

# Auenmagazin

Magazin des Auenzentrums Neuburg a. d. Donau

In Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt



## Meinung

UMWELTSTIFTUNGEN – WICHTIGE IMPULSGEBER FÜR EINE TRANSFORMATIVE GEWÄSSERENTWICKLUNG.....	4
Alexander Bonde	

## Perspektiven

ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN VON FLUSSAUEN BEWERTEN: DER RESI-ANSATZ .....	6
Martin T. Pusch, Simone A. Podschun, Christian Albert, Christian Damm, Alexandra Dehnhardt, Christine Fischer, Helmut Fischer, Francis Foeckler, Marion Gelhaus, Lars Gerstner, Janette Iwanowski, Tim G. Hoffmann, Dietmar Mehl, Marin Rayanov, Stephanie Ritz, Andrea Rumm, Mathias Scholz, Barbara Stammel, Julia Thiele, Markus Venohr	
DAS FÖRDERPROGRAMM AUEN – EIN NEUES PROGRAMM ZUR AUENRENATURIERUNG AN BUNDESWASSERSTRASSEN...	11
Stephanie Ritz, Timo Riecker, Thomas Ehlert, Bernd Neukirchen	

## Berichte und Projekte

DAS SÄCHSISCHE AUENPROGRAMM .....	15
Bernd Spänhoff, Maik Denner, Thomas Kopp & Karen Riedel	
AUWALDENTWICKLUNG AN DER UNTEREN ISAR IM ZEICHEN DES ESCHENTRIEBSTERBENS.....	21
Wolfgang Lorenz, Johannes Bongard, Hubert Schacht & Tobias Schropp	
DIE RENATURIERUNG DER SCHNALZ – EIN STÜCK BEWEGTE GESCHICHTE DER AMMER.....	29
Wolfgang Hug, Sigrun Lange & Stefan Ossyssek	
DER FLUTPOLDER RIEDENSHEIM – EIN ÜBERBLICK AUS SICHT DER UMWELTPLANUNG .....	35
Thomas Zapf & Martin Burkhart	

## Rückblick

NEUNTER AUENÖKOLOGISCHER WORKSHOP 2019 IN WIEN.....	42
Andrea Funk	

## Aus der Forschung

AUEN EXTREM: FORSCHUNG UND LEHREKURSION AM RIO NEGRO.....	43
Christian Damm	

## Termine, Veranstaltungen und Veröffentlichungen

NEBENRINNEN AM NIEDERRHEIN – RAUM FÜR EUROPÄISCHE FLUSSNATUR AN DER WASSERSTRASSE.....	44
FACHTAGUNG DES PROJEKTS LEBENDIGE LUPPE AM 06. UND 07. NOVEMBER 2019 IN LEIPZIG .....	45
NEUE VERÖFFENTLICHUNG: LIFE-PROJEKT SALZACHAUEN .....	45
FACHTAGUNG AUENENTWICKLUNG IM BFN IN BONN .....	46
21. GEWÄSSERMORPHOLOGISCHES KOLLOQUIUM AN DER BFG IN KOBLENZ .....	46
FACHKOLLOQUIUM FLUSSHOLZ IN DESSAU .....	46

Beiträge, die nicht ausdrücklich als Stellungnahme des Herausgebers gekennzeichnet sind, stellen die persönliche Meinung der Verfasser/innen dar. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder; aus der Veröffentlichung ist keinerlei Bewertung durch die Redaktion ableitbar!



Liebe Leserinnen und Leser,

Stiftungen geben mit ihren Förderungen die Richtung vor, dass inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit auch gelebt wird. Sie sind damit wichtige Impulsgeber für Projekte zur Auenrevitalisierung, schaffen Arbeitsgrundlagen für die Zusammenarbeit und können so als strategischer Überbau und in gewisser Weise als „planetare Leitplanken“ fungieren. Das sind die Kernbotschaften des Meinungsbeitrags von Alexander Bonde, dem Generalsekretär der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU).



Ganz in diesem Sinne sind zwei Projektbeispiele aufgezogen, über die unsere Autoren berichten. Partnerschaftliche Zusammenarbeit und (neudeutsch) „Stakeholder“-Beteiligung hat sich der WWF bei der Auenrevitalisierung an der Ammer auf die Fahne geschrieben. Wolfgang Hug und Koautoren berichten von ihrer Arbeit im Hotspotprojekt des Naturschutzes „Alpenflusslandschaften – Vielfalt leben von Ammersee bis Zugspitze“ am konkreten Beispiel der Schnalzaue der Ammer. Erstmals in Deutschland ist mit dem WWF bei diesem Projekt ein Naturschutzverband federführend mit der Entwurfs- und Genehmigungsplanung betraut. Wie das funktioniert? Lesen Sie dazu die Kurzstellungnahmen der Fachverwaltungen, der Ammerallianz und der Verbände am Ende des Beitrags. Das LIFE-Natur-Projekt „Flusserlebnis Isar“ mit gemeinsamer Projektleitung der Wasserwirtschaft und des Naturschutzes ist ein Musterbeispiel für integrative Planungen und Umsetzungen, nach den Prinzipien der „ökologischen Entwicklungskonzepte“. Wolfgang Lorenz und Koautoren berichten in ihrem Beitrag, was für die Entwicklung und Aufwertung der Auwälder im Projektgebiet der Unteren Isar getan wird und weiter geplant ist. Das Eschenriebsterben und der Klimawandel werden die Auwälder – nicht nur an der Unteren Isar – weiter unter Stress setzen.

Bernd Spänhoff und Koautoren stellen das Sächsische Auenprogramm vor – ein weiterer Beitrag unserer „Länder-Serie“. Der Flutpolder Riedensheim ist das erste gesteuerte Rückhaltebecken an der Donau, das im Rahmen des Flutpolderprogramms Bayern umgesetzt wird. Die baulichen Maßnahmen sind nahezu abgeschlossen, einige ökologische Ausgleichsmaßnahmen bereits umgesetzt. Der Beitrag von Thomas Zapf und Martin Burkhart vom Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt widmet sich schwerpunktmäßig den verschiedenen Umweltfachbeiträgen und den umfangreichen ökologischen Ausgleichsmaßnahmen. Zwei Beiträge greifen auf, worüber wir in früheren Ausgaben bereits berichtet haben: im Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“ (Auenmagazin Nr. 11) ist für die naturnahe Entwicklung von Auen nun ein neues Förderprogramm ins Leben gerufen worden, um den Biotopverbund von nationaler Bedeutung entlang der Bundeswasserstraßen zu entwickeln. Stephanie Ritz und ihre Kollegen stellen das Förderprogramm vor, das vom BfN betreut wird. Beim RESI-Projekt hatte Martin Pusch vor drei Jahren im Auenmagazin Nr. 9 die Grundzüge dargestellt. Nun, nach Abschluss des BMBF-Verbundvorhabens, fasst er mit seinen Koautoren die darin entwickelten Methoden und Konzepte zur Erfassung und Bewertung von Ökosystemleistungen an Flüssen und Auen in einem knappen Beitrag für das Auenmagazin zusammen. Für alle, die mehr wissen wollen: das Anwenderhandbuch ist kürzlich erschienen (und kann kostenlos heruntergeladen werden) – zur Anwendung empfohlen!

