



# ZUKUNFTSWORKSHOP 2019

„Alles im Fluss – Auen- und  
Fließgewässerentwicklung als Zukunftsaufgaben  
für die Ressortforschung“

**Ergebnisdokumentation**  
der Veranstaltung am 13. und 14. Juni 2019  
im Bundesamt für Naturschutz

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Zukunftsworkshops als Elemente der strategischen Forschungsplanung des Bundesamtes für Naturschutz</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Der Zukunftsworkshop 2019: „Alles im Fluss – Auen- und Fließgewässerentwicklung als Zukunftsaufgaben für die Ressortforschung“</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Kurzfassungen der Vorträge im Plenum</b>	<b>5</b>
	<i>Zukunftsaufgabe Auen- und Fließgewässerentwicklung - Herausforderungen für die Ressortforschung</i>	5
	<i>Prof. Dr. Beate Jessel, Bundesamt für Naturschutz</i>	
	<i>Ökosystemleistungen, deren Anwendung in Auen und integratives Flussraummanagement im LIFE IP Projekt IRIS</i>	7
	<i>Dr. Stefan Schindler, Umweltbundesamt GmbH Wien</i>	
	<i>Fließgewässer- und Auenentwicklung im Planungsprozess – auf dem Weg zur blau-grünen Infrastruktur</i>	9
	<i>Dr. Uwe Koenzen, Planungsbüro Koenzen</i>	
	<i>Gewässer- und Auenentwicklung im urbanen Raum: Multifunktionalität und Mehrwert am Beispiel des Emscher-Umbaus</i>	10
	<i>Dr. Mario Sommerhäuser, Emschergenossenschaft</i>	
<b>4</b>	<b>Ergebnisse aus den Arbeitsgruppen</b>	<b>11</b>
4.1	Themenkomplex A: Multifunktionalität und Ökosystemleistungen von Auen	11
4.1.1	Kurzfassungen der Impulsvorträge	11
4.1.2	Diskussion der Forschungsfragen	14
4.2	Themenkomplex B: Fließgewässer- und Auenentwicklung im Planungsprozess – auf dem Weg zur blau-grünen Infrastruktur	16
4.2.1	Kurzfassungen der Impulsvorträge	16
4.2.2	Diskussion der Forschungsfragen	20
4.3	Themenkomplex C: Gewässerentwicklung im urbanen Raum	22
4.3.1	Kurzfassungen der Impulsvorträge	22
4.3.2	Diskussion der Forschungsfragen	23
<b>5</b>	<b>Abschluss und Ausblick</b>	<b>26</b>
	<i>Dr. Alfred Herberg, Bundesamt für Naturschutz</i>	
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>27</b>
<b>7</b>	<b>Weiterführende Literatur</b>	<b>28</b>
<b>8</b>	<b>Programm</b>	<b>31</b>

# 1 Zukunftsworkshops als Elemente der strategischen Forschungsplanung des Bundesamtes für Naturschutz

Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) ist die wissenschaftliche Behörde des Bundes für den nationalen und internationalen Naturschutz. Als Ressortforschungseinrichtung des Bundes gehört das BfN zum Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU). Das BfN unterstützt das BMU fachlich und wissenschaftlich in allen Fragen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie bei der internationalen Zusammenarbeit.

Zur Erfüllung seiner Aufgaben betreibt das BfN wissenschaftliche Forschung, wobei diese gemäß dem gesetzlichen Auftrag des BfN praxisbezogen ist. Das bedeutet, dass wissenschaftliche Erkenntnisse für die Politikberatung generiert oder aufbereitet werden, um damit Entscheidungsgrundlagen für die Naturschutzpolitik und Naturschutzmaßnahmen des Bundes zu liefern. Dafür vergibt das BfN auch Aufträge an Dritte. Eine wichtige Grundlage für die Ausrichtung der Forschungsaktivitäten des BfN stellt das Forschungsprogramm 2017-2021 (BfN 2018) dar.

Seit 2015 richtet das BfN Zukunftsworkshops aus, die insbesondere der Diskussion und Ableitung des mittel- und langfristigen Forschungsbedarfs zu ausgewählten Themenkomplexen im Rahmen der strategischen Forschungsplanung dienen, um neue Impulse für die Forschungs- und Projektförderung sowie die zukunftsfähige Ausrichtung des BfN zu gewinnen. Im Einzelnen dienen der Austausch und die Vernetzung mit neuen und bekannten Personen und Institutionen aus Wissenschaft und Praxis mit den Fachabteilungen des BfN u. a. dazu,

- Anregungen zu erhalten, um Prioritäten und die zeitliche Abfolge möglicher Forschungsvorhaben festzulegen,
- die Praxisrelevanz identifizierter Forschungsthemen sicherzustellen,
- die vom BfN aktuell geplanten Forschungsvorhaben in den Kontext der Forschungsaktivitäten anderer Einrichtungen zu stellen,
- den längerfristigen Bedarf an Informationen und Daten zu dem gewählten Themenkomplex zu eruieren und
- weitere Vorhaben für die Vorlaufforschung zu konzipieren.

Der Zukunftsworkshop 2015 befasste sich mit dem Thema „Erneuerbare Energien in der Landschaft der Zukunft“. Im Jahr 2016 stand das Thema „Integration des Naturschutzes in die agrarische Landnutzung“ im Fokus und im Jahr 2017 wurde das Thema „Vordenken – mehr Naturschutz in die Gesellschaft“ bearbeitet. Die jeweiligen Dokumentationen stehen unter [www.bfn.de/ueber-das-bfn/forschungsverstaendnis/zukunftsworkshops.html](http://www.bfn.de/ueber-das-bfn/forschungsverstaendnis/zukunftsworkshops.html) zum Download zur Verfügung. Nach einer Evaluation des Veranstaltungskonzepts finden die Zukunftsworkshops nun im zweijährigen Rhythmus zu wechselnden Themen statt. Der Zukunftsworkshop 2019 thematisierte unter dem Titel „Alles im Fluss – Auen- und Fließgewässerentwicklung als Zukunftsaufgaben für die Ressortforschung“ verschiedene gewässer- und auenbezogene Forschungsfelder.

## 2 Der Zukunftsworkshop 2019: „Alles im Fluss – Auen- und Fließgewässerentwicklung als Zukunftsaufgaben für die Ressortforschung“

Der Naturschutz und die Wasserwirtschaft in Deutschland stehen zunehmend vor neuen und immer komplexeren Herausforderungen: bestehende Nutzungsansprüche an Gewässer, ihre Einzugsgebiete und Auen stehen gesetzlichen Vorgaben zur ökologischen Zustandsverbesserung und entsprechenden Renaturierungsbedarfen gegenüber. Auch weisen verschiedene sektoren-übergreifende nationale Strategien wie die deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, die nationale Biodiversitätsstrategie sowie die Anpassungsstrategie an den Klimawandel Bezüge zu Wasserwirtschaft, Fließgewässerentwicklung und Naturschutz auf und formulieren entsprechende politische und strategische Zielvorgaben.

Eine die Zielvorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie berücksichtigende Bewirtschaftung von Gewässern und die Anforderungen an die Auenentwicklung erfordern eine sektorenübergreifende Herangehensweise und weit vorausschauende, integrierte Planungskonzepte. Dies gilt in dicht besiedelten oder urbanen Räumen in besonderem Maße. Auch müssen bestehende Konzepte weiterentwickelt werden, mit denen sowohl Zustand als auch Funktionen von Gewässern und Auen nachvollziehbar quantifiziert und bewertet werden können.

Aufbauend auf dem mittelfristigen Forschungsprogramm des BfN (BfN 2018) wurden im Rahmen des Zukunftsworkshops deshalb Zukunftsfragen zu den folgenden drei Schwerpunktthemen herausgearbeitet (Abbildung 1):

- **A: Multifunktionalität und Ökosystemleistungen von Auen**  
Dieser Schwerpunkt trug dem Umstand Rechnung, dass trotz zahlreicher dazu vorliegender Untersuchungen und Fakten der gesellschaftliche Nutzen von Auen in Entscheidungsprozessen bislang nur unzureichend berücksichtigt wird. Es ging dabei vor allem um die Frage, wie die von Flüssen und Auen erbrachten ökologischen Leistungen künftig in konzeptionelle Weichenstellungen und Planungen besser integriert werden können.
- **B: Fließgewässer- und Auenentwicklung im Planungsprozess – auf dem Weg zur blau-grünen Infrastruktur**  
Dieser Themenschwerpunkt konzentrierte sich auf das Konzept der Gewässerentwicklungskorridore. Dieses aus der Wasserwirtschaft stammende Konzept bietet zahlreiche Anknüpfungspunkte für den Naturschutz.
- **C: Gewässerentwicklung im urbanen Raum**  
Im Fokus stand schwerpunktmäßig die Frage, wie die Gewässerentwicklung besser in die Stadtentwicklung integriert werden kann und hierbei auch Ziele des Naturschutzes erreicht werden können.

Übergeordnet ging es bei allen drei Themenkomplexen darum, welche wissenschaftlichen Fragen von Seiten des Naturschutzes zukünftig bearbeitet werden sollten und wie die naturnahe Entwicklung von Fließgewässern und Auen künftig durch den Naturschutz weiter befördert werden können.



**Abbildung 1: Themenschwerpunkte des Zukunftsworkshops abgeleitet aus dem mittelfristigen Forschungsprogramm des BfN**

Aufbauend auf einer überblicksweisen Analyse der drei Themenkomplexe durch jeweils einen Plenarvortrag sowie zwei Impulsvorträge wurden Erfahrungen ausgetauscht, Umsetzungsdefizite identifiziert und neue Forschungsfragen definiert. In Kleingruppen (Arbeitsgruppen) wurden dafür zunächst Diskussionsfragen abgestimmt und anschließend im Rahmen von „World Cafés“ diskutiert. Am Ende gaben zwei arbeitsgruppenübergreifende Diskussionsrunden den Teilnehmenden die Möglichkeit, ihre Expertise auch in die Diskussionen der übrigen Arbeitsgruppen einzubringen.

Die Ergebnisse und Impulse des Workshops wird das BfN als Ressortforschungseinrichtung für die weitere Arbeit im Fließgewässer- und Auenschutz nutzen, beispielsweise für künftige Forschungsarbeiten oder im Rahmen der Förderprogramme des BfN.

### 3 Kurzfassungen der Vorträge im Plenum

#### Zukunftsaufgabe Auen- und Fließgewässerentwicklung - Herausforderungen für die Ressortforschung

**Prof. Dr. Beate Jessel, Bundesamt für Naturschutz**

Obwohl intakte Gewässer und Auen eine hohe Bedeutung für die biologische Vielfalt und die Gesellschaft besitzen, besteht bundesweit dringender Handlungsbedarf zur Renaturierung dieser Ökosysteme. Verschiedene politische Programme und gesetzliche Rahmenbedingungen tragen diesem Umstand Rechnung und formulieren konkrete Ziele wie beispielsweise die Nationale Strategie der Bundesregierung zur Biologischen Vielfalt (BMU 2007), das Bundesprogramm Blaues Band Deutschland (BMVI & BMUB 2017), das Nationale Hochwasserschutzprogramm (LAWA 2014) oder die europäische Wasserrahmenrichtlinie.

Das Bundesamt für Naturschutz setzt sich für die ökologische Aufwertung von Fließgewässern und Auen einschließlich ihrer ökologischen Durchgängigkeit ein. Im Zuge der Vorlauforschung werden seit vielen Jahren gemeinsam mit externen Partnern methodische Standards für die Erfassung und Bewertung von Auen erarbeitet. Wichtige Grundlagen für die Auenentwicklung auf Bundesebene wurden durch die Erarbeitung einer nationalen Auentypologie (KOENZEN 2005) sowie durch die erstmalige räumliche Abgrenzung der Auen von 79 größeren Flüssen geschaffen (BRUNOTTE et al. 2009). Mit



**Abbildung 2: Vortrag von Prof. Dr. Beate Jessel**

zahlreichen weiteren durch das BfN angestoßenen und betreuten Forschungsarbeiten wurde die politische Forderung „Mehr Raum für die Flüsse“ inhaltlich untersetzt, besser quantifizierbar und durch ökonomische Argumente ergänzt. Auf Basis der Auenabgrenzung konnte gezeigt werden, dass die rezenten Flussauen bereits im heutigen Zustand wichtige ökologische Leistungen erbringen, die Wiederanbindung und ökologische Aufwertung von Überflutungsflächen diese jedoch noch deutlich steigern würden (SCHOLZ et al. 2012). Eine Neuauflage des Auenzustandsberichts, mit dem 2009 erstmals eine bundesweite Bewertung des Auenzustandes vorgelegt wurde (BMU & BfN 2009; BRUNOTTE et al. 2009), soll 2020 veröffentlicht werden. Zusätzlich hat das BfN einen bundesweiten Überblick über potenzielle Auenentwicklungsflächen vorgelegt, wonach erhebliche Potenziale zur Verbesserung des Auenzustands durch Wiederanbindungen und Landnutzungsänderungen vorhanden sind (HARMS et al. 2018). Arbeiten wie das Bundeskonzept Grüne Infrastruktur (BfN 2017) oder das gemeinsam von BfN und den zuständigen Oberbehörden von Umwelt- und Verkehrsministerium erarbeitete "Fachkonzept Biotopverbund Gewässer und Auen (Eckpunktepapier)" im Bundesprogramm Blaues Band Deutschland (BfN et al. 2019) tragen zudem der Vernetzungsfunktion unserer Flüsse Rechnung.

