittel

Direktorin des Zentrums für Energie, Klima und Ressourcen des ifo Instituts, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung und Professorin an der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Otto Pörtner

Professor und Senior Advisor am Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven.

Prof. Dr. Sabine Schlacke

Professorin für Öffentliches Recht, insb. Verwaltungs- und Umweltrecht an der Universität Greifswald und geschäftsführende Direktorin des Instituts für Energie-, Umwelt- und Seerecht (IfEUS).

Prof. Dr. Claudia Traidl-Hoffmann

Professorin für Umweltmedizin an der Universität Augsburg und Direktorin des Instituts für Umweltmedizin bei Helmholtz Munich.

Prof. Dr. Joscha Wullweber

Heisenberg-Professor für Politics/Political Economy, Transformation and Sustainability an der Fakultät für Wirtschaft und Gesellschaft der Universität Witten/Herdecke und Direktor des International Center for Sustainable and Just Transformation [tra:ce].

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen

Geschäftsstelle
Luisenstraße 46
10117 Berlin

Tel: 030 26 39 48-0
wbgu@wbgu.de

www.wbgu.de
@wbgu@social.bund.de
@wbgu.bsky.social
WBGU auf LinkedIn

Redaktionsschluss: 25.06.2025

Dieses Politikpapier ist im Internet in deutscher und englischer Sprache abrufbar.

ISBN 978-3-946830-51-1

2025, WBGU