Viel Spaß beim Lesen der neuen Ausgabe wünscht  
das Redaktionsteam



## UMWELTSTIFTUNGEN – WICHTIGE IMPULSGEBER FÜR EINE TRANSFORMATIVE GEWÄSSERENTWICKLUNG

ALEXANDER BONDE

Flussauen – an welchem anderen Ökosystem ließe sich der Begriff Ökosystemleistungen besser erklären? Diese amphibischen Lebensräume sind unabdingbar für die biologische Vielfalt. Sie wirken als natürliche Filter für Nährstoffe und tragen damit zur Wasserqualität bei. Sie sind wesentliche Elemente der Trinkwasserversorgung. Nicht zuletzt stellen Auen Retentionsräume bei Hochwasserereignissen dar und helfen damit Schäden zu vermeiden. Für Auen konnten erste nachvollziehbare monetäre Bewertungen dieser Ökosystemleistungen erarbeitet werden, die zeigen, dass funktionierende Auenlebensräume von erheblicher volkswirtschaftlicher Bedeutung sind und dass sich Investitionen in die Revitalisierung dieser Lebensräume mittel- und langfristig lohnen.

Die letzte Bestandsaufnahme nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie 2016 hat gezeigt, dass noch erhebliche Anstrengungen notwendig sind, um die Gewässer und Auen in Deutschland in den geforderten „guten Zustand“ zu versetzen. Das liegt weiterhin an Defiziten in der Gewässerstruktur. Wie je-

doch auch unter anderem die Studien unserer Stiftung zeigen, ist ein bisher nicht hinreichend beachteter Faktor die chemische Gewässerqualität – hier sei u. a. auf die nach wie vor hohen Nährstoff- sowie Pestizideinträge aus der Landwirtschaft verwiesen.

Doch längst geht es nicht mehr nur um Wasserqualität, sondern auch um Wasserverfügbarkeit – der Sommer des vergangenen Jahres hat uns dies deutlich gemacht. In einigen Regionen Deutschlands ist es notwendig, Maßnahmenkonzepte für konkurrierende Grundwassernutzungen in Flusseinzugsgebieten zu entwickeln, um auch zukünftig die Versorgung mit Trinkwasser und den Bedarf an Wasser für die landwirtschaftliche Produktion gewährleisten zu können. Auen spielen hierbei durch ihre Filter- und Wasserrückhaltefunktion eine entscheidende Rolle.

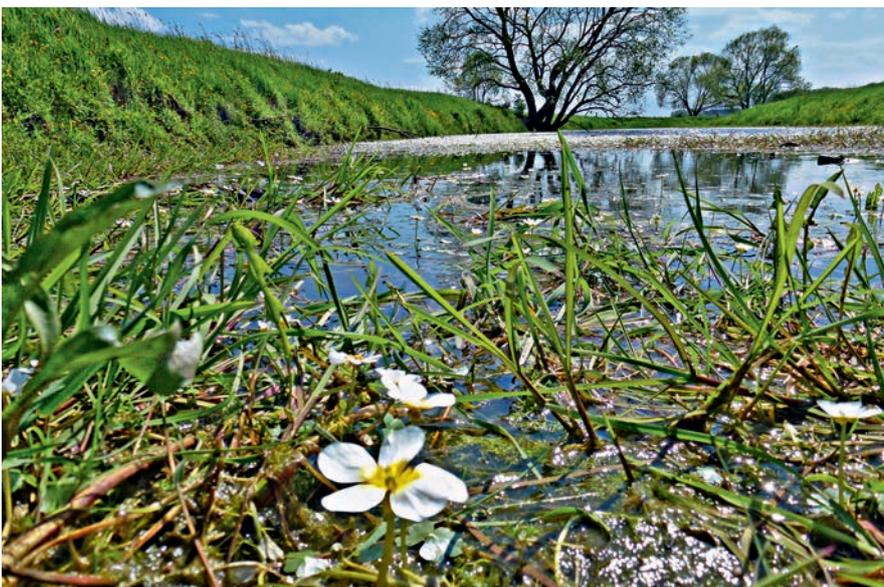
Wie aber können nun Umweltstiftungen einen entscheidenden Beitrag zum Auen-schutz bzw. zur Auenrevitalisierung leisten? Schon bei der EU-Wasserrahmenrichtlinie



Alexander Bonde (Foto: DBU)

hat man berücksichtigt, dass es sogenannter runder Tische bedarf. Diese Dialogformen ermöglichen hinreichend Partizipation und schaffen Akzeptanz bei den relevanten Akteuren, was bei der Maßnahmenumsetzung eine entscheidende Rolle spielt. Dass die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie bisher nicht im erforderlichen Maß gelungen ist, liegt unter anderem auch daran, dass die Partizipation in vielen Fällen suboptimal verlief. So standen beispielsweise nicht ausreichend Ressourcen dafür zur Verfügung. Unterstützend könnten hier auch unterschiedliche Dialogformate wirken, die man basierend auf den Erfahrungen der letzten Jahre entwickelt hat. Im Kontext komplexer Umweltprobleme bedarf es zudem inter- und transdisziplinärer Ansätze.

Hier können Umweltstiftungen ansetzen, indem sie ihre finanzielle Unterstützung von Projekten zur Auenrevitalisierung daran knüpfen, dass in den Projekten eine interdisziplinäre und auch transdisziplinäre Zusammenarbeit gelebt wird. Das klingt zunächst wie eine Binsenweisheit, aber Projekte, in denen das wirklich zur Umsetzung kommt, sind eher rar gesät.



Auf der DBU-Naturerbefläche Ringfurther Elbauen hat sich der Wasserhahnenfuß angesiedelt. Flussauen sind unabdingbar für die biologische Vielfalt und haben ihre eigene Dynamik. Sie wirken als natürliche Filter für Nährstoffe und tragen damit zur Wasserqualität bei. (Foto: © U. Füllhaas/DBU)



Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) stellt sich der Aufgabe des integrativen Gewässerschutzes – sowohl durch die Projektförderung als auch durch Maßnahmen auf den DBU-Naturerbeflächen, zum Beispiel in den Ringfurter Elbauen. (Foto: © U. Füllhaas/DBU)

Um bei der Umsetzung von Auen-Projekten auch übergeordnete Konzepte, wie die Planetary Boundaries oder Sustainable Development Goals, berücksichtigen zu können, ist es essentiell, neue Beteiligungsformate zu entwickeln. Auch der Digitalisierung ist in diesem Kontext ein deutlicher Stellenwert beizumessen, wenn es zum Beispiel um die Entwicklung sogenannter Entscheidungshilfesysteme geht. Umweltstiftungen müssen das einfordern und können mit ihrer Förderung eine solche Richtung vorgeben. Dies ist umso wichtiger, da Institutionen, die für Auenrevitalisierungen zuständig sind, seien es Gebietskörperschaften, Verbände, Hochschulen etc., bisher nur bedingt über die finanziellen und personellen Ressourcen verfügen, diesen Anforderungen wirklich gerecht zu werden.

Prof. Johan Rockström, der mit anderen Fachexperten das Konzept der Planetary Boundaries entwickelt hat, plädiert – ausgehend von seiner persönlichen Expertise

im Wasserressourcenmanagement – zudem für eine neue Qualität der Kooperation, die auf einer intensiven gemeinsamen Zusammenarbeit von Projektpartnern und beteiligten Akteuren basiert. Damit soll das allzu oft parallele Abarbeiten von Teilprojekten (zweckgerichtetes Zusammenwirken ohne wirklich integrierende Elemente) durch ein gemeinsames Gruppenziel und gemeinsame Entscheidungen abgelöst werden. Im Idealfall sollte sich das zu einem sogenannten „Biosphere Stewardship“ entwickeln. Dem liegt das Denken in sogenannten Sozio-Ökologischen-Systemen (Socio-Ecological-Systems SES1) zugrunde (BODIN 2017).

Bei alledem geht es um nichts weniger als eine gesellschaftliche Transformation, die unabdingbar ist, wenn vor dem Hintergrund des Klimawandels zukunftsfähige Konzepte im Auenschutz entwickelt werden müssen. Umweltstiftungen sollten sich dieser Aufgabe annehmen und ihre Förderung darauf ausrichten, auch im integrativen Gewässer-

schutz einen nachvollziehbaren und sichtbaren Beitrag zur gesellschaftlichen Transformation zu leisten.