Aus den Forschungsvorhaben resultierende Kenntnisse über den ökologischen Zustand von Auen, ihre Funktionen und Leistungen dienen dem BfN und weiteren Akteuren als wichtige Argumentationshilfen, um den Schutz, die Renaturierung und die nachhaltige Nutzung dieser Ökosysteme weiter voranzubringen. So ist es gemeinsam mit dem Bundesumweltministerium gelungen, den Auenschutz auf die naturschutzpolitische Agenda zu setzen. Ergebnisse aus BfN-

Forschungsvorhaben fließen unter anderem in die Ausgestaltung und Umsetzung des Nationalen Hochwasserschutzprogramms und des Bundesprogramms Blaues Band Deutschland ein.

Auch zukünftig wird das BfN die Ergebnisse seiner Vorlaufforschung in politische Handlungsfelder hineinragen, zur Umsetzung bringen und so als Ressortforschungseinrichtung an der Schnittstelle zwischen Politik und Wissenschaft neue Impulse zur Entwicklung von Gewässern und Auen setzen.

## Literatur

BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2017): Bundeskonzept Grüne Infrastruktur. Grundlagen des Naturschutzes zu Planungen des Bundes. Bonn.

BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2018): BfN-Forschungsprogramm 2017 - 2021. Bonn - Bad Godesberg.

BfN, BfG, BfM, BfW, GDWS, UBA - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE, BUNDESANSTALT FÜR IMMOBILIENAUFGABEN, BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU, GENERALDIREKTION WASSERSTRASSEN UND SCHIFFFAHRT, UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (2019): Eckpunktepapier zum „Fachkonzept Biotopverbund Gewässer und Auen“ im Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“. Bonn.

BMU - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Berlin.

BMU & BfN - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Auenzustandsbericht. Flussauen in Deutschland. Bonn.

BMVI & BMUB - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR & BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2017): Bundesprogramm Blaues Band Deutschland. Eine Zukunftsperspektive für die Wasserstraßen - beschlossen vom Bundeskabinett am 1. Februar 2017. Bonn.

BRUNOTTE, E., DISTER, E., GÜNTHER-DIRINGER, D., KOENZEN, U., MEHL, D. (2009): Flussauen in Deutschland. Erfassung und Bewertung des Auenzustandes. Naturschutz und Biologische Vielfalt 87. Bonn - Bad Godesberg.

HARMS, O., DISTER, E., GERSTNER, L., DAMM, C., EGGER, G., HEIM, D., GÜNTHER-DIRINGER, D., KOENZEN, U., KURTH, A., MODRAK, P. (2018): Potenziale zur naturnahen Auenentwicklung. Bundesweiter Überblick und methodische Empfehlungen für die Herleitung von Entwicklungszielen. BfN-Skripten 489. Bonn - Bad Godesberg.

KOENZEN, U. (2005): Fluss- und Stromauen in Deutschland. Typologie und Leitbilder. Angewandte Landschaftsökologie 65. Bonn - Bad Godesberg.

LAWA - BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (Hrsg.) (2014): Nationales Hochwasserschutzprogramm. Kriterien und Bewertungsmaßstäbe für die Identifikation und Priorisierung von wirksamen Maßnahmen sowie ein Vorschlag für die Liste der prioritären Maßnahmen zur Verbesserung des präventiven Hochwasserschutzes. Kiel.

SCHOLZ, M., MEHL, D., SCHULZ-ZUNKEL, C., KASPERIDUS, H. D., BORN, W., HENLE, K. (2012): Ökosystemfunktionen von Flussauen - Analyse und Bewertung von Hochwasserretention, Nährstoffrückhalt, Kohlenstoffvorrat, Treibhausgasemissionen und Habitatfunktion. Naturschutz und Biologische Vielfalt 124. Bonn - Bad Godesberg.

## Ökosystemleistungen, deren Anwendung in Auen und integratives Flussraummanagement im LIFE IP Projekt IRIS

**Dr. Stefan Schindler, Umweltbundesamt GmbH Wien**

Der Vortrag umfasste die Darstellung konzeptioneller Neuerungen bezüglich Ökosystemleistungen, Anwendungen des Konzepts der Ökosystemleistungen für das Management von Flussauen und eine Vorstellung des derzeit startenden LIFE Projekts Integrated River Solutions (IRIS).

Das Konzept der Ökosystemleistungen erfuhr mit dem im Frühling 2019 veröffentlichtem globalen Sachstandbericht des Weltbiodiversitätsrats (Intergovernmental Science -Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services - IPBES) eine signifikante Veränderung. Im konzeptuellen Rahmenwerk von IPBES werden die Begriffe Biodiversität und Ökosystemleistungen zu den Begriffen Natur und Nature's Contributions to People (NCP) (in etwa „Beiträge der Natur für Menschen“) erweitert. NCPs umfassen positive und negative Beiträge und sind stark kontextbezogen. IPBES identifizierte 18 Kategorien von NCPs, die in die drei Gruppen materielle Beiträge, nicht-materielle Beiträge und regulierende Beiträge eingeteilt wurden. Es ist anzunehmen, dass das Konzept der NCPs das Konzept der Ökosystemleistungen langfristig ablösen könnte.

Im Rahmen der FP7 Coordination Action BiodiversityKnowledge (NEBHÖVER et al. 2016) wurde eine Fallstudie zu multifunktionalem Auenmanagement von der Europäischen Kommission angefordert und mithilfe einer geographisch und fachlich ausbalancierten ExpertInnengruppe umgesetzt. Die erarbeiteten Produkte umfassten (i) ein Protokoll für ein systematisches Review zur Frage „Welche Biodiversitätseffekte haben Maßnahmen des Flussauenmanagements und welchen Einfluss hat die Multifunktionalität der Maßnahmen?“ (SCHINDLER et al. 2013), (ii) ein Bericht zur Situation von Flussauen in sechs europäischen Ländern (Irland, Niederlande, Deutschland, Slowakei, Ungarn und Ukraine; Schindler et al. 2016) sowie (iii) eine Matrix zur Bewertung der Effekte von 38 Maßnahmen bezüglich Flussauennutzung und -management auf 21 Ökosystemleistungen (SCHINDLER et al. 2014). Dabei wurde bewertet und begründet, ob durch die Maßnahmen positive, negative, keine/vernachlässigbare oder ambivalente Auswirkungen zu erwarten sind. Mithilfe eines Multifunktionalitätsindex wurden daraus die Auswirkungen der Maßnahmen auf die Multifunktionalität der Flussauen abgeleitet.



**Abbildung 3: Vortrag von Dr. Stefan Schindler**

Das LIFE Projekt Integrated River Solutions (IRIS) befasst sich von 2018-2027 mit 7 österreichischen Flüssen von einer Gesamtlänge von 600 km. Es umfasst die strategische Planung für eine koordinierte Umsetzung des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans und des Hochwasserrisikomanagementplans, die Erarbeitung von akkordierten Maßnahmenkatalogen für die IRIS-Pilotgebiete, die Planung und den Bau von ausgewählten morphologischen Maßnahmen sowie neue Ansätze für integratives Monitoring (inkl. Vorher-Nachher-Vergleiche). Das Monitoring umfasst neben der Gewässerökologie und der terrestrischen Ökologie auch ausgewählte Ökosystemleistungen. Dazu ist geplant, den in Deutschland entwickelten River Ecosystem Service Index (RESI) anzuwenden und sich auf die Ökosystemleistungen Hochwasserretention, Niedrigwasserretention, Sedimentregulation, Treibhausgasrückhalt und Habitatbereitstellung zu konzentrieren.

## Literatur

- NEßHÖVER, C. et al. (2016): The Network of Knowledge approach: improving the science and society dialogue on biodiversity and ecosystem services in Europe. *Biodiversity and Conservation*, 25(7), 1215-1233.
- SCHINDLER, S. et al. (2013): Floodplain management in temperate regions: is multifunctionality enhancing biodiversity? A Systematic Review Protocol. *Environmental Evidence*, 2(1), 10.
- SCHINDLER, S. et al. (2014): Multifunctionality of floodplain landscapes: relating management options to ecosystem services. *Landscape Ecology*, 29(2), 229-244.
- SCHINDLER, S. et al. (2016): Multifunctional floodplain management and biodiversity effects: a knowledge synthesis for six European countries. *Biodiversity and Conservation*, 25(7), 1349-1382.

## Fließgewässer- und Auenentwicklung im Planungsprozess – auf dem Weg zur blau-grünen Infrastruktur

**Dr. Uwe Koenzen, Planungsbüro Koenzen**

Am Beispiel einer aktuellen Genehmigungsplanung im Bereich der Siegmündung wurden die Planungsabläufe von der Leitbildfindung über die Zieldefinition, die Bestandsanalyse und -bewertung, die Restriktionsanalyse bis hin zum Variantenvergleich und die Ausarbeitung der planerischen Lösungsansätze aufgezeigt (Abbildung 5).

Von besonderer Bedeutung ist hierbei die Herleitung und Ausweisung des Gewässerentwicklungskorridors, der zugleich Grundlage für die Planfeststellung ist – in diesem Verfahren wird somit kein neuer Gewässerverlauf planfestgestellt, sondern ein dynamischer Entwicklungskorridor für Gewässer und Aue.

Zusammenfassend lassen sich die planerischen Rahmenbedingungen und Vorgehensweisen wie folgt beschreiben:



**Abbildung 4: Vortrag von Dr. Uwe Koenzen**

- Die Planungsabläufe sind erprobt und geeignete Planungswerkzeuge sind weitestgehend vorhanden.
- Für die Gewässer selbst besteht mit dem LAWA-Verfahren zur Herleitung des Entwicklungskorridors ein belastbares Werkzeug zur Beschreibung des Raumanpruches.
- Für die Herleitung des grundsätzlichen Flächenanspruchs zur auentypkonformen Entwicklung kann zunächst auf Leitbilder zurückgegriffen werden.
- Ein planerisches Werkzeug zur quantitativen und qualitativen Herleitung der erforderlichen Flächen und typspezifischen Auenhabitate kann und sollte auf Grundlage der bestehenden Kenntnisse entwickelt werden.
- Erheblicher Bedarf besteht bei der Integration der Flächenansprüche in die wasserrechtliche und raumplanungsrechtliche Praxis, hierfür gilt es geeignete Werkzeuge und Verfahrensweisen zu erarbeiten.



**Abbildung 5: Der Planungsablauf**

## Gewässer- und Auenentwicklung im urbanen Raum: Multifunktionalität und Mehrwert am Beispiel des Emscher-Umbaus

**Dr. Mario Sommerhäuser, Emschergenossenschaft**

Der Emscher-Umbau bedeutet die ökologische Erneuerung eines gesamten Flussgebietes von rund 850 km<sup>2</sup> bzw. 350 km Wasserläufe einschließlich der angrenzenden „grünen Korridore“ und Auen. Dieses Großprojekt ist wichtiger Treiber der Transformation des Ruhrgebietes von einer Industrielandschaft, die durch Kohle- und Stahlproduktion gekennzeichnet war („Kohlenpott“), in eine ökologisch aufgewertete Region mit neuen Lebensräumen für Flora und Fauna und neuer Lebensqualität.

Das Emschergebiet hatte über 100 Jahre nur eine Aufgabe: Abwasser und Hochwasser in einem der dichtest besiedelten Ballungsräume Europas abzuführen – technisch effizient und zuverlässig, aber ihrer Funktionen als Ökosystem beraubt. Nach fast einem Jahrhundert Schmutzwasserlauf tat die Emschergenossenschaft 1992 den ersten Spatenstich für das Generationenprojekt Emscher-Umbau. Mit einem Investitionsvolumen von rund 5,3 Mrd. Euro, dem Bau von großen Kläranlagen, 400 km neuer Abwasserkanäle und 330 km ökologisch revitalisierter Wasserläufe ist es das größte Infrastrukturprojekt des Reviers und das vermutlich größte Gewässerrenaturierungsprojekt der Welt.