### Literatur

BODIN, Ö (2017): Collaborative environmental governance: Achieving collective action in social-ecological systems. *Science* 357(6352). doi: 10.1126/science.aan1114.

### Kontakt

Alexander Bonde  
Generalsekretär  
Deutsche Bundesstiftung Umwelt  
An der Bornau 2  
49090 Osnabrück  
Tel.: +49 541 9633 501  
Fax: +49 541 9633 197  
E-Mail: t.haerter@dbu.de  
Internet: <https://www.dbu.de>

## ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN VON FLUSSAUEN BEWERTEN: DER RESI-ANSATZ

MARTIN T. PUSCH, SIMONE A. PODSCHUN, CHRISTIAN ALBERT, CHRISTIAN DAMM, ALEXANDRA DEHNHARDT, CHRISTINE FISCHER, HELMUT FISCHER, FRANCIS FOCKLER, MARION GELHAUS, LARS GERSTNER, JANETTE IWANOWSKI, TIM G. HOFFMANN, DIETMAR MEHL, MARIN RAYANOV, STEPHANIE RITZ, ANDREA RUMM, MATHIAS SCHOLZ, BARBARA STAMMEL, JULIA THIELE, MARKUS VENOHR

*Obwohl die Bewohner Mitteleuropas die meisten Flüsse und Auen stark verändert haben, profitiert unsere Gesellschaft immer noch von vielen der dort dargebotenen Ökosystemleistungen. Der Erhalt einiger dieser Ökosystemleistungen von Flüssen und Auen ist mittlerweile sogar gesetzlich festgeschrieben, so zum Beispiel das Vorhandensein ihrer typischen und vielfältigen Lebensräume und Lebensgemeinschaften, die Erholungsmöglichkeiten oder der natürliche Rückhalt von Stoffen und Hochwasserspitzen. Um solche Zielstellungen bei Maßnahmenplanungen an Flüssen und in Auen besser in die Praxis umsetzen zu können, definierten die Beteiligten am BMBF-Projekt „River Ecosystem Service Index“ (RESI) die Ökosystemleistungen von Flüssen und Auen und entwickelten Berechnungsalgorithmen, die allgemein verfügbare raumbezogene Daten nutzen. Auf dieser Grundlage lassen sich mit dem RESI Planungsszenarien und bereits umgesetzte Maßnahmen bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Ökosystemleistungen transparent bewerten und integrativ vergleichen. Der bereits im Auenmagazin vom September 2016 in Grundzügen vorgestellte RESI-Ansatz ermöglicht somit die Auswahl multifunktionaler Maßnahmen bei der Umsetzung mehrerer gesetzlicher Zielstellungen durch Umweltbehörden sowie auch die Erfolgskontrolle von Maßnahmen. Außerdem erleichtert er die fachübergreifende Kommunikation von Behörden untereinander sowie mit anderen Akteuren, auch im Rahmen einer Bürgerbeteiligung.*

Flüsse transportieren neben Wasser auch partikuläre, anorganische und organische Stoffe (z. B. Sedimente, Treibholz, Schwebstoffe) sowie im Wasser gelöste Stoffe (z. B. Pflanzennährstoffe) aus ihren Einzugsgebieten in Richtung der aufnehmenden Binnen- und Küstengewässer. Abhängig von der jeweiligen Jahreszeit verändern sie die transportierten Stoffe dabei teils stark oder halten sie zurück (GÜCKER & PUSCH 2006). Dabei fungieren Flüsse mit ihren Auen als Filter, Reaktionsräume und Senken für die vom Fluss herangeführten oder von den Talrändern ankommenden Stoffe (PUSCH et al. 1998).

Durch die hohe Ressourcenverfügbarkeit, die Transportfunktionen und den Wechsel verschiedener Wasserstände entstand dabei auf engstem Raum ein Mosaik unterschiedlicher Habitate (TOWNSEND 1996, NAIMAN & DECAMPS 1997). Dadurch haben sich Flusskorridore zu „Hotspots“ der Biodiversität (WARD et al. 1999) und zu wichtigen Wanderrouten für verschiedene Tier- und Pflanzenarten entwickelt. Da die dort ausgeprägten Ökosystemfunktionen weitreichende Optionen für die Wassernutzung, Energieerzeugung, Landwirtschaft

und für eine Vielzahl von Ökosystemleistungen bieten, besiedeln Menschen seit jeher in großer Zahl die hochwasserfreien Ränder von Flusslandschaften (NÜTZMANN et al. 2011). Mit zunehmender Bevölkerungsdichte und Wirtschaftsleistung verschärfen sich die Nutzungskonflikte, die sich in Flächenkonkurrenz, Beeinträchtigungen anderer Nutzungen und morphologischen Umgestaltungen widerspiegeln (TÖCKNER et al. 2011).

Die meisten Flusslandschaften in Deutschland sind mittlerweile zugunsten von Schifffahrt, Wasserkraft, Landwirtschaft oder Siedlungsentwicklung umgestaltet worden. Angesichts von Klimawandel und Biodiversitätsschwund wandeln sich nun die Anforderungen an ihre Ökosystemleistungen als Beiträge zu menschlichem Wohlergehen (SCHINDLER et al. 2014).

Die Nachfrage z. B. nach Hochwasserretention, Wasserbereitstellung oder Habitatfunktion wie auch nach Wassersport und Wassertourismus ist deutlich gewachsen (LORENZ & PUSCH 2012, RAYANOV et al. 2018). Daneben bleiben weitere Ökosystemleistungen für unser Wohlergehen

wichtig, wie etwa die Selbstreinigungsfunktionen der Fließgewässer (FISCHER et al. 2005, GÜCKER & PUSCH 2006) und Auengebiete (SCHOLZ et al. 2012, NATHO et al. 2013), angesichts der weiterhin hohen Stickstoffbelastung aus der Landwirtschaft sowie des verbreiteten Auftretens von Mikroschadstoffen (WICK 2018).

Infolge der Umgestaltung der meisten unserer Flusslandschaften haben sie einige Schlüsseleigenschaften verloren, insbesondere ihre ursprüngliche Eigendynamik, die eine wichtige Grundlage für die Bereitstellung vieler Ökosystemleistungen bildet. Es stellt sich somit die Frage, wie Flüsse und Auen bewirtschaftet und genutzt werden können, um ihre Ökosystemleistungen für heutige und zukünftige Generationen zu sichern, zu entwickeln oder wiederherzustellen.

Aufgrund der flächenmäßigen Begrenzung von Auen, die vielfältigen Nutzungen und Zielstellungen dienen, ist es erforderlich, Nutzungen multifunktional und nachhaltig zu gestalten (SCHINDLER et al. 2013, 2014, 2016).

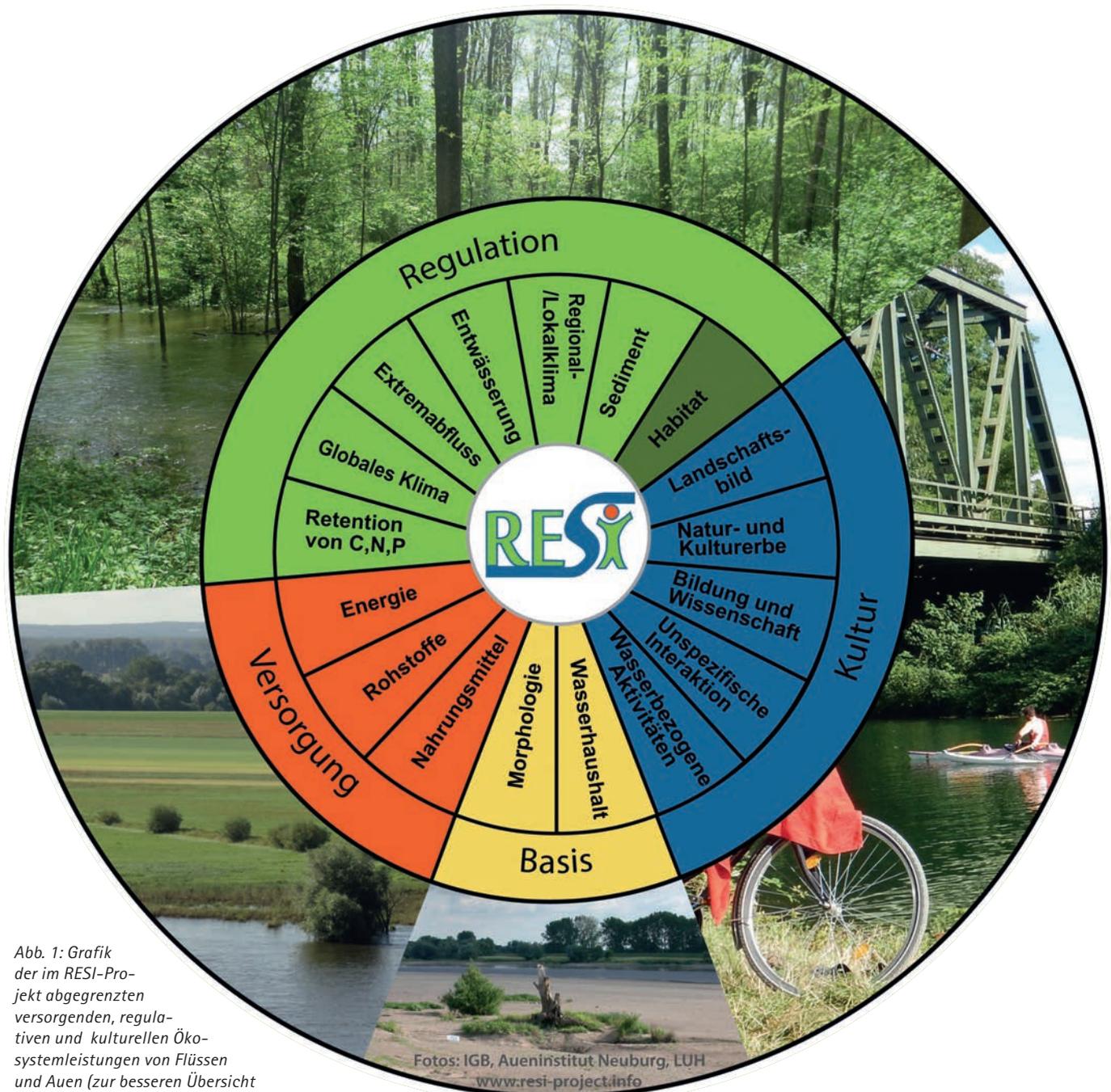


Abb. 1: Grafik der im RESI-Projekt abgegrenzten versorgenden, regulativen und kulturellen Ökosystemleistungen von Flüssen und Auen (zur besseren Übersicht teilweise zu Untergruppen zusammengefasst). (Grafik: Podschun et al. 2018a)

Eine solche integrierte Planung zur Annäherung an diverse gesellschaftliche und gesetzliche Zielsetzungen berührt zwangsläufig die Zuständigkeiten mehrerer Verwaltungen. Allerdings gibt es bislang kaum naturwissenschaftliche, planerische oder verwaltungstechnische Informations- und Kommunikationsplattformen zur Abstimmung der sektoralen Interessen und Maßnahmen (PUSCH 2016). Um die einzelnen Schritte zum Erreichen der vielfältigen Ziele

im Zusammenhang mit den Ökosystemleistungen von Flüssen und Auen darzustellen und so für die Umweltverwaltungen umsetzbar zu machen, entstand in Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis der „River Ecosystem Service Index“ (RESI).

Der RESI bewertet dargebotene Ökosystemleistungen auf nichtmonetärer Grundlage, um auch die nicht in Geldwert quantifizierbaren Ökosystemleistungen erfassen

zu können. Hierfür wurde die international erarbeitete CICES-Liste der Ökosystemleistungen teilweise an die Verhältnisse an Flüssen und Auen in Mitteleuropa angepasst (PODSCHUN et al. 2018a, Abb. 1). Als Bewertungsmaßstab wurde für jede Ökosystemleistung entweder die im Untersuchungsgebiet maximal mögliche Leistung eingesetzt oder es wurden, soweit vorhanden, die gesetzlichen Zielstellungen zugrunde gelegt (PODSCHUN et al. 2018b).