**Abbildung 6: Vortrag von Dr. Mario Sommerhäuser**

Heute sind in einem großen Teil des Systems die Zuflüsse vom Abwasser und den Beton-Auskleidungen befreit; bis 2021 werden das gesamte Gebiet vollständig abwasserfrei und die meisten Gewässer umgestaltet sein. Allerdings ist eine völlig natürliche Wiederherstellung nicht möglich, die Emscher und ihre Zuflüsse bleiben Fließgewässer aus zweiter Hand: Bachpumpwerke, Düker, Regen- und Mischwassereinleitungen sind als wasserwirtschaftliche Zwangspunkte der Bevölkerungsdichte und der Nutzungsintensität des umgebenden Ballungsraumes geschuldet. Für eine ökologische Konnektivität der Emscher wurde das Konzept der Ökologischen Schwerpunkte (ÖSP) entwickelt, bei dem sich 24 ökologisch wertvollere Großräume mit z. B. aufgrund von Deichstrecken nur gering aufwertbaren Zwischenstrecken abwechseln. Die ÖSP haben oft mehrere Funktionen, sie sind multifunktional: Sie dienen einer naturnahen Fluss- und Auenentwicklung, sind häufig Hochwasserrückhalteräume und zugleich Naturerlebnis- und Naherholungsgebiete.

Rund 400 Arten Wirbelloser werden heute wieder in der Emscher und ihren Zuläufen nachgewiesen, darunter ein bemerkenswerter Anteil seltener und gefährdeter Tierarten. Neben dem gewässerökologischen Aspekt kommt dem Großbauprojekt der Emscher-Renaturierung aber auch eine wichtige sozio-ökonomische Rolle zu: Das Umfeld gewinnt enorm an Freizeitwert und damit an Gesundheits- und Lebensqualität. Damit ist der Emscher-Umbau mehr als ein wasserwirtschaftlich-ökologisches Großprojekt: Der Mehrwert an Wohn-, Freizeit- und Lebensqualität sowie Gesundheitswirkung für die Region beträgt – als Ökosystemleistungen erfasst und bewertet – mehr als das Dreifache der Investitionskosten.

Die Durchführung des Projektes erfolgt im Verbund mit den Kommunen und Kreisen der Region unter dem Dach der Genossenschaft. Die intensive Beteiligung der Bevölkerung und der Stakeholder hat bei diesem großen Projekt eine zentrale Bedeutung, sie umfasst Umweltbildungs-, Urban Gardening- und Citizen Science-Projekte ebenso wie Kunst- und Kulturangebote.

## 4 Ergebnisse aus den Arbeitsgruppen

### 4.1 Themenkomplex A: Multifunktionalität und Ökosystemleistungen von Auen

Die natürlichen Prozesse intakter Fließgewässer und Auen sind von ökologischem aber auch von gesellschaftlichem Nutzen. In den letzten Jahren wurden diese Ökosystemleistungen vielfach quantifiziert und z. T. monetär bewertet. So konnte z. B. für den Nährstoff- und Hochwasserrückhalt gezeigt werden, dass naturnah ausgerichtete Planungsalternativen volkswirtschaftlich günstiger sind als rein technische Lösungen. Dadurch haben sich die Betrachtung der Multifunktionalität und das Konzept der Ökosystemleistungen zu einer wichtigen Argumentationshilfe im Auen- und Gewässerschutz entwickelt.

#### 4.1.1 Kurzfassungen der Impulsvorträge

##### Integrative Bewertung der Ökosystemleistungen in Flusslandschaften mit dem RESI

*Dr. Martin Pusch, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei*

Die Bewirtschaftung der Gewässer im Rahmen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie zielt im Wesentlichen auf die Renaturierung der Gewässermorphologie und die weitere Verbesserung der Wasserqualität ab. Weitere aktuelle Herausforderungen des Gewässerschutzes, wie Mikroschadstoffe und Plastikverschmutzung, Hochwasserschutz, Anpassungen an den Klimawandel, Reduktion von Treibhausgasemissionen sowie auch die Erhaltung der bedrohten wasserlebenden und wassergebundenen Biodiversität werden in anderen Zuständigkeiten bearbeitet. Die Belastungen der Gewässer und ihrer Auen werden durch einige intensivierete Nutzungen erhöht, wie etwa durch Wasserkraft, Schifffahrt, Freizeitnutzungen, Landwirtschaft, während die Resilienz der Gewässer infolge des Klimawandels geschwächt wird.

Die Bearbeitung dieser Herausforderungen, insbesondere der multiplen Zielkonflikte und der Umsetzung der diesbezüglichen gesetzlichen Zielstellungen, wird durch die horizontale und vertikale Zersplitterung der Zuständigkeiten sowie auch den Mangel an Ressourcen entscheidend geschwächt. Gewässerbewirtschaftung ist ein behördenübergreifendes Querschnittsthema und der Abbau der erheblichen Umsetzungsdefizite erfordert daher integrative Ansätze.

Hierfür bieten die EU-Gesetzgebung (EU-WRRL, EU-FFH-RL, EU-HWRM-RL) und die Ziele der deutschen Umweltgesetzgebung (Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts in §1 BNatSchG und §6 WHG) rechtlich gute Voraussetzungen. Diese Ziele müssen somit in Entscheidungsprozesse der Raumplanung, Flächennutzungsplanung und in Ausgleichsregelungen von Eingriffen (die bislang mit Ökopunkten bemessen werden) flächenbezogen wirksam eingebracht werden, was durch die steigende



Abbildung 7: Vortrag von Dr. Martin Pusch

Verfügbarkeit von GIS-Daten unterstützt wird.

Das BMBF-Verbundprojekt „River Ecosystem Service Index“ (RESI) hat daher mit der interdisziplinären Entwicklung des integrativen RESI-Index das Konzept der Ökosystemleistungen hierfür nutzbar gemacht, indem es als transparente, sektorenübergreifende Bewertungs- und Kommunikationsplattform zur Visualisierung und Entscheidungsunterstützung in Flusskorridoren eingesetzt wird.

Hierzu wurde durch Anpassung der internationalen CICES-Liste eine Liste von 27 Ökosystemleistungen (ÖSL) von Flüssen und Auen erarbeitet, von denen derzeit 16 mit der RESI-Methodik quantifiziert werden können, einschließlich der Habitatbereitstellung für aquatische und terrestrische Biodiversität. Die Berechnungsschritte sind dabei jeweils in Datenblättern transparent dokumentiert, die in einem benutzerfreundlichen Anwendungshandbuch enthalten sind. Die Bewertung der ÖSL erfolgt auf einer Skala 1-5, die an der maximalen regionalen Verfügbarkeit bzw. an gesetzlichen Zielstellungen geeicht wird und eine vergleichbare Bewertung aller ÖSL ermöglicht. Aus diesem Grund werden die ÖSL auch nicht monetarisiert. Die Bewertung erfolgt dabei in 1 km langen Fluss-Auen-Segmenten und zunächst getrennt für die Kompartimente Fluss, rezente Aue und Altaue. Die Verfügbarkeit der ÖSL kann summarisch in thematischen Landkarten und für die einzelnen ÖSL in Polargrafiken visualisiert werden. Der RESI kann dabei als Summe der verfügbaren ÖSL oder optional auch als Anteil auenspezifischer ÖSL formuliert werden.

Der RESI ermöglicht somit die Darstellung der gesamten Bandbreite von ÖSL sowie von deren Defiziten, die Analyse von Antagonismen und Synergien sowie auch die Darstellung der vielfältigen Wirkungen von Eingriffen oder Entwicklungsszenarien auf ÖSL. Der RESI unterstützt damit auch die Verbände- und Bürgerbeteiligung bei Planungsprozessen. Er wurde bereits zur Unterstützung des Raumordnungsverfahrens zum Hochwasserschutz an der bayerischen Donau eingesetzt und kann somit Abstimmungen zwischen dem nationalen Hochwasserschutzprogramm und dem Auenschutz erleichtern. RESI wird in Kürze das EU LIFE-Projekt „Living Lahn“ unterstützen, soll weiterhin die Planungen des „Blauen Bandes Deutschland“ begleiten und mit dem Konzept der Gewässerentwicklungskorridore verknüpft werden.

## Vergleichende Bewertung von Ökosystemleistungen

**Kai Deutschmann, Bayerisches Landesamt für Umwelt**

Ökosystemleistungen werden, soweit möglich, monetär dargestellt. Dies gilt auch für die bayerischen Grundlagenuntersuchungen. Mit dem River Ecosystem Service Index RESI wurde ein Instrument zur Erfassung und nichtmonetären Bewertung der Ökosystemleistungen von Flüssen und Auen geschaffen ([www.resi-project.info](http://www.resi-project.info)). Unter den für die Entwicklung des RESI betrachteten Modellregionen war mit dem bayerischen Donauabschnitt von Neu-Ulm bis zur Lechmündung ein Bereich, der von erheblichen Hochwasserrisiken geprägt ist. Von dem an der gesamten Donau in Bayern 9 Mrd. € betragenden Schadenspotenzial bei Extremhochwasser entfallen 2,9 Mrd. € auf den Abschnitt, so dass auf den betrachteten 24 % der bayerischen Fließstrecke 32 % des Schadenspotenzials bestehen.

Das zuständige Wasserwirtschaftsamt Donauwörth hat aus diesem Grund das Hochwasserschutz-Aktionsprogramm Schwäbische Donau erarbeitet, in dessen Rahmen u. a. gesteuerte und ungesteuerte Rückhalteräume errichtet werden sollen. Ein früher Stand der Planungen bildet das räumliche Konzept, das zur Szenarienableitung für den RESI genutzt wurde. Als Szenarien wurden u. a. die sogenannten Planungszustände 1 und 2 entwickelt:

- Planungszustand 1 umfasst sechs ungesteuerte (500 ha) und zwei gesteuerte Rückhalteräume (875 ha), in denen Habitate und Lebensgemeinschaften durch Flutungen ab HQ<sub>0,3</sub> beeinflusst

werden. Hierbei werden landwirtschaftliche Flächen ausgenommen, so dass gegenüber dem Bezugszustand neue Deichlinien erforderlich sind.

- Planungszustand 2 sieht vier ungesteuerte (1.030 ha) und drei gesteuerte Rückhalteräume (2.830 ha) vor, in denen Flutungen ausschließlich ab  $HQ_{50}$  (ungesteuert) bzw. ab  $HQ_{\text{extrem}}$  (gesteuert) erfolgen. Geflutet wird jeweils die komplette Fläche, so dass ebenfalls neue Deichlinien erforderlich sind.

Der RESI ist über verschiedene Indices und Visualisierungen darstellbar. Gezeigt werden Polargrafiken, die für die 13 an der Donau untersuchten Ökosystemleistungen das Maß der Ausprägung darstellen, sowie Helligkeitscodierungen für die Fluss-Auen-Segmente des Auen-Zustandsberichts 2009, die die Summe aller Ökosystemleistungsausprägungen wiedergeben. Solche Darstellungen sind für Diskussionsprozesse über Planungsalternativen oder –varianten geeignet.

Berechnungen aller RESI-Indices zeigen deutliche Veränderungen zwischen dem Bezugszustand und den Planungszuständen sowohl über den gesamten betrachteten Flussabschnitt als auch für einzelne Segmente. Der RESI ist somit ausreichend empfindlich, um die sich aus Planungen insgesamt ergebenden Wirkungen auf die Ökosystemleistungen abzubilden und er differenziert hinreichend scharf, um Veränderungen einzelner Ökosystemleistungen prognostisch zu untersuchen. Bei Vorliegen einer ausreichenden Datendichte kann der RESI somit eingesetzt werden, um nicht oder nur teilweise monetär abbildbare Projektauswirkungen zu analysieren und in Planungsprozessen zu berücksichtigen.



**Abbildung 8: Vortrag von Kai Deutschmann**

## 4.1.2 Diskussion der Forschungsfragen

### Frage 1

#### **Wie lassen sich Ökosystemleistungen auf verschiedenen Ebenen (Planer, Behörden, Politik, Bürger, Wissenschaftler) besser in die Anwendung bringen bzw. verständlich machen?**

Um das Ökosystemleistungskonzept künftig verstärkt in Planungsprozesse zu integrieren, bedürfte es u. a. einer verbesserten Kommunikation seiner Zielsetzung. Viele wissenschaftliche Darstellungsweisen (wie etwa viele Matrizen oder Wirkungsnetze) sind hierfür zu komplex und nur schwer zu erfassen. Benötigt werden einfache, zielgruppenorientierte Visualisierungs- und Kommunikationsmethoden. Für die Expertenebene hingegen ist eine Kommunikation auf Basis eindeutiger Definitionen (einheitliches Wording) wichtig, z. B. auf Grundlage der internationalen TEEB-Studie oder der internationalen Klassifikation für Ökosystemleistungen „CICES“, damit sich Experten unterschiedlicher fachlicher Hintergründe ohne Missverständnisse austauschen und interdisziplinär zusammenarbeiten können. Vorhandene Entscheidungsunterstützungssysteme wie der RESI sollten in der Praxis getestet und zu praxistauglichen Standardmethoden weiterentwickelt werden.

Schulausbildung und Erwachsenenweiterbildung können als wichtige Vektoren der Wissensvermittlung dienen, auch um lokale Akteure und Multiplikatoren zu erreichen. Problemorientierte Spiele und Tools für Stakeholder-Planung und Bildung (z. B. Serious Gaming, 3-D-Animationen, Szenarienentwicklung), in denen die praktischen Vorteile des ÖSL Ansatzes veranschaulicht werden, könnten nutzerorientiert eingesetzt und erprobt werden.

#### **Offene Fragen und Impulse für Forschung und Umsetzung:**

- Mit welchen Verfahren lassen sich die für Planungsprozesse entscheidenden ÖSL bestimmen?
- Wie kann das ÖSL-Konzept die Forderung nach Prozessschutz in Auen untermauern?
- Wie könnte Citizen Science eingesetzt werden, um die Erfassung und Bewertung von Ökosystemleistungen zu verbessern?

### Frage 2

#### **Inwiefern finden die Konzepte „Multifunktionalität“ bzw. ÖSL in anderen Sektoren (Wasserwirtschaft, Naturschutz, Landwirtschaft, etc.) Anwendung und wie könnten sie dazu genutzt werden, sektoren-übergreifende Planungsprozesse zu gestalten?**

Mit dem ÖSL-Konzept ist die Zielsetzung verbunden, eine gemeinsame Sprache zwischen verschiedenen (Planungs)disziplinen zu etablieren. Seine standardisierte Anwendung könnte daher u. a. die Transparenz und Objektivität von Planungsverfahren verbessern und dadurch ggf. auch eine verbesserte Akzeptanz für Naturschutzziele herbeiführen. Die Integration des ÖSL-Konzeptes in Planungsprozesse steht jedoch noch am Anfang. Um dies zu beschleunigen, könnte mithilfe von Praxistests in laufenden Planungsprozessen die (Weiter-) Entwicklung von Entscheidungsunterstützungssystemen (wie z. B. RESI) intensiviert werden, die z. B. auch auf der Grundlage von ÖSL Synergien mit dem Naturschutz erfassen. Gleichzeitig müssen die existierenden Methoden zur Quantifizierung, Bewertung und Kommunikation/Präsentation von ÖSL fortlaufend verbessert werden. Dies betrifft beispielsweise die Berücksichtigung und Visualisierung von Trade-offs, die transparente Darstellung der Bewertungsgrundlagen und die unterschiedlichen Gewichtungen einzelner ÖSL sowie deren Monetarisierung.

Darauf aufbauend könnten Leitfäden mit Verfahrensvorschlägen für Planungsprozesse entwickelt werden, auf deren Grundlage die Verfahren und Bewertungen mittelfristig standardisiert und – wie

alle Standards – laufend weiterentwickelt werden. Wenn sich Methoden und Standards als ausreichend geeignet erwiesen haben und rechtssicher anwendbar sind, sollte die Einführung verpflichtender ÖSL-Analysen geprüft werden. ÖSL-Analysen sollten dann für unterschiedliche Varianten/ Szenarien in Planungsprozessen grundsätzlich möglichst früh durchgeführt werden.

#### **Offene Fragen und Impulse für Forschung und Umsetzung:**

- Wie kann das ÖSL-Konzept zielgerecht weiterentwickelt werden, um es besser als interdisziplinäre Planungsgrundlage nutzen zu können?
- Was sind geeignete Pilotprojekte für die Erprobung des ÖSL-Konzeptes?
- Das ÖSL-Konzept verlangt es, „Verlierer“ und „Gewinner“ zu identifizieren (z. B. bei Eigentumskonflikten). Wie wichtig ist es, solche Ergebnisse in Planungsprozessen direkt mit Instrumenten zum Interessenausgleich zu verbinden und wie kann dies organisiert werden?

### Frage 3

#### **Was sind die Treiber für Veränderungen von ÖSL (z. B. Klimawandel) und was ist der damit verbundene Forschungsbedarf?**

Ökosystemleistungen, wie die der Gewässer und Auen, werden durch Veränderungen der Umwelt beeinflusst und können so ggf. vermindert werden. Insbesondere die Entwässerung der Auenlandschaften ist ein zentraler Treiber für die Verminderung ihrer regulierenden Ökosystemleistungen. Künftig wird auch der Klimawandel aufgrund veränderter Wasserverfügbarkeiten und Temperaturen sowie deren veränderter räumlicher und zeitlicher Verteilung eine wichtige Rolle spielen und sich u. a. auf die Aus- und Verbreitung der in Auen und Gewässern vorkommenden Tier- und Pflanzenarten (heimische Arten und Neobiota) auswirken. Zusätzlich können neue bzw. veränderte politische Strategien und Rahmenbedingungen Auswirkungen auf die ökologischen Leistungen von Gewässern und Auen haben. Dies gilt beispielsweise im Zusammenhang mit der verkehrlichen Nutzung, der Energiewende (Kleinwasserkraftwerke, Energy Crops, umweltschädliche Subventionen), der Anpassung an den Klimawandel (Erhöhung der Speicherkapazität und Schaffung von neuen Retentionsräumen) oder eine veränderte Forst- und Landwirtschaftspolitik (Bioökonomie, Cross-Compliance, Enforcement). Weiter hat der sozioökonomische Wandel u. a. über ein sich veränderndes Konsumverhalten, die Urbanisierung, Veränderungen des Flächenbedarfs, die Globalisierung oder das Verhalten volatiler Märkte Einfluss auf die Erbringung von ÖSL. Diese Faktoren können sich gleichermaßen auch auf die Bewertung bzw. Gewichtung von Ökosystemleistungen auswirken.

#### **Offene Fragen und Impulse für Forschung und Umsetzung:**

- Welchen Einfluss haben verschiedene Treiber (z. B. Klimawandel, Politik, Sozioökonomischer Wandel) und die damit verbundenen Umweltveränderungen auf die ÖSL von Gewässern und Auen?
- Wie kann einer weiteren Verminderung von ÖSL insbesondere vor dem Hintergrund zu erwartender Veränderungen am effektivsten entgegengewirkt werden?
- Wie sehen Leitbilder möglichst multifunktionaler Auen aus?

## 4.2 Themenkomplex B: Fließgewässer- und Auenentwicklung im Planungsprozess – auf dem Weg zur blau-grünen Infrastruktur

Mit dem „Bundeskonzept Grüne Infrastruktur“ (BKGI) wurde ein fortschreibungsfähiges räumliches Konzept des Naturschutzes erarbeitet, das Flächen und Räume von bundesweiter Bedeutung für den Erhalt der Biologischen Vielfalt sowie einzelner Ökosystemleistungen aufzeigt. Flüsse und Flussauen nehmen mit ihren vielfältigen Funktionen im BKGI eine besondere Rolle ein. Für die Fließgewässer- und Auenentwicklung auf Bundesebene sind insbesondere das nationale Hochwasserschutzprogramm, das Bundesprogramm Blaues Band Deutschland sowie die EU-Wasserrahmenrichtlinie von Bedeutung. Um die darin enthaltenen Ziele der Wasserwirtschaft und der Fließgewässerentwicklung zu erreichen, sind auf unterschiedlichen Ebenen Abstimmungen der Planungsinstrumente im Sinne einer „blau-grünen Infrastrukturplanung“ erforderlich. Dies betrifft insbesondere Gewässerentwicklungsflächen und Gewässerentwicklungskorridore.

### 4.2.1 Kurzfassungen der Impulsvorträge

#### Renaturierung von Gewässerentwicklungskorridoren

*Christoph Linnenweber, Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz*

Mit der Verabschiedung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) im Jahr 2000 haben sich die europäischen Staaten zu einer nachhaltigen Gewässerentwicklung bekannt. Dies geschah auch vor dem Hintergrund, dass Fließgewässer über Jahrzehnte vorrangig nutzenorientiert und mit gravierenden ökologischen Folgen begradigt, eingengt und verbaut wurden. Heute fehlen infolge von Uferverbau, Abflussbeschleunigung und Tiefenerosion die gewässertypischen Habitatstrukturen auch der Organismen, die als Indikatoren des „guten ökologischen Zustands“ gemäß EG-WRRL dienen. Das von physikalischen Gesetzmäßigkeiten geprägte gewässertypische Zusammenspiel von Abflussregime, Morphologie, Sedimenthaushalt und Ausuferungsvermögen ist weitgehend aus dem natürlichen Gleichgewicht geraten und wird in vielen Fällen nur wieder hergestellt werden können, wenn den Gewässern angemessener Raum für diese hydromorphologische Entwicklung und Revitalisierung zurückgegeben wird.

#### Gewässerentwicklungskorridor und Gewässerentwicklungsflächen

Mit dem „Gewässerentwicklungskorridor“ wird auf naturwissenschaftlicher Grundlage der Raumbedarf einer nachhaltigen und naturnahen Gewässerentwicklung zur Erreichung eines guten ökologischen Zustandes beschrieben. Folgende Faktoren sind dabei entscheidend:

- Platz für die abflussangepasste Gewässerbreite
- Platz für die gefälleabhängige Laufentwicklung
- Platz für typische Vegetation

Der „Gewässerentwicklungskorridor“ und die darin ausweisbaren Gewässerentwicklungsflächen stellen die fachliche Basis und den Ausgangspunkt für die im Weiteren dargestellten Strategien und Instrumente zur Flächenbereitstellung dar. Sie liefern eine räumliche Verortung und Quantifizierung des Flächenbedarfs.



**Abbildung 9: Funktionsfähiger kleiner Bach mit Entwicklungskorridor in der Kulturlandschaft (Foto: Volker Stangier, LfU RP)**

#### Der angemessene Raum

Im Rahmen eines LFP-Projektes der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) wurde auf der Grundlage eines Projektes in Rheinland-Pfalz ein fachlich anerkanntes Verfahren entwickelt<sup>1</sup>, um die genannten typspezifischen Flächen für den guten ökologischen Zustand den Gewässern „anmessen“ zu können. Das Verfahren berechnet hydrologisch und hydraulisch:

1. Anhand von regional bekannten Abflusswerten sowie Talgefälle und geologischem Substrat die „physikalisch erforderliche Gewässerbreite“, die den bettbildenden Hochwassern angepasst ist.
2. Anhand der unter 1. genannten Faktoren zuzüglich Taltypus und örtlicher Talbodenbreite den „Gewässerentwicklungskorridor“.

Von der zunächst berechneten potenziell natürlichen Korridorbreite, die theoretisch dem „sehr guten ökologischen Zustand“ entsprechen würde, wird eine Korridorbreite für den „guten ökologischen Zustand“ abgeleitet, die nachfolgend mit den örtlichen Restriktionen, wie beispielsweise Siedlungen abgeglichen wird. Nach gleichen Prinzipien können entsprechende gewässerspezifische Berechnungen für verschiedene Typen erheblich veränderter Gewässer (HMWB-Fallgruppen gemäß LAWA HMWB-Handbuch<sup>2</sup>) entwickelt werden.

Die Methode liefert nach landesweiter oder bundesweiter Anwendung für alle Gewässerabschnitte die „physikalisch erforderliche Gewässerbreite“ und den „Gewässerentwicklungskorridor für den guten ökologischen Zustand“ oder das fallgruppenspezifische „gute ökologische Potenzial“.

Damit steht Bund- und Ländern ein datenbasiertes Verfahren zur Verfügung, um die nach Maßgabe der Bewirtschaftungsziele notwendige Ausdehnung von Gewässerentwicklungskorridoren räumlich abzugrenzen.