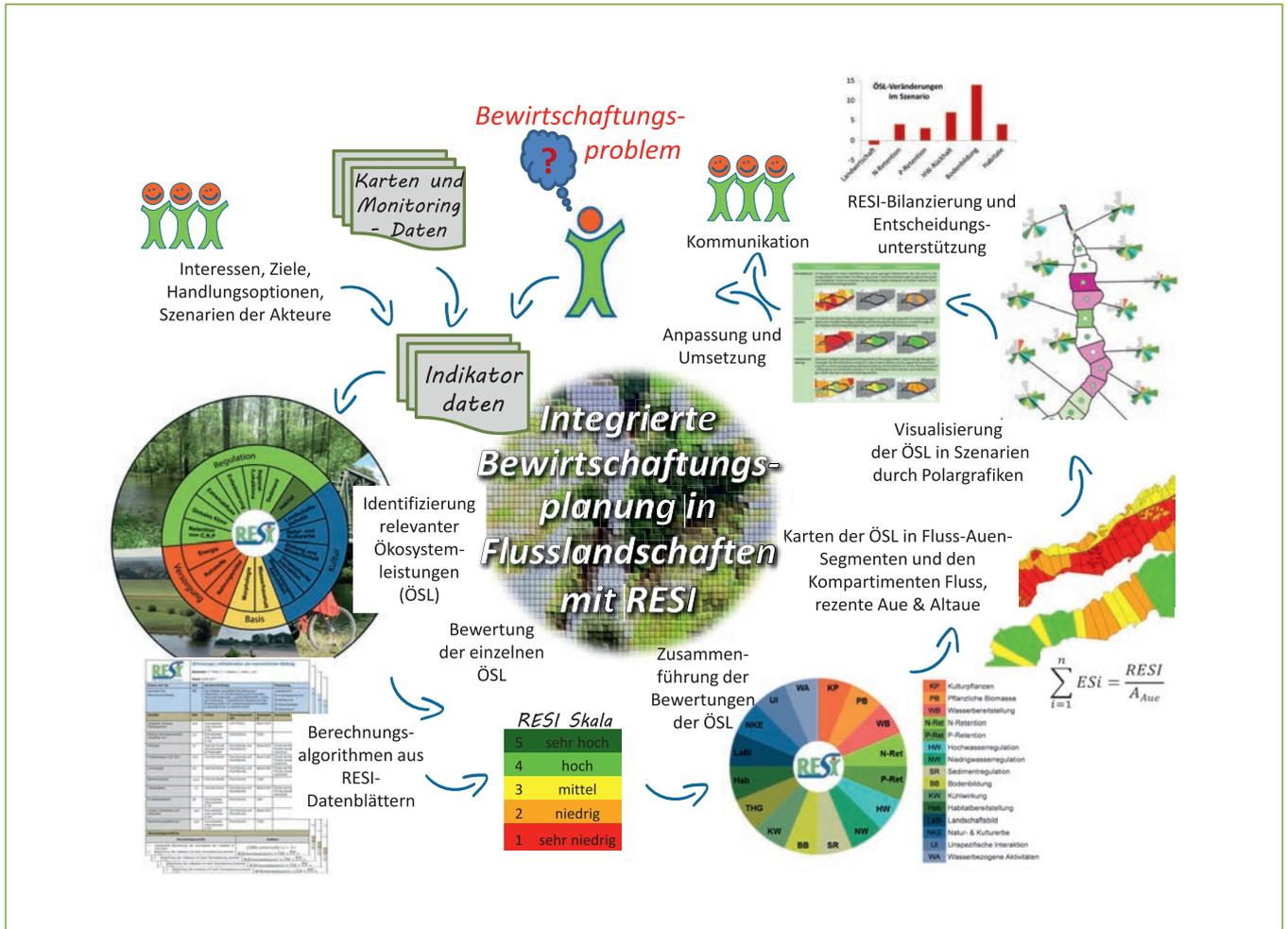


Abb. 2: Übersicht über das RESI-Verfahren zur Bewertung von Ökosystemleistungen (ÖSL) von Flusslandschaften. (Grafik: RESI-Projekt, Auenabgrenzung: Bundesamt für Naturschutz 2009, ©GeoBasis-DE/BKG 2016)

Die flächenspezifische Ausprägung der Ökosystemleistungen wird im RESI-Verfahren mittels dokumentierter Algorithmen in einem geographischen Informationssystem aus Indikatorvariablen berechnet. Die Indikatoren wurden aus bundesweit verfügbaren geeigneten Geobasisdaten, Geofachdaten und Gewässerüberwachungsdaten abgeleitet (Abb. 2). So berechnet sich beispielsweise die Ausprägung der landwirtschaftlichen Produktion in einer betrachteten Fläche aus den Landnutzungsanteilen, dem Bodenwert und der Überflutungshäufigkeit. (PODSCHUN et al. 2018b). Die Bewertung der verschiedenen Ökosystemleistungen erfolgt dabei einheitlich anhand einer fünfstufigen Bewertungsskala von 1 (sehr niedrig bis fehlend) bis 5 (sehr hoch). Als Bewertungsräume dienen Fluss-Auen-Segmente mit einer Länge von je 1 km, die sich in die Kompartimente Fließgewässer, rezente Aue und Altaue untergliedern (BRUNOTTE et al. 2009).

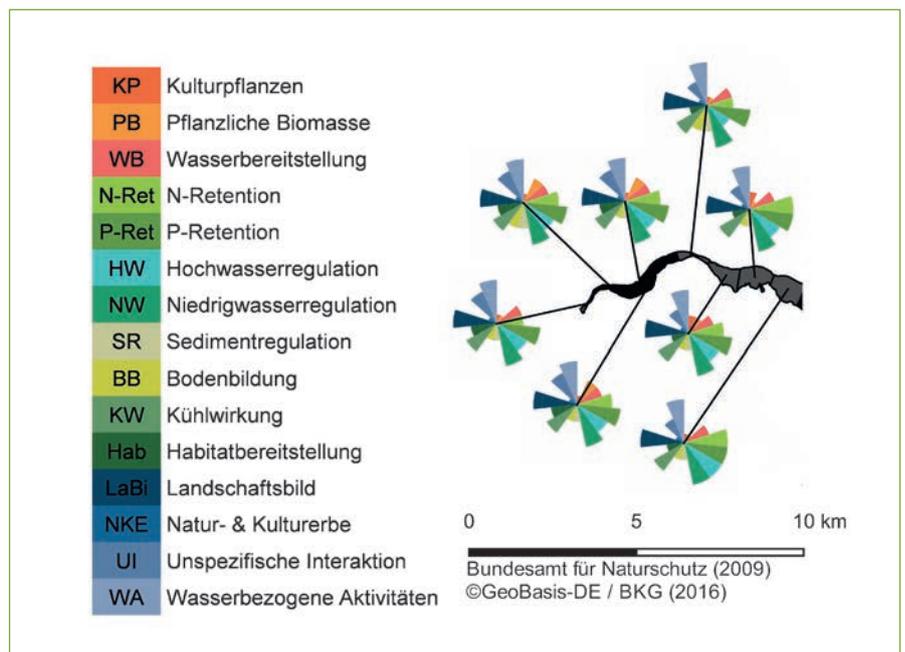


Abb. 3: Visualisierung der fünfstufigen Bewertungen der Verfügbarkeit der einzelnen Ökosystemleistungen in jedem Fluss-Auen-Segment durch zugeordnete Polardiagramme. (Grafik: RESI-Projekt)

Die Verfügbarkeit der einzelnen Ökosystemleistungen kann dann für jedes Fluss-Aue-Segment in Form einer Polargrafik dargestellt werden (Abb. 3). In Abhängigkeit von der Fragestellung und der Zielgruppe können die Anwender die Bewertung jedoch auch in beliebiger Weise räumlich oder thematisch zusammenfassen. Insbesondere kann aus den Bewertungen der einzelnen Ökosystemleistungen auch ein multikriterieller Index (RESI) berechnet werden, der die Gesamtverfügbarkeit von Ökosystemleistungen zeigt. Dieser Index wiederum lässt sich je nach Zielstellung der Studie in unterschiedlichen Varianten darstellen (PODSCHUN et al. 2018b).

Die RESI-Bewertungsmethodik ist in dem online frei verfügbaren RESI-Anwendungshandbuch zusammengefasst (PODSCHUN et al. 2018b, [www.resi-project.info/handbuch](http://www.resi-project.info/handbuch)). Mithilfe der genannten Visualisierungen ist eine leicht verständliche, transparente und räumlich explizite Darstellung der betrachteten Ökosystemleistungen möglich. Diese erleichtert die Kommunikation zwischen verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen und Verwaltungsressorts sowie auch mit anderen Akteuren, zumal die Fülle verfügbarer Umweltdaten durch RESI stark zusammengefasst wird. Das RESI-Bewertungsverfahren wurde u.a. in Zusammenarbeit mit dem Wasserwirtschaftsamt Donauwörth bereits erfolgreich eingesetzt, um ein Raumordnungsverfahren zur Festlegung neuer Hochwasserrückhalteräume in den Donauauen zwischen Ulm und der Lechmündung zu unterstützen (PODSCHUN et al. 2018a,b).

### Danksagung

Die Autor\*innen danken den beteiligten Praxispartnern für die produktive Zusammenarbeit und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) für die Förderung des Verbundprojekts „River Ecosystem Service Index“ (RESI) (Förderkennzeichen 033W024), das Teil der Fördermaßnahme ReWaM im BMBF-Förderschwerpunkt NaWaM im Rahmenprogramm FONA<sup>3</sup> war.

### Literatur

- BRUNOTTE, E., DISTER, E., GÜNTHER-DIRINGER, D., KOENZEN, U. & MEHL, D. (2009): Flussauen in Deutschland. Erfassung und Bewertung des Auenzustandes. Schriftenr. Naturschutz und biologische Vielfalt 87.
- FISCHER, H., KLOEP, F., WILCZEK, S. & PUSCH, M.T. (2005): A river's liver – microbial processes within the hyporheic zone of a large lowland river. *Biogeochemistry* 76: 349–371.
- GÜCKER, B. & PUSCH, M.T. (2006): Regulation of nutrient uptake in eutrophic lowland streams. *Limnology and Oceanography* 51 (3): 1443–1453.
- LORENZ, S. & PUSCH, M.T. (2012): Estimating the recreational carrying capacity of a lowland river section. *Water Science and Technology* 66: 2033–2038.
- NAIMAN, R. J. & H. DÉCAMPS (1997): The ecology of interfaces: Riparian zones. *Annual Review of Ecology and Systematics* 28: 621–658.
- NATHO, S., VENOHR, M., HENLE, K. & SCHULZ-ZUNKEL, C. (2013): Modelling nitrogen retention in floodplains with different degrees of degradation for three large rivers in Germany. *Journal of Environmental Management* 122: 47–55.
- NÜTZMANN, G., WOLTER, C., VENOHR, M. & PUSCH, M. (2011): Historical Patterns of Anthropogenic Impacts on Freshwaters in the Berlin-Brandenburg Region. *Die Erde* 142: 41–64.
- PODSCHUN, S.A., THIELE, J., DEHNHARDT, A., MEHL, D., HOFFMANN, T.G., ALBERT, C., VON HAAREN, C., DEUTSCHMANN, K., FISCHER, C., SCHOLZ, M., COSTEA, G. & PUSCH, M.T. (2018a): Das Konzept der Ökosystemleistungen – eine Chance für Integratives Gewässermanagement. *Hydrologie & Wasserbewirtschaftung*, 62 (6): 453–468.
- PODSCHUN, S.A., ALBERT, C., COSTEA, G., DAMM, C., DEHNHARDT, A., FISCHER, C., FISCHER, H., FOECKLER, F., GELHAUS, M., GERSTNER, L., HARTJE, V., HOFFMANN, T.G., HORNING, L., IWANOWSKI, J., KASPERIDUS, 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. (2018b): RESI - Anwendungshandbuch: Ökosystemleistungen von Flüssen und Auen erfassen und bewerten. IGB-Schriftenreihe Heft 31/2018, 187 S. + XIII, ISSN: 1432-508X. Frei verfügbar unter [www.resi-project.info/handbuch](http://www.resi-project.info/handbuch).
- PUSCH, M., FIEBIG, D., BRETTAR, I., EISENMANN, H., ELLIS, B.K., KAPLAN, L.A., LOCK, M. A., NAEGELI, M.W. & TRAUNSPURGER, W. (1998): The role of micro-organisms in the ecological connectivity of running waters. *Freshwater Biology* 40: 453–494.
- PUSCH, M. (2016): Auen – Quellen vielfältiger Dienstleistungen für den Menschen, *Auenmagazin* 9: 4–7.
- RAYANOV, M., DEHNHARDT, A., GLOCKMANN, M., HARTJE, V., HIRSCHFELD, J., LINDOW, M., SAGEBIEL, J., THIELE, J. & WELLING, M. (2018): Bedeutung und Wertschätzung von großen und kleinen Fließgewässern für die Erholungsnutzung. *Hydrologie & Wasserbewirtschaftung* 62 (6): 410–422.
- SCHINDLER, S., KROPIK, M., EULLER, K., BUNTING, S.W., SCHULZ-ZUNKEL, C., HERMANN, A., HAINZ-RENETZEDER, C., KANKA, R., MAUERHOFER, V., GASSO, V., KRUG, A., LAUWAARS, S.G., ZULKA, K.-P., HENLE, K., HOFFMANN, M., BIRÓ, M., ESSL, F., JAQUIER, S., BALÁZS, L., BORICS, G., HUDIN, S., DAMM, C., PUSCH, M., VAN DER SLUIS, T., SEBESVARI, Z. & WRBKA, T. (2013): Floodplain management in temperate regions: Is multifunctionality enhancing biodiversity? *Environmental Evidence* 2: 10.
- SCHINDLER, S., SEBESVARI, Z., DAMM, C., EULLER, K., MAUERHOFER, V., HERMANN, A., BIRÓ, M., ESSL, F., KANKA, R., LAAWARS, S.G., SCHULZ-ZUNKEL, C., VAN DER SLUIS, T., KROPIK, M., GASSO, V., KRUG, A., PUSCH, M., ZULKA, K.P., LAZOWSKI, W., HAINZ-RENETZEDER, C., HENLE, K. & WRBKA, T. (2014): Multifunctionality of floodplain landscapes: Relating management options to ecosystem services. *Landscape Ecology* 29: 229–244.
- SCHINDLER, S., O'NEILL, F.H., BIRÓ, M., DAMM, C., GASSO, V., KANKA, R., LAAWARS, S., SEBESVARI, Z., VAN DER SLUIS, T., KRUG, A., PUSCH, M., BARANOVSKY, B., EHLERT, T., NEUKIRCHEN, B., MARTIN, J.R., EULLER, K., MAUERHOFER, V. & WRBKA, T. (2016): Multifunctional floodplain management in temperate Europe and

evidence for biodiversity effects: an expert consultation. *Biodiversity and Conservation* 25: 1349-1382.

- SCHOLZ, M., MEHL, D., SCHULZ-ZUNKEL, C., KASPERIDUS, H.D., BORN, W. & HENLE, K. (2012). Ökosystemfunktionen in Flussauen. Analyse und Bewertung von Hochwasserretention, Nährstoffrückhalt, Treibhausgas-Senken-/Quellenfunktion und Habitatfunktion. *Naturschutz und biologische Vielfalt* 124. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- TEEB DE (2015): Naturkapital und Klimapolitik - Synergien und Konflikte. Hrsg. von VOLKMAR HARTJE, HENRY WÜSTEMANN & ALETTA BONN. Technische Universität Berlin, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ. Berlin, Leipzig.
- TOCKNER, K., PUSCH, M., GESSNER, J. & WOLTER, C. (2011): Domesticated Ecosystems and Novel Biotic Communities: Challenges for Water Management. *Ecohydrology and Hydrobiology* 11: 167-174.
- TOWNSEND, C.R. (1996): Concepts in river ecology: panem and process in the catchment hierarchy. *Archiv für Hydrobiologie Suppl. I* 13:3-21.
- WARD, J.V., TOCKNER, K. & SCHIEMER, F. (1999): Biodiversity of floodplain river ecosystems: Ecotones and connectivity. *River Research and Applications* 15: 125-139.
- WICK, A. (2018): Spurenstoffbelastungen im Nidda-Einzugsgebiet. *KW - Korrespondenz Wasserwirtschaft* (8): 464-472.

## Kontakt

**PD Dr. Martin T. Pusch**  
**Dr. Simone A. Podschun**  
**Dr. Markus Venohr**  
 Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB),  
 Müggelseedamm 310, 12587 Berlin  
 E-Mail: podschun@igb-berlin.de  
 pusch@igb-berlin.de  
 m.venohr@igb-berlin.de

**Prof. Dr. Christian Albert**  
**Dipl.-Geogr. Julia Thiele**  
 Leibniz Universität Hannover,  
 Institut für Umweltplanung  
 Herrenhäuser Straße 2, 30419 Hannover  
 E-Mail: albert@umwelt.uni-hannover.de  
 thiele@umwelt.uni-hannover.de

**Dr. Christian Damm**  
**Lars Gerstner**  
 Karlsruher Institut für Technologie (KIT),  
 Institut für Geographie und  
 Geoökologie, Abt. Aueninstitut  
 Josefstraße 1, 76437 Rastatt  
 E-Mail: christian.damm@kit.edu  
 lars.gerstner@kit.edu

**Prof. Dr. Alexandra Dehnhardt**  
**Marin Rayanov**  
 Technische Universität Berlin,  
 Institut für Landschaftsarchitektur  
 und Umweltplanung  
 Str. des 17. Juni 145, 10623 Berlin  
 E-Mail: alexandra.dehnhardt@tu-berlin.de  
 marin.rayanov@tu-berlin.de

**Dr. Helmut Fischer**  
 Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)  
 Am Mainzer Tor 1, 56068 Koblenz  
 E-Mail: helmut.fischer@bafg.de