<sup>1</sup> Projekt O 4.13: „Gewässertypspezifische Entwicklungsflächen“ des Länderfinanzierungsprogramms Wasser und Boden

<sup>2</sup> LFP-Projekt O 1.13 „Bewertung von HMWB/AWB-Fließgewässern und Ableitung des HÖP/GÖP“ im Auftrag der Bund- Länder- Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA),

Der Gewässerentwicklungskorridor entspricht nicht dem herkömmlichen, im WHG und den Landeswassergesetzen (LWG) genormten Gewässerrandstreifen, sondern hat eine der Gewässergröße und dem Gewässertyp entsprechende, örtlich variable Breite. Der Uferstreifen, also der unmittelbar an das Ufer angrenzende Teil der Aue, der standorttypischen naturnahen Bewuchs aufweist und mit dem Gewässer eine funktionale Einheit bildet, ist immer auch Bestandteil des Gewässerentwicklungskorridors. Der Gewässerentwicklungskorridor kann der Entwicklung des Gewässerlaufs folgend auch etappenweise bereitgestellt werden.

Anhand des Gewässerentwicklungskorridors werden unter Berücksichtigung kaum veränderlicher Restriktionen (z. B. Siedlungs- und Verkehrsflächen) dem Gewässer zugehörige **Gewässerentwicklungsflächen** ermittelt. Diese ergeben sich dadurch, dass vom Gewässerentwicklungskorridor die Flächen mit entsprechenden Restriktionen abgezogen werden. Im Ergebnis liegen fachlich abgeleitete Gewässerentwicklungsflächen vor, die – ohne Berücksichtigung der eigentumsrechtlichen Verfügbarkeit der Flächen – für die typspezifische Entwicklung eines Fließgewässers grundsätzlich geeignet sind.

Die nach diesem Verfahren ermittelten Gewässerentwicklungsflächen erfüllen darüber hinaus bei der Gewässerbewirtschaftung folgende Funktionen:

- Die Gewässerentwicklungsflächen können als **wasserwirtschaftlicher Planungsbeitrag** auf den verschiedenen Ebenen der **Landes- und Regionalplanung sowie der Bauleitplanung** und weiteren Fachressorts dienen (z. B. zur Festlegung von Gewässerentwicklungsgebieten).
- Die Gewässerentwicklungsflächen können als **Raumbezug für rechtliche Regelungen sowie für Förderinstrumente** von EU, Bund, Ländern und kommunalen Gebietskörperschaften dienen.
- Die physikalisch begründete und nachvollziehbare Herleitung der Gewässerentwicklungsflächen **verhindert eine pauschale Flächeninanspruchnahme**.
- Aufgrund der hydraulisch- physikalischen Berechnung können die typspezifische Gewässerbreite und der typspezifische Entwicklungskorridor auch für sich ändernde Niederschlags- und Abflussbedingungen berechnet werden. Beispielsweise infolge von Klimawandel oder Nutzungsänderung im Einzugsgebiet.

Die Inanspruchnahme des Gewässerentwicklungskorridors bzw. der Gewässerentwicklungsflächen wird durch die Dynamik des Fließgewässers gesteuert und hängt im Wesentlichen von bettbildenden Hochwasserereignissen ab. Das eröffnet grundsätzlich die Möglichkeit, Gewässerentwicklungsflächen auch schrittweise über einen längeren Zeitraum zur Verfügung zu stellen und in der Übergangsphase in den gewässerferneren Bereichen (gewässerträgliche) Nutzungen zu ermöglichen.

Die fachliche Ausgestaltung des Gewässerentwicklungskorridors erfolgt individuell im Rahmen der einschlägigen wasserwirtschaftlichen oder naturschutzfachlichen Planungen.

Die typspezifische Gewässerbreite, Gewässerentwicklungskorridor und Gewässerentwicklungsflächen können zukünftig als fachliches Rückgrat der Strategien und Instrumente zur Flächenbereitstellung dienen. Die räumlichen Grenzen der im Zuge der Gewässerentwicklung nach den örtlichen Bewirtschaftungszielen erforderlichen Gewässerentwicklungsflächen schaffen auch Planungssicherheit für angrenzende Nutzungen.

## Der Integrations- und Harmonisierungsauftrag der Raumordnung für fachplanerische Belange von Naturschutz und Wasserwirtschaft

*Prof. Dr. Gerold Janssen, Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V.*

Die Auen- und Fließgewässerentwicklung stellt unter den Herausforderungen des Klimawandels und des Biodiversitätsverlustes eine wichtige Zukunftsaufgabe des Naturschutzes dar. Die Entwicklung von Gewässerentwicklungsflächen und Gewässerentwicklungskorridoren ist im Wesentlichen auch eine räumliche Frage. Als Instrumente der Raumplanung kommen sowohl solche der Fachplanung als auch der Raumordnung in Betracht. Aus fachplanerischer Sicht sind vor allem die Landschaftsplanung und die Hochwasserrisikomanagementplanung für die Fließgewässer- und Auenentwicklung einschlägig. Im Bereich des vorsorgenden Hochwasserschutzes liegen umfassende Konzepte und Maßnahmenvorschläge vor, die eine gute Grundlage für die Auenentwicklung bieten. Allerdings liegt der Fokus hier auf dem Wasserrückhalt, während gewässerökologische Zielsetzungen der Ergänzung durch die Landschaftsplanung bedürfen. Auch die Raumordnung befasst sich in ihrer Landes- und Regionalplanung mit dem Gewässerschutz. Die konkreten Maßnahmen werden wiederum auf der örtlichen Ebene umgesetzt, so dass die Bauleitplanung in die Betrachtung einzubeziehen ist.



**Abbildung 10: Vortrag von Prof. Dr. Gerold Janssen**

Gemäß § 9 Abs. 1 BNatSchG ist es Aufgabe der Landschaftsplanung, die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den jeweiligen Planungsraum zu konkretisieren und die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung dieser Ziele auch für anderweitige Planungen aufzuzeigen. Naturschutzfachliches Ziel ist es u. a., Fluss- und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen (§ 1 Abs. 6 BNatSchG). Darunter fällt auch die Gestaltung von Gewässerentwicklungskorridoren.

Gemäß § 9 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG ist bei den Festlegungen auf die Verwertbarkeit der Darstellungen der Landschaftsplanung für die Raumordnungspläne und Bauleitpläne Rücksicht zu nehmen. Somit besteht bereits ein direkter Gesetzesverweis auf die Integration landschaftsplanerischer Ziele in die Raumordnung. In Korrelation dazu regelt § 7 Abs. 4 ROG, dass Raumordnungspläne auch diejenigen Festlegungen zu raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen von öffentlichen Stellen und Personen des Privatrechts nach § 4 Absatz 4 Satz 2 enthalten sollen (!), die zur Aufnahme in Raumordnungspläne geeignet und zur Koordinierung von Raumansprüchen erforderlich sind und die durch Ziele oder Grundsätze der Raumordnung gesichert werden können. Mit der Novelle des ROG 2017 ist der Anwendungsbereich der Regelung insofern ausgedehnt worden, als diese in Abschnitt 1 des Gesetzes vorgezogen wurde und nunmehr vollumfänglich auch für die Bundesraumordnung gilt (vormals § 8 Abs. 6 ROG, Länderregelung), was bei den aufzustellenden länderübergreifenden Hochwasserschutzplänen nach § 17 Abs. 2 ROG zum Tragen kommt.

Wie die Sicherung von Gewässerentwicklungskorridoren durch Raumordnungsplanung erfolgen kann, zeigt die sogenannte Primärintegration der Landschaftsrahmenplanung in die Regionalplanung im Freistaat Sachsen. Hier findet sich z. B. im Entwurf des Regionalplans Chemnitz das raumordnerische Ziel, dass in den regionalen Schwerpunkten der Fließgewässersanierung Maßnahmen durchzuführen sind, die eine Verbesserung des Gewässerzustandes bewirken und die Erreichung der Qualitätsziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie unterstützen (Plansatz Z 2.2.1.6). Auf diese Weise lassen sich bspw. auch Gewässerentwicklungskorridore als Vorranggebiete mit Zielqualität sichern.



**Abbildung 11: Interaktive Diskussion der Forschungsfrage**

## 4.2.2 Diskussion der Forschungsfragen

### Frage 1

**Inwieweit eignet sich der Ansatz der wasserwirtschaftlichen Entwicklungskorridore, um die Entwicklung des Biotopverbunds durch Gewässer- und Auenrenaturierungen flächenhaft voranzutreiben? (Fachkonzept)**

Das Konzept der gewässertypspezifischen (wasserwirtschaftlichen) Entwicklungskorridore bietet erhebliche Potentiale für die Entwicklung von Biotopverbänden entlang der Fließgewässer. Diese Zielsetzung des Naturschutzes ist in der Konzeption allerdings nicht verankert. In einem ersten Schritt müsste dafür der typspezifisch abgeleitete Flächenbedarf für die Fließgewässerentwicklung um einen fachlich abgeleiteten Raumanspruch für die Auenentwicklung ergänzt werden. Hierfür könnten die Abgrenzung der rezenten und/oder morphologischen Auen sowie Informationen über deren ökologische Ausprägung (z. B. Lebensraumtypen, Vorkommen von Auengewässern, auentypische Artvorkommen) herangezogen werden. Dieser Ansatz würde an die erarbeiteten Grundlagen zum Biotopverbund im Rahmen des Bundesprogramms Blaues Band Deutschland (BBD) anknüpfen und auf kleinere Fließgewässer erweitern. Eine Einbettung in das Gesamtkonzept des Biotopverbunds wäre wünschenswert. Für die Entwicklung eines solchen übergreifenden Ansatzes, der sowohl wasserwirtschaftliche als auch Konzepte des Naturschutzes beinhaltet, ist eine enge Kooperation zwischen den Länderarbeitsgemeinschaften Wasser (LAWA) und Naturschutz (LANA) erforderlich.

### **Offene Fragen und Impulse für Forschung und Umsetzung:**

- Welche fachlichen Grundlagen können für die Erweiterung des Entwicklungskorridore-Ansatzes im Hinblick auf den Biotopverbund genutzt werden?
- Wie kann der erweiterte Raumanspruch ökologisch-funktional abgeleitet, begründet und in einem integrierten Fließgewässer- und Auenentwicklungskonzept dargestellt werden?
- Wie lassen sich Zielkonflikte der Auen- und Gewässerplanung (z. B. FFH-Vorgaben und Dynamik) im Kontext der Entwicklungskorridore auflösen?

## Frage 2

### Wie können Wasserwirtschaft und Naturschutz gemeinsam die Akzeptanz bei unterschiedlichen Zielgruppen verbessern?

Die Akzeptanz unterschiedlicher Zielgruppen ist ausschlaggebend für den Erfolg von Fließgewässer- und Auenentwicklung. Zentrale Akteure sind dabei Flächennutzer und -eigentümer, wobei u. a. die Verfügbarkeit von Flächen – einschließlich Tauschflächen - ihre Akzeptanz beeinflusst. Mögliche Partner für die Akzeptanzgewinnung können z. B. Bauernverbände, Flächenagenturen, Bundesländer, Kommunen oder Einzelpersonen („Kümmerer“) sein. Anzustreben sind grundsätzlich „Win-Win-Win-Situationen“ für Wasserwirtschaft, Naturschutz und Landnutzer bzw. -eigentümer. Die Instrumente der 2. Säule der Gemeinsamen EU Agrarpolitik oder eine Kompensation durch Ökopunkte können die Akzeptanz von Gewässer- und Auenentwicklungsmaßnahmen fördern.

#### Offene Fragen und Impulse für Forschung und Umsetzung:

- Wie lässt sich das Zusammenspiel von Wasserwirtschaft und Naturschutz, einschließlich der Kommunikation nach außen, weiter verbessern?
- Analyse und Darstellung von Erfolgsfaktoren und Hemmnissen der Gewässer- und Auenentwicklung anhand von Umsetzungsbeispielen, um möglichst zielführende Handlungsoptionen abzuleiten
- Zusammenstellung möglicher Finanzierungsinstrumente

## Frage 3

### Welche Ansätze und Instrumente können zur Gewässer- und Auenentwicklung genutzt werden?

Es existieren verschiedene Ansätze und Instrumente, die zur Gewässer- und Auenentwicklung genutzt werden können, wie verschiedene Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten oder Fachplanungen von Naturschutz und Wasserwirtschaft. Eine Zusammenführung der Fachplanungen könnte eine zielgerichtete Gewässer- und Auenentwicklung fördern, indem Synergien besser erkannt und genutzt werden könnten. Auch eine Einbeziehung von Ökosystemleistungen in Planungsprozesse könnte Synergien besser erkennbar und nutzbar machen.