**Dr. Francis Foeckler**  
**Dipl.-Ing. (FH) Andrea Rumm**  
 ÖKON Gesellschaft für Landschaftsökologie, Gewässerbiologie und Umweltplanung mbH, Hohenfelder Str. 4, 93183 Kallmünz  
 E-Mail: foeckler@oekon.com  
 rumm@oekon.com

**Dr. Dr. Dietmar Mehl**  
**Dr. Tim G. Hoffmann**  
**Janette Iwanowski**  
 biota - Institut für ökologische  
 Forschung und Planung GmbH  
 Nebelring 15, 18246 Bützow  
 E-Mail: postmaster@institut-biota.de

**Dipl.-Ing. Mathias Scholz**  
**Dr. Christine Fischer**  
 UFZ - Helmholtz-Zentrum  
 für Umweltforschung,  
 Department Naturschutzforschung  
 Permoserstr. 15, 04318 Leipzig  
 E-Mail: mathias.scholz@ufz.de  
 christine.fischer@ufz.de

**Dr. Barbara Stammel**  
**Dipl.-Biol. Marion Gelhaus**  
 Katholische Universität  
 Eichstätt-Ingolstadt,  
 Professur für Angewandte Physische  
 Geographie, Aueninstitut Neuburg  
 Schloss Grünau,  
 86633 Neuburg an der Donau  
 E-Mail: barbara.stammel@ku.de  
 marion.gelhaus@ku.de

**Dr. Stephanie Ritz**  
 Bundesamt für Naturschutz  
 Fachgebiet II 3.2 Binnengewässer,  
 Auenökosysteme und Wasserhaushalt  
 Konstantinstr. 110  
 53179 Bonn  
 E-Mail: stephanie.ritz@bfn.de

## DAS FÖRDERPROGRAMM AUEN – EIN NEUES PROGRAMM ZUR AUENRENATURIERUNG AN BUNDESWASSERSTRASSEN

STEPHANIE RITZ, TIMO RIECKER, THOMAS EHLERT, BERND NEUKIRCHEN

*Für eine naturnahe Entwicklung von Auen entlang der Bundeswasserstraßen hat das Bundesumweltministerium zum 1. Februar 2019 ein neues Förderprogramm ins Leben gerufen. Damit soll ein Biotopverbund von nationaler Bedeutung entwickelt werden, ein „Blaues Band“ durch Deutschland. Fluss, Ufer und Aue sollen wieder miteinander vernetzt werden. Das „Förderprogramm Auen“ richtet sich in erster Linie an Naturschutz- und Umweltverbände sowie Landkreise und Kommunen. Das Bundesumweltministerium stellt dafür bereits im Haushalt 2019 vier Millionen Euro zur Verfügung. Die fachliche Betreuung erfolgt durch das Bundesamt für Naturschutz.*



*Naturnahe Flussufer und Auenwälder spielen beim Aufbau eines Biotopverbundes an Bundeswasserstraßen und in deren Auen eine wichtige Rolle. (Foto: Thomas Ehlert)*

### Das Förderprogramm Auen als Teil des Bundesprogramms „Blaues Band Deutschland“

Deutschlands Wasserstraßen sollen wieder naturnäher werden. Das ist das Ziel des Bundesprogramms „Blaues Band Deutschland“, einer gemeinsamen Initiative von Bundesverkehrsministerium und Bundes-

umweltministerium, die das Bundeskabinett am 1. Februar 2017 beschlossen hat. (BMVI & BMU 2018). Der Gütertransport auf den Bundeswasserstraßen konzentriert sich auf ein Kernnetz der großen Flüsse und Kanäle. Auf zahlreichen Nebenwasserstraßen wird heute kaum noch Fracht transportiert. Insbesondere an den Nebenwasserstraßen ohne güterverkehrliche Bedeutung

und ohne oder nur geringe Nutzung durch motorisierte Freizeitschifffahrt eröffnet die bedarfsgerechte Anpassung der vorhandenen Infrastrukturen einen neuen Spielraum für naturnahe Entwicklungen. Aber auch im Kernnetz der Bundeswasserstraßen sollen Renaturierungsprojekte verwirklicht werden, wenn sie mit den verkehrlichen Zielen vereinbar sind.

Neben Maßnahmen, welche künftig die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes und die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben im „Blauen Band“ umsetzen sollen, hat das Bundesumweltministerium ein Förderprogramm zur naturnahen Auenentwicklung, das Förderprogramm Auen, etabliert (<https://www.bfn.de/blaugesband/foerderprogramm-auen.html>).

Das Inkrafttreten der Richtlinien zum Förderprogramm Auen am 1. Februar 2019 ist ein wichtiger Schritt zur Umsetzung des Bundesprogramms „Blaues Band Deutschland“ (BBD), mit dem der Auenschutz und die Auenentwicklung in Deutschland neue Impulse erhalten. Die geförderten Maßnahmen sollen dazu beitragen, bis zum Jahr 2050 einen Biotopverbund von nationaler Bedeutung entlang der Bundeswasserstraßen zu entwickeln und Fluss, Ufer und Aue wieder miteinander zu vernetzen. Die Betreuung und Abwicklung von Projekten aus dem Förderprogramm Auen übernimmt das Bundesamt für Naturschutz.

### Handlungsbedarf zur Renaturierung von Bundeswasserstraßen und deren Auen

Der Bedarf zur naturnahen Entwicklung von Bundeswasserstraßen und deren Auen ist groß. Zwei Drittel der Flussauen sind durch Hochwasserschutzmaßnahmen und Gewässerausbau vom Fluss abgetrennt. Von den noch vorhandenen Auen an Bundeswasserstraßen werden nur sieben % als naturnah eingestuft. 81 % der Bundeswasserstraßen sind strukturell stark bis vollständig verändert. Diese Ergebnisse lassen sich aus bundesweiten Erhebungen zur Gewässerstruktur und zum Auenzustand für Bundeswasserstraßen ableiten (AG FACHLICHE GRUNDLAGEN 2016).

Die Eingriffe in den Naturhaushalt sind nicht ohne Folgen geblieben. Aktuell sind 80 % der Auen- und Gewässerbiotope Deutschlands in ihrem Bestand gefährdet. Die Bestandsentwicklung dieser Biotope verläuft nur für einen kleinen Teil (drei %) positiv, für 38 % aber negativ (FINCK ET AL. 2017). Beispielsweise sind in Deutschland lediglich 11.703 ha der als besonders artenreich geltenden Weich- und Hartholz-

auwälder heute noch an Flüssen in naturnaher Ausprägung erhalten geblieben (EHLERT ET NEUKIRCHEN 2016). Dementsprechend werden auch eine Vielzahl der dort ursprünglichen ansässigen Tier- und Pflanzenarten in der Roten Liste der gefährdeten Arten geführt. Damit wird deutlich, dass die Anstrengungen zur Renaturierung von Flüssen und Auen noch weiter zu verstärken sind, wenn die Ziele etwa der EU-Wasserrahmenrichtlinie und der nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt erreicht werden sollen.

Hierzu soll das Förderprogramm Auen einen wesentlichen Beitrag leisten. Ziele sind unter anderem, auentypische Ufer-, Offenland- und Waldbiotope, wie Feuchtwiesen und Auenwälder, zu entwickeln, Altarme, Auengewässer und die Mündungsbereiche der Zuflüsse zu renaturieren, standortgerechte Nutzungen in den Auen zu fördern sowie Meliorationseinrichtungen und Uferdämme zurückzubauen. Damit sollen die Bestände auentypischer Arten und Lebensräume, wie beispielsweise Flussuferläufer, Gelbbauchunke und Sibirischer Schwertlilie vergrößert werden. Auch viele an Feuchtgebiete gebundene Insektenarten profitieren von einer Umsetzung dieser Maßnahmen.