Eine Integration der Gewässer- und Auenentwicklung in die Landschaftsplanung und die Raumordnung könnte ihre Verbindlichkeit erhöhen und infolge der damit verbundenen Interessensabwägungen spätere Zielkonflikte minimieren. Zentral für eine erfolgreiche Gewässer- und Auenentwicklung sind langfristige „Kümmerer-“ und Verantwortungsstrukturen mit entsprechenden Kapazitäten.

#### Offene Fragen und Impulse für Forschung und Umsetzung:

- Wie können Fachkonzepte zur Gewässer- und Auenentwicklung rechtlich in Planungsprozesse implementiert werden?
- Wie kann die Landschaftsplanung die naturnahe Entwicklung von Gewässern und Auen besser unterstützen?
- Analyse bestehender raumplanerischer Instrumente bezüglich Integrationsmöglichkeiten der Gewässer- und Auenentwicklung

## 4.3 Themenkomplex C: Gewässerentwicklung im urbanen Raum

Aufgrund zahlreicher Restriktionen und Nutzungsansprüche weisen Flüsse und Bäche im urbanen Raum vielerorts wasserwirtschaftliche und ökologische Defizite auf. Vor diesem Hintergrund sowie im Zuge von Klimawandelanpassung und der Notwendigkeit wassersensibler Stadtentwicklung gewinnt die Entwicklung dieser Fließgewässer zukünftig zunehmend an Bedeutung. Deshalb soll in diesem Themenkomplex aufgezeigt werden, wie urbane Fließgewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen entwickelt werden und zugleich als Erholungsraum für den Menschen dienen können. Es soll die Integration naturnaher Fließgewässerentwicklung in stadtplanerische Konzepte ebenso diskutiert werden wie die Vereinbarkeit von städtebaulichen Ansprüchen, Erholungsnutzen („Erlebbarkeit“ von Gewässern im Siedlungsbereich), siedlungswasserwirtschaftlichen Zwängen und ökologischen Ansprüchen. In diesem Zusammenhang sind Anpassungsstrategien an veränderte Hochwassersituationen und Starkniederschläge ebenfalls in den Blick zu nehmen.

### 4.3.1 Kurzfassungen der Impulsvorträge

#### Ökologische Aufwertung urbaner Fließgewässer – was ist erreichbar und wie?

**Dr. Petra Podraza, Ruhrverband**

Urbane Fließgewässer weisen nur selten eine artenreiche, standortgerechte tierische und pflanzliche Besiedlung des Gewässers und des Umlands auf. Ursachen sind multiple Stressoren wie stoffliche und hydraulische Belastungen, naturferne Morphologie und fehlende Beschattung sowie häufig zudem Querbauwerke und Verrohrungen, die einzeln oder in Kombination das Erreichen des guten ökologischen Zustands oder des guten ökologischen Potenzials im Sinne der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) verhindern.

Beispiele wie die Isar in München, die Ruhr in Arnsberg oder der Zusammenfluss von Sorpe und Röhr in Sundern belegen, dass bei ausreichend breitem Gewässerkorridor auch in urbaner Lage der gute Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial erreicht werden können. Jedoch sind hier Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung des Gewässers mit Orientierung am Leitbild des Gewässertyps mitunter deutlich teurer als in der freien Landschaft. Dies betrifft nicht nur den Ankauf noch benötigter Flächen, sondern auch z. B. die Verlegung oder Sicherung unterirdisch verlegter Infrastrukturen (Kabel, Kanäle), da der Korridor in der Regel eine hohe Dichte dieser Elemente aufweist.

In dichter innerstädtischer Bebauung fehlt in der Regel der Raum für solch eine naturnahe eigendynamische Entwicklung des Gewässers in einem breiten Korridor. Hier können „leitbildkonforme Ersatzstrukturen“ helfen, das Gewässer ökologisch aufzuwerten, Lebensräume zu schaffen und eine höhere aquatische Diversität zu ermöglichen. Leitbildkonforme Ersatzstrukturen sind kein Abbild der Natur, sondern künstliche Elemente, die ersatzweise einzelne Funktionen des natürlichen Biotopkomplexes ersetzen können. Ihr Ziel ist es, die Funktionsfähigkeit der aquatischen Lebensgemeinschaften auch in einem urbanen Gewässerabschnitt zu erhalten. Beispiele sind künstliche Fischunterstände aus Beton oder eine



**Abbildung 12: Vortrag von Dr. Petra Podraza**

gewässerüberspannende Begrünung durch Rosenbögen o. Ä. (Funktion: durch Beschattung Verringerung der Erwärmung, Falllaubeintrag als Nahrung, Signal für Schwarmbildung, Leitstruktur für kompensatorischen Aufwärtsflug usw., aber auch Steigerung der Attraktivität für den Menschen und Ausgleichsfunktion für das Stadtklima).

Das Makrozoobenthos, neben den Fischen wichtiges Faunenelement in Gewässern, wird in seiner taxonomischen Zusammensetzung von Insekten bestimmt. Damit diese ihren Lebenszyklus vom Ei über mehrere Larvalstadien, ggf. Puppe bis hin zum geflügelten Insekt, auch in urbanen Gewässern vollenden können, ist es wichtig, dass nicht nur die Wasserqualität und die Habitatausstattung im Gewässer, sondern auch die Strukturen im Ufer deren Anforderungen entsprechen. Wichtig sind hier v. a. Gehölze im Uferbereich sowie die Reduzierung des Lichtsmogs. Für Fische wie Makrozoobenthos in gleichem Maße relevant ist zudem die Durchgängigkeit, damit über Strahlwirkung Arten aus der freien Landschaft bis in den urbanen Bereich einwandern können. Ökologisch aufgewertete Gewässerstrecken dienen dabei als Trittsteine.

Details hierzu enthalten die DWA Merkblätter M 609-1 „Entwicklung urbaner Fließgewässer, Teil 1: Grundlagen, Planung und Umsetzung (Juni 2009)“ und M 609-2 „Entwicklung urbaner Fließgewässer – Teil 2: Maßnahmen und Beispiele (September 2018)“.

### 4.3.2 Diskussion der Forschungsfragen

#### Frage 1

**Welche Governance Strukturen und Prozesse benötigen wir, um multifunktionale Gewässergestaltung im urbanen Kontext voranzubringen? Wie kann die dauerhafte Unterhaltung und Pflege gewährleistet werden?**

Eine stärkere Integration ökologischer Belange in Planungsansätze und Prozesse z. B. mithilfe von Leitbildern ist notwendig, um die Multifunktionalität urbaner Gewässer zu verbessern. Behördliche Strukturen sind derzeit durch eine Vielzahl von Zuständigkeitsebenen und Fachdisziplinen geprägt, die ebenso wie private (z. B. Naturschutzverbände) und öffentliche Organisationen (z. B. öffentl. Stiftungen) beteiligt und in Planungsprozesse einbezogen werden müssen. Administrative Grenzen können Abstimmungsprozesse zusätzlich erschweren. Solche strukturell bedingten Schwierigkeiten könnten durch zentrale „Leitstellen“ als Kümmerer für gewässerbezogene Anliegen überwunden werden. Auch Kooperationsvereinbarungen zwischen Städten, Kreisen und/oder Stakeholdern können die Gewässerentwicklung befördern. Darüber hinaus ist Kontinuität in Planung und Umsetzung sowie die Einbeziehung gesellschaftlicher Akteursgruppen für den langfristigen Erfolg der Gewässerentwicklung wichtig. Im Rahmen von Stadtentwicklungs- oder Hochwasserschutzplanungen sollten Planungen zur naturnahen Gewässerentwicklung als Teilkonzepte integriert werden. Über die gesetzliche Unterhaltungspflicht hinaus können urbane Gewässer im Rahmen freiwilliger Aktivitäten und ggf. mithilfe von Sponsoren gepflegt werden.

#### **Offene Fragen und Impulse für Forschung und Umsetzung:**

- Wie können administrative und strukturelle Schwierigkeiten überwunden werden, um ökologische Belange im urbanen Bereich stärker zu berücksichtigen?
- Welche Erfahrungen mit multifunktionaler urbaner Gewässergestaltung gibt es bereits und welche Handlungsempfehlungen lassen sich daraus ableiten? Hilft dabei das Konzept der blaugrünen Infrastruktur?
- Wie kann die Gewässerentwicklung besser in kommunale Planungen integriert werden?

## Frage 2

**a) Wie können „urbane Leitbilder“ bzw. Zielvorstellungen für Gewässer aussehen, welche die biologische Vielfalt und die ökologischen Funktionen fördern? bzw. b) Wie können „ökologische Leitbilder“ für Gewässer aussehen, welche die städtischen Eigenheiten berücksichtigen?**

Das Verständnis von Leitbildern und Zielvorstellungen für urbane Gewässer kann sich je nach Fachdisziplin deutlich unterscheiden. Aufgrund der starken Überprägung urbaner Gewässer sind die Möglichkeiten für naturnahe Entwicklungen im Vergleich zu Gewässern im ländlichen Raum eingeschränkt. Leitbilder im Sinne von Referenzzuständen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) dienen auch für urbane Gewässer als Orientierung, jedoch spielen zusätzliche Gewässerfunktionen wie die Verbesserung des Stadtklimas, innerstädtische Erholung, Freizeit, Gesundheit, Umweltbildung oder Hochwasserschutz in Städten eine wichtige Rolle. Obwohl der Austausch zwischen den verschiedenen Fachdisziplinen in Planung und Forschung für die Erarbeitung gemeinsamer „Zielvorstellungen“ wichtig ist, ist ein interdisziplinäres Vorgehen bei der Gewässerplanung derzeit nicht selbstverständlich.

Leitbildkonforme Ersatzstrukturen sollten ökologisch funktionsfähig sein und die Habitat- und Vernetzungsfunktion der Gewässer und ihrer Ufer und - soweit möglich - der Umlandbereiche sicherstellen. Um dies zu erreichen, können auch ungenutzte Flächen in Gewässernähe („eh-da-Flächen“) ökologisch aufgewertet werden. Gleichzeitig sollte Stadtnatur für die Bevölkerung zugänglich und positiv erlebbar sein. Potenzielle Konflikte zwischen Naturschutz und Besuchern sollten z. B. durch die räumliche Trennung von Erholungsgebieten und ökologisch wertvollen Abschnitten sowie durch Besucherlenkung vermieden werden.



**Abbildung 13: Gruppenarbeit am Workshop- Tisch**

### **Offene Fragen und Impulse für Forschung und Umsetzung:**

- In welchem Maße ist eine leitbildbezogene Gewässerplanung im urbanen Raum möglich?
- Welche Natur wollen wir im urbanen Raum entwickeln? Welche Bezüge hat das „Animal-Aided-Design“, d.h. die Berücksichtigung der Bedürfnisse von Tieren im Planungsprozess, für Fließgewässer?
- Welche gestalteten Gewässerstrukturen erzeugen gleichermaßen einen ökologischen, sozialen und ästhetischen Mehrwert im urbanen Raum?

### Frage 3

#### **Mit welchen Instrumenten der Partizipation und mit welchen Narrativen/Bildern kann man eine urbane Fließgewässerentwicklung bzw. -renaturierung fördern? Chancen darstellen in Zeiten des Klimawandels.**

Die Nutzung von partizipativen Instrumenten und Narrativen kann die Akzeptanz für die urbane Fließgewässerentwicklung und -renaturierung fördern. Aufgrund der Vielzahl urbaner Interessens- und Akteursgruppen sind die Möglichkeiten, städtische Gewässer erlebbar zu machen, sehr divers. Sie reichen von klassischen Umweltbildungsmaßnahmen über Citizen-Science-Projekte bis hin zu „Flussfesten“. Ziel dieser Veranstaltungen ist es, den verschiedenen Akteursgruppen die Natur näher zu bringen und sie für die Ziele der Fließgewässerentwicklung und -renaturierung zu gewinnen. Durch eine zielgruppengerechte Ansprache kann zusätzlich vermittelt werden, dass Fließgewässer die Städte nicht nur lebenswert sondern unter Umständen auch „überlebenswert“ machen. Hierbei kann auch die Rolle urbaner Gewässer bei der Anpassung an den Klimawandel herausgestellt werden.

Bei der Umsetzung von Gewässerentwicklungsplanungen ist die rechtzeitige Einbindung relevanter Personen und Akteursgruppen zentral für die Akzeptanz. Hierfür scheint häufig der politische Wille zu fehlen bzw. der „richtige Zeitpunkt“ ist nur schwer zu bestimmen. In Partizipationsprozessen treten Einzelpersonen aufgrund ihrer Kompetenzen und ihres Engagements immer wieder als zentrale Ansprechpersonen für einzelne Akteursgruppen auf. Sie gilt es, in Prozesse zur Gewässerentwicklung zu integrieren und als Multiplikatoren zu nutzen. Für den Aufbau funktionierender Multiplikatorennetzwerke ist die Verstetigung von Ansprechpartnern und Themen zentral. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass Prozesse zur Gewässerentwicklung von langer Dauer sein können. Daher ist auch ihre politische Unabhängigkeit wichtig. Zur Lösung spezifischer Problemstellungen können bilaterale Gespräche geführt werden.

#### **Offene Fragen und Impulse für Forschung und Umsetzung:**

- Wie müssen spezifische Partizipationsprozesse für die Fließgewässerentwicklung im urbanen Raum aussehen (z. B. Nutzung von 3D-Darstellungen)?
- Wie kann das Naturbewusstsein der Bevölkerung in Bezug auf Gewässer bei Outdooraktivitäten im urbanen Raum gestärkt werden?
- Entwicklung einer „Best-Practice Toolbox“ (einschl. Berücksichtigung kultureller Aspekte sowie „lessons learned“ aus „Worst-Practice“ Beispielen) und eines Best-Practice-Handbuchs zur Förderung von urbaner Fließgewässerentwicklung

## 5 Abschluss und Ausblick

### *Dr. Alfred Herberg, Bundesamt für Naturschutz*

Während des Zukunftsworkshops 2019 haben sich die Teilnehmenden intensiv mit den drei vorgegebenen Themenschwerpunkten des Gewässer- und Auenschutzes auseinandergesetzt: Mit der Multifunktionalität und Ökosystemleistungen von Auen, der Fließgewässer- und Auenentwicklung im Planungsprozess sowie mit der Gewässerentwicklung im urbanen Raum. Insgesamt wurden die eingangs von Frau Prof. Dr. Jessel formulierten Zielsetzungen des Workshops, neue Anregungen für die Forschung des BfN abzuleiten, erreicht, die im Ergebnis in die Politikberatung einfließen können. Die Vorträge und vielfältigen Diskussionen in den World Cafés haben wichtige Impulse und Anregungen für die zukünftige Arbeit des BfN geliefert. Diese werden nicht nur für die Ressortforschung genutzt, sondern auch im Rahmen der Förderinstrumente des BfN, wie z. B. Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben oder Projekte im Bundesprogramm Biologische Vielfalt. Auch künftig wird die Auen- und Fließgewässerentwicklung im BfN einen fachlichen Schwerpunkt bilden.



**Abbildung 14: Vortrag von Dr. Alfred Herberg**

Über das Konzept des Zukunftsworkshops wurden Akteure aus Wissenschaft und Praxis mit vielfältigen fachlichen Hintergründen zusammengebracht und der Austausch sowie die Vernetzung untereinander gefördert. Der Workshop hat den Teilnehmenden die Möglichkeit gegeben, neue Kontakte zu knüpfen, bestehende Kontakte wieder aufzunehmen und zu vertiefen sowie neue Anregungen für ihre eigene Arbeit zu erhalten. Die positive Resonanz auf die arbeitsgruppenübergreifenden World Cafés hat gezeigt, wie wichtig und notwendig die umfassende Diskussion der unterschiedlichen Themenfelder für die Auen- und Fließgewässerentwicklung ist. Es wurde deutlich, dass Naturschutz und Wasserwirtschaft noch besser zusammenarbeiten sollten und die Planungen auf den unterschiedlichen Ebenen aufeinander abgestimmt werden müssen, um die sich vielfach überlagernden Ziele effektiv erreichen zu können. Auch die Einbeziehungen von Ökosystemleistungen in die fachpolitische Entscheidungsfindung und Maßnahmenplanung wird in Zukunft eine noch größere Rolle spielen.

Im Nachgang werden die wesentlichen Inhalte und die Ergebnisse des Workshops zu einer Abschlussdokumentation zusammengestellt und auf der Homepage des BfN veröffentlicht. Unter [www.bfn.de/ueber-das-bfn/forschungsverstaendnis/zukunftsworkshops.html](http://www.bfn.de/ueber-das-bfn/forschungsverstaendnis/zukunftsworkshops.html) sind auch die Dokumentationen der vorangegangenen Zukunftsworkshops abrufbar.

Die Erfahrungen aus dem Workshop 2019 werden für die Vorbereitung des nächsten Zukunftsworkshops 2021 genutzt, für den das Themenfeld im Sommer 2020 festgelegt wird.

Zum Abschluss ein Dank an alle Teilnehmenden, Redner, die verantwortlichen Mitarbeiter des BfN sowie an das Team vom Ecologic Institut für die Unterstützung dieses BfN-Zukunftsworkshops 2019.

## 6 Zusammenfassung

Aufbauend auf dem mittelfristigen Forschungsprogramm des BfN (BFN 2018) wurden im Rahmen des Zukunftsworkshops Forschungs- und Handlungsbedarfe zu den drei Themenkomplexen „Multifunktionalität und Ökosystemleistungen von Auen“, „Fließgewässer- und Auenentwicklung im Planungsprozess – auf dem Weg zur blau-grünen Infrastruktur“ und „Gewässerentwicklung im urbanen Raum“ diskutiert. Wesentliche Diskussionsergebnisse sind u. a.:

- Die Akzeptanz durch unterschiedliche Akteursgruppen und Interessenvertreter wurde in allen Themenblöcken als ausschlaggebend für den Erfolg von Aktivitäten zur Fließgewässer- und Auenentwicklung erachtet. Möglichkeiten zur Steigerung der Akzeptanz wurden diskutiert und identifiziert.
- Die Einbeziehungen von Ökosystemleistungen in die fachpolitische Entscheidungsfindung und Maßnahmenplanung wird in Zukunft eine noch größere Rolle spielen. Eine verbesserte Kommunikation des Konzeptes ist für seine erfolgreiche Praxisanwendung allerdings notwendig.
- Um Ökosystemleistungen künftig zielführend in Planungsprozesse integrieren zu können, ist die Weiterentwicklung der bestehenden Quantifizierungs- und Bewertungsmethoden sowie deren mittelfristige Standardisierung erforderlich.
- Die Ökosystemleistungen von Gewässern und Auen werden durch vielfältige Faktoren beeinflusst. Die Kenntnis über die Wirkung relevanter Faktoren bietet die Möglichkeit, einer weiteren Verminderung von ÖSL entgegenzuwirken.
- Das Konzept der gewässertypspezifischen (wasserwirtschaftlichen) Entwicklungskorridore bietet erhebliche Potentiale für die Entwicklung von Biotopverbänden entlang der Fließgewässer. Diese Zielsetzung des Naturschutzes ist in der Konzeption allerdings nicht verankert. Eine Ergänzung des Konzeptes um einen fachlich abgeleiteten Raumanspruch für die Auenentwicklung ist daher notwendig.
- Naturschutz und Wasserwirtschaft sollten auf den unterschiedlichen Ebenen künftig noch enger zusammenarbeiten, um die sich vielfach überlagernden Ziele effektiv zu erreichen.
- Eine Zusammenführung verschiedener Fachplanungen käme einer zielgerichteten Gewässer- und Auenentwicklung zugute, da Synergien besser erkannt und genutzt werden könnten.
- In urbanen Gebieten ist eine stärkere Integration ökologischer Belange in Planungsansätze und Prozesse z. B. mithilfe von Leitbildern notwendig, um die Multifunktionalität städtisch geprägter Fließgewässer zu verbessern.
- Die Zusammenstellung von Praxisbeispielen („Best-“ und „Worst“-Practice) sowie eine Ableitung entsprechender Handlungsempfehlungen zur Förderung der Fließgewässer- und Auenentwicklung wurden für alle drei Themenkomplexe angeregt.

Obwohl intakte Gewässer und Auen vielfältigen Nutzen für die Gesellschaft erbringen, besteht bundesweit noch immer dringender Handlungsbedarf zur Entwicklung und Renaturierung dieser Ökosysteme. Das BfN wird die Ergebnisse und Impulse des Workshops im Rahmen seiner Forschungsarbeiten und Förderprogramme für seine Arbeit im Fließgewässer- und Auenschutz nutzen. Daraus resultierende Erkenntnisse wird das BfN auch künftig in politische Handlungsfelder einbringen und so als Ressortforschungseinrichtung an der Schnittstelle zwischen Politik und Wissenschaft neue Impulse zur Entwicklung von Gewässern und Auen setzen und zur Umsetzung zielführender Maßnahmen beitragen.

## 7 Weiterführende Literatur

- ALBERT, C., BURKHARD, B., DAUBE, S., DIETRICH, K., ENGELS, B., FROMMER, J., GÖTZL, M., GRËT-REGAMEY, A., JOB-HOBEN, B., KELLER, R., MARZELLI, S., MONING, C., MÜLLER, F., RABE, S.-E., RING, I., SCHWAIGER, E., SCHWEPPE-KRAFT, B., WÜSTEMANN, H. (2015): Empfehlungen zur Entwicklung bundesweiter Indikatoren zur Erfassung von Ökosystemleistungen. Diskussionspapier. BfN-Skripten 410. Bonn - Bad Godesberg.
- ALBERT, C., SCHRÖTER, B., VON HAAREN, C. (2017): Ökosystemleistungen von Flusslandschaften: Nützliche Informationen für Entscheidungen. *Wasser und Abfall* 19(5): 24–30.
- ANTON, C., YOUNG, J., HARRISON, P. A., MUSCHE, M., BELA, G., FELD, C. K., HARRINGTON, R., HASLETT, J. R., PATAKI, G., ROUNSEVELL, M. D. A., SKOURTOS, M., SOUSA, J. P., SYKES, M. T., TINCH, R., VANDEWALLE, M., WATT, A., SETTELE, J. (2010): Research needs for incorporating the ecosystem service approach into EU biodiversity conservation policy. *Biodiversity and Conservation* 19(10): 2979–2994.
- BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2017a): Bundeskonzept Grüne Infrastruktur. Grundlagen des Naturschutzes zu Planungen des Bundes. Bonn.
- BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2017b): Urbane grüne Infrastruktur. Grundlage für attraktive und zukunftsfähige Städte. Hinweise für die kommunale Praxis. Bonn.
- BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2018): BfN-Forschungsprogramm 2017 - 2021. Bonn - Bad Godesberg.
- BfN, BfG, BIMA, BAW, GDWS, UBA - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE, BUNDESANSTALT FÜR IMMOBILIENAUFGABEN, BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU, GENERALDIREKTION WASSERSTRABEN UND SCHIFFFAHRT, UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (2019): Eckpunktepapier zum „Fachkonzept Biotopverbund Gewässer und Auen“ im Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“. Bonn.
- BMU - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Berlin.
- BMU & BfN - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Auenzustandsbericht. Flussauen in Deutschland. Bonn.
- BMVI & BMUB - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR & BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2017): Bundesprogramm Blaues Band Deutschland. Eine Zukunftsperspektive für die Wasserstraßen - beschlossen vom Bundeskabinett am 1. Februar 2017. Bonn.
- BRUNOTTE, E., DISTER, E., GÜNTHER-DIRINGER, D., KOENZEN, U., MEHL, D. (2009): Flussauen in Deutschland. Erfassung und Bewertung des Auenzustandes. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 87. Bonn - Bad Godesberg.
- DWA - DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL e. V. (Hrsg.) (2009): Entwicklung urbaner Fließgewässer. Teil 1: Grundlagen, Planung und Umsetzung. DWA-Regelwerk, Merkblatt DWA-M 609-1. Hennef.
- DWA - DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL e. V. (Hrsg.) (2018): Entwicklung urbaner Fließgewässer. Teil 2: Maßnahmen und Beispiele. DWA-Regelwerk, Merkblatt DWA-M 609-2. Hennef.
- EEA - EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (Hrsg.) (2016): Rivers and lakes in European cities. Past and future challenges. EEA Report 26/2016. Copenhagen.
- GROSSMANN, M. (2012): Economic Valuation of Wetland Ecosystem Services. Case Studies from the Elbe River Basin. Berlin.
- HANSEN, R., BORN, D., LINDSCHULTE, K., ROLF, W., SCHRÖDER, A., BECKER, C. W., KOWARIK, I., PAULEIT, S. (2018): Grüne Infrastruktur im urbanen Raum: Grundlagen, Planung und Umsetzung in der integrierten Stadtentwicklung. BfN-Skripten 503. Bonn - Bad Godesberg.

- HANSJÜRGENS, B., SCHRÖTER-SCHLAACK, C., BERGHÖFER, A., WITTMER, H. (2018): Werte der Natur aufzeigen und in Entscheidungen integrieren. Eine Synthese. Leipzig.
- HARMS, O., DISTER, E., GERSTNER, L., DAMM, C., EGGER, G., HEIM, D., GÜNTHER-DIRINGER, D., KOENZEN, U., KURTH, A., MODRAK, P. (2018): Potenziale zur naturnahen Auenentwicklung. Bundesweiter Überblick und methodische Empfehlungen für die Herleitung von Entwicklungszielen. BfN-Skripten 489. Bonn - Bad Godesberg.
- HEILAND, S., MENGEL, A., HÄNEL, K., ARNDT, P., HEHN, C., REPPIN, N., MERTELMEYER, L., MAYER, F. (2018): Grundlagen für die Entwicklung der Grünen Infrastruktur in Deutschland. Das Fachgutachten Bundeskonzept Grüne Infrastruktur. *Natur und Landschaft* 93(7): 305–352.
- HEIM, J., BÖCHER, M., KROTT, M. (2016): Alles im Fluss? Bundesweiter Auenschutz in Deutschland aus der Sicht des RIU Modells wissenschaftsbasierter Politikberatung. *Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht* (4): 348–377.
- HORNUNG, L. K., PODSCHUN, S. A., PUSCH, M. (2019): Linking ecosystem services and measures in river and floodplain management. *Ecosystems and People* 15(1): 214–231.
- KOENZEN, U. (2005): Fluss- und Stromauen in Deutschland. Typologie und Leitbilder. *Angewandte Landschaftsökologie* 65. Bonn - Bad Godesberg.
- LAWA - BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (Hrsg.) (2014): Nationales Hochwasserschutzprogramm. Kriterien und Bewertungsmaßstäbe für die Identifikation und Priorisierung von wirksamen Maßnahmen sowie ein Vorschlag für die Liste der prioritären Maßnahmen zur Verbesserung des präventiven Hochwasserschutzes. Kiel.
- LAWA - BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (Hrsg.) (2016): LAWA-Verfahrensempfehlung: "Typspezifischer Flächenbedarf für die Entwicklung von Fließgewässern". Anwenderhandbuch. Hilden, Aachen.
- LAWA - BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (Hrsg.) (2016): LAWA-Verfahrensempfehlung: "Typspezifischer Flächenbedarf für die Entwicklung von Fließgewässern". Ergebnisbericht. Hilden, Aachen.
- LIENHOOP, N., SCHRÖTER-SCHLAACK, C. (2018): Ökosystemleistungen und deren Inwertsetzung in urbanen Räumen. BfN-Skripten 506. Bonn - Bad Godesberg.
- MEHL, D., HOFFMANN, T. G., IWANOWSKI, J., SCHNEIDER, M., FOY, T. (2018): Ein Beitrag zur Analyse und Bewertung der Ökosystemleistungen kleiner urbaner Gewässer und Feuchtgebiete am Beispiel der Hansestadt Rostock. Teil 1: Einleitung, Zielstellung, Grundlagen und Vorgehensweise. *Korrespondenz Wasserwirtschaft* 11(3): 148–153.
- MEHL, D., HOFFMANN, T. G., SCHNEIDER, M., IWANOWSKI, J., EWERT, J., FOY, T. (2018): Ein Beitrag zur Analyse und Bewertung der Ökosystemleistungen kleiner urbaner Gewässer und Feuchtgebiete am Beispiel der Hansestadt Rostock. Teil 2: Methoden und Ergebnisse für ausgewählte regulative Ökosystemleistungen. *Korrespondenz Wasserwirtschaft* 11(4): 200–205.
- MEHL, D., RENNER, M., GOTTELT-TRABANDT, C., BÖX, S., HOFFMANN, T. G., IWANOWSKI, J. (2018): Ein Beitrag zur Analyse und Bewertung der Ökosystemleistungen kleiner urbaner Gewässer und Feuchtgebiete am Beispiel der Hansestadt Rostock. Teil 3: Methoden und Ergebnisse für ausgewählte regulative und kulturelle Ökosystemleistungen, nutzenbasierte ökonomische Bewertung, Diskussion und Schlussfolgerungen. *Korrespondenz Wasserwirtschaft* 11(5): 257–264.
- NEBHÖVER, C. et al. (2016): The Network of Knowledge approach: improving the science and society dialogue on biodiversity and ecosystem services in Europe. *Biodiversity and Conservation*, 25(7), 1215-1233.
- PODSCHUN, S., ALBERT, C., COSTEA, G., DAMM, C., DEHNHARDT, A., FISCHER, C., FOECKLER, F., GELHAUS, M., GERSTNER, L., HARTJE, V., HOFFMANN, T., HORNUNG, L., IWANOWSKI, J., KASPERDIUS, H., LINNEMANN, K., MEHL, D., RAYANOV, M., RITZ, S., RUMM, A., SANDER, A., SCHMIDT, M., SCHOLZ, M., SCHULZ-ZUNKEL, C., STAMMEL, B., THIELE, J., VENOHR, M., VON HAAREN, C., WILDNER, M., PUSCH, M. (2018): RESI -

Anwendungshandbuch: Ökosystemleistungen von Flüssen und Auen erfassen und bewerten. IGB-Berichte 31.

- PODSCHUN, S., THIELE, J., DEHNHARDT, A., MEHL, D., HOFFMANN, T. G., ALBERT, C., VON HAAREN, C., DEUTSCHMANN, K., FISCHER, C., SCHOLTEN, M., COSTEA, G., PUSCH, M. (2018): Das Konzept der Ökosystemleistungen - eine Chance für integratives Gewässermanagement. *Hydrologie und Wasserbewirtschaftung* (6): 453–468.
- PUSCH, M. T., PODSCHUN, S., ALBERT, C., DAMM, C., DEHNHARDT, A., FISCHER, C., FISCHER, H., FOECKLER, F., GELHAUS, M., GERSTNER, L., IWANOWSKI, J., HOFFMANN, T. G., MEHL, D., RAYANOV, M., RITZ, S., RUMM, A., SCHOLZ, M., STAMMEL, B., THIELE, J., VENOHR, M. (2019): Ökosystemleistungen von Flussauen bewerten: Der RESI-Ansatz. *Auenmagazin* (16): 6–10.
- SCHÄFER, A., KOWATSCH, A. (2015): *Gewässer und Auen - Nutzen für die Gesellschaft*. Bonn.
- SCHINDLER, S. et al. (2013): Floodplain management in temperate regions: is multifunctionality enhancing biodiversity? A Systematic Review Protocol. *Environmental Evidence*, 2(1), 10.
- SCHINDLER, S. et al. (2014): Multifunctionality of floodplain landscapes: relating management options to ecosystem services. *Landscape Ecology*, 29(2), 229-244.
- SCHINDLER, S. et al. (2016): Multifunctional floodplain management and biodiversity effects: a knowledge synthesis for six European countries. *Biodiversity and Conservation*, 25(7), 1349-1382.
- SCHOLZ, M., MEHL, D., SCHULZ-ZUNKEL, C., KASPERIDUS, H. D., BORN, W., HENLE, K. (2012): Ökosystemfunktionen von Flussauen - Analyse und Bewertung von Hochwasserretention, Nährstoffrückhalt, Kohlenstoffvorrat, Treibhausgasemissionen und Habitatfunktion. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 124. Bonn - Bad Godesberg.
- SCHULZ-ZUNKEL, C., SCHOLTEN, M., KASPERIDUS, H. D., MEHL, D., HENLE, K. (2019): The loss of ecosystem functions in riverine floodplains in Germany: In: Schröter, M., Bonn, A., Klotz, S., Seppelt, R., Braessler, C. (Hrsg.). *Atlas of Ecosystem Services. Drivers, Risks and Societal Responses*. Cham.

## 8 Programm

Donnerstag, 13. Juni 2019	
12:00 - 13:00	<b>Registrierung der Teilnehmenden / Mittagsimbiss</b>
13:00 - 13:30	<b>Begrüßung und Vortrag: Zukunftsaufgabe Auen- und Fließgewässerentwicklung - Herausforderungen für die Ressortforschung</b> <i>Prof. Dr. Beate Jessel, Bundesamt für Naturschutz (BfN)</i>
13:30 - 13:45	<b>Grußwort des BMU</b> <i>Anette van Dillen, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU, WR I 6)</i>
13:45 - 14:15	<b>Ökosystemleistungen, deren Anwendung in Auen und integratives Flussraummanagement im LIFE IP Projekt IRIS</b> <i>Dr. Stefan Schindler, Umweltbundesamt Wien</i>
14:15 - 14:30	<b>Kaffeepause</b>
14:30 - 15:00	<b>Fließgewässer- und Auenentwicklung im Planungsprozess – auf dem Weg zur blau-grünen Infrastruktur</b> <i>Dr. Uwe Koenzen, Planungsbüro Koenzen</i>
15:00 - 15:30	<b>Gewässer- und Auenentwicklung im urbanen Raum: Multifunktionalität und Mehrwert am Beispiel des Emscher-Umbaus</b> <i>Dr. Mario Sommerhäuser, Emschergenossenschaft</i>
15:30 - 15:45	<b>Einführung in die Gruppenarbeit (Ablauf und Methode)</b> <i>Ina Krüger, Ecologic Institut</i>
15:45 - 16:15	<b>Kaffeepause</b>
16:15 - 18:00	<b>Arbeiten in Arbeitsgruppen: Abstimmung der Fragen für die World Café Tische am 2. Tag</b>
<b>Arbeitsgruppe A: Multifunktionalität und Ökosystemleistungen von Auen, Plenarsaal S29/31</b>	
<b>Impulsvorträge:</b>	
<b>Integrative Bewertung der Ökosystemleistungen in Flusslandschaften mit dem RESI</b> <i>Dr. Martin Pusch, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei</i>	
<b>Vergleichende Bewertung von Ökosystemleistungen</b> <i>Kai Deutschmann, Bayerisches Landesamt für Umwelt</i>	
<b>Arbeitsgruppe B: Fließgewässer- und Auenentwicklung im Planungsprozess – auf dem Weg zur blau-grünen Infrastruktur, Raum S30</b>	
<b>Impulsvorträge:</b>	
<b>Renaturierung von Gewässerentwicklungskorridoren</b> <i>Christoph Linnenweber, Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz</i>	
<b>Der Integrations- und Harmonisierungsauftrag der Raumordnung für fachplanerische Belange von Naturschutz und Wasserwirtschaft</b> <i>Prof. Dr. Gerold Janssen, Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V.</i>	
<b>Arbeitsgruppe C: Gewässerentwicklung im urbanen Raum, Raum S25/26</b>	
<b>Impulsvorträge:</b>	
<b>Digitalisierung: GIS-basiertes Entscheidungs-Unterstützungs-System (EUS)</b> <i>Dr. Dr. Dietmar Mehl, biota - Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH</i>	
<b>Ökologische Aufwertung urbaner Fließgewässer – was ist erreichbar und wie?</b> <i>Dr. Petra Podraza, Ruhrverband</i>	
19:30	<b>Gemeinsames Abendessen</b>

Freitag, 14. Juni 2019	
ab 8:30	<b>Begrüßungskaffee</b>
9:00 - 10:40	<b>Arbeiten in Arbeitsgruppen</b>
<b>Arbeitsgruppe A: Multifunktionalität und Ökosystemleistungen von Auen, Plenarsaal S29/31</b>	
<b>Arbeitsgruppe B: Fließgewässer- und Auenentwicklung im Planungsprozess – auf dem Weg zur blau-grünen Infrastruktur, Raum S30</b>	
<b>Arbeitsgruppe C: Gewässerentwicklung im urbanen Raum, Raum S25/26</b>	
9:00 - 9:10	<b>Zusammenfassung des Vortages</b>
9:10 - 10:40	<b>World Café</b>
10:40 - 11:00	<b>Kaffeepause</b>
11:00 - 12:00	<b>Arbeitsgruppenübergreifendes World Café</b> Teilnehmende können jeweils zwei World Café Tische der anderen Arbeitsgruppen besuchen
12:00 - 12:45	<b>Mittagsimbiss</b>
<b>Plenum</b>	
12:45 - 13:15	<b>Vorstellung und Diskussion der Arbeitsgruppen-Ergebnisse</b>
13:15 - 13:30	<b>Abschluss und Ausblick</b> <i>Dr. Alfred Herberg, Bundesamt für Naturschutz (BfN)</i>
13:30	<b>Abschlusskaffee</b>