### Fachkonzept „Biotopverbund Gewässer und Auen“

Das Fachkonzept „Biotopverbund Gewässer und Auen“ ist eines von acht Feldern des Acht-Punkte-Programms aus dem Kabinettsbeschluss des Bundesprogramms „Blaues Band Deutschland“ (BBD). Mit dem Fachkonzept „Biotopverbund Gewässer und Auen“ geben die Autoren den konzeptionellen Rahmen für künftige Renaturierungsaktivitäten innerhalb des „Blauen Bandes“ vor. Das Fachkonzept beschreibt die ökologischen Zielsetzungen des Biotopverbundes und unterlegt das Bundesinteresse für den Aufbau eines Biotopverbundes von nationaler Bedeutung entlang der Bundeswasserstraßen und deren Auen. Es definiert Kriterien für die Auswahl und Priorisierung der Projekte und zeigt Möglichkeiten zur Integration von Landes- und Bundeskonzepten in die Renaturierungsaktivitäten des „Blauen Bandes“ auf. Das auf der Statuskonferenz zum BBD am 3. Juni 2019 vorge-

stellte Eckpunktepapier zum Fachkonzept „Biotopverbund Gewässer und Auen“ (FACHGRUPPE BLAUES BAND 2019) soll durch weitere, optional nutzbare Hilfestellungen, wie z. B. einer Zusammenstellung zielführender Maßnahmen in Form von Steckbriefen, ergänzt werden.

### Projektförderung im Auenprogramm

Bei der Umsetzung von Projekten ist die aktive Mitwirkung gesellschaftlicher Gruppen und staatlicher Institutionen vor Ort gefragt. Das Förderprogramm Auen richtet sich insbesondere an Naturschutz- und Umweltverbände, Stiftungen, Zweckverbände sowie Landkreise und Kommunen, die als Projektträger vor Ort agieren. Grundsätzlich finanziert der Bund maximal bis zu 75 % der Gesamtkosten eines Vorhabens im Rahmen von Zuwendungen. Vom Zuwendungsempfänger wird ein angemessener Eigenanteil gefordert. Den restlichen Betrag können Drittmittelgeber, z. B. Bundesländer, bezuschussen. Die dauerhafte Einbringung von Flächen kann auf den Eigenanteil bzw. Drittmittelanteil angerechnet werden.

Die Vorhaben sollen spätestens zehn Jahre nach der Bewilligung abgeschlossen sein. Projekte des Bundesprogramms „Blaues Band Deutschland“ können an den als Bundeswasserstraßen genutzten Flüssen des Binnen- und Tidebereichs einschließlich der daran angrenzenden Auenbereiche durchgeführt werden (Abb. 1). Eine Voraussetzung für die Förderung im Auenprogramm ist, dass die Projekte einen Beitrag zur Zielerreichung des BBD leisten. Dieser Beitrag bemisst sich unter anderem daran, ob die Maßnahmenumsetzung zu einer Verbesserung des Auenzustandes und der Gewässerstruktur führt und ob sich der Zustand wasser- und auengebundener Arten und ihrer Lebensräume verbessert bzw. deren Bestände sich vergrößern (s. auch FACHGRUPPE BLAUES BAND 2019). Gleichzeitig müssen die Projekte mit den vorgesehenen schifffahrtlichen Nutzungen sowie anderen Nutzungen vereinbar sein. Eine frühzeitige Abstimmung von Vorhaben mit den zuständigen Landes- und Bundesbehörden sowie betroffenen Interessengruppen ist daher notwendig.



Abb. 1: Gebietskulisse für das Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“

Neben Maßnahmen des Biotopmanagements inklusive der notwendigen Baumaßnahmen können auch der für die Maßnahmenumsetzung notwendige Grunderwerb und Ausgleichszahlungen, das für die Vorhabensdurchführung erforderliche Personal sowie Evaluierungen, projektbegleitende Öffentlichkeitsarbeit und Moderationen gefördert werden. Die Fördermodalitäten regeln die „Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen im Rahmen des Bundesprogramms Blaues Band Deutschland (Förderprogramm Auen)“ ([https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/wasser/Dokumente/Blaues\\_Band/Richtlinien\\_Foerderprogramm\\_Auen.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/wasser/Dokumente/Blaues_Band/Richtlinien_Foerderprogramm_Auen.pdf)).

Für das Förderprogramm stellte das Bundesumweltministerium für das Jahr 2019 finanzielle Mittel in Höhe von vier Millionen Euro aus seinem Haushalt bereit. In den Folgejahren sollen diese Mittel sukzessive auf 15 Millionen Euro pro Jahr aufgestockt werden.

### Einreichung von Projektskizzen und Anträgen

Um eine Förderung im Förderprogramm Auen zu beantragen, ist zunächst durch den Projektträger eine Projektskizze unter Verwendung der Mustergliederung und des Musterfinanzierungsplans per E-Mail einzureichen. Bei Bedarf steht das Bundesamt für Naturschutz potenziellen Projektträgern zur Beratung bei inhaltlichen und förderrechtlichen Fragen zur Verfügung.

Zur Entscheidung, ob ein Vorhaben im Rahmen des Förderprogramms Auen umgesetzt werden kann, ist ein zweistufiges Verfahren vorgesehen. Die eingereichte Projektskizze wird formal auf ihre grundsätzliche Förderfähigkeit geprüft und fachlich bewertet. Danach entscheiden das Bundesumweltministerium und das Bundesverkehrsministerium im Rahmen einer interministeriellen Arbeitsgruppe über ihre Aufnahme in das Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“. Bei einem positiven Votum erhält der Projektträger vom Bundesamt für Naturschutz die Aufforderung, einen Projektantrag auszuarbeiten. Dieser ist mit den zuständigen Bundes- und Landesbehörden abzustimmen. Der finale Antrag ist abschließend zusammen mit einer ausführlichen Vorhabensbeschreibung

förmlich im elektronischen Antrags- und Angebotssystem des Bundes, „easy-Online“, einzureichen. Informationen zur Einreichung von Projektskizzen und zur Antragstellung sowie allgemein zum Förderprogramm sind auf der Homepage des Bundesamtes für Naturschutz unter [www.bfn.de/blaugesband.html](http://www.bfn.de/blaugesband.html) abrufbar. Im Rahmen eines Dialogforums am 28. März 2019 in Bonn stellte das Bundesamt für Naturschutz das Förderprogramm Auen erstmals vor. Die Veranstaltung ist unter [www.bfn.de/blaugesband/infoveranstaltung.html](http://www.bfn.de/blaugesband/infoveranstaltung.html) dokumentiert.

### Ausblick

Die Bundesregierung plant in den nächsten Jahren und Jahrzehnten verstärkt in die Renaturierung von Bundeswasserstraßen und deren Auen zu investieren, um damit neue Akzente im Natur- und Gewässerschutz zu setzen und gleichzeitig zur Hochwasservorsorge, zur Entwicklung ländlicher Räume sowie zur Erhöhung der Attraktivität für Erholungssuchende und Wassersportler beizutragen (BMVI & BMU 2018). Intakte Flussauen können zusätzlich zu ihrem Wert für den Naturschutz weitere bedeutende gesellschaftliche Nutzen bewirken und auch positive wirtschaftliche Effekte für die Regionen erbringen (SCHÄFER & KOWATSCH 2015). Die Umsetzung von Projekten an Bundeswasserstraßen und in deren Auen ist ein Kraftakt, der neben den notwendigen finanziellen und personellen Ressourcen auch einer vertrauensvollen Zusammenarbeit aller Akteure bedarf. Hier ist neben dem Engagement und der Ausdauer der künftigen Projektträger auch der gute Wille der Vertreterinnen und Vertreter von Behörden auf Bundes-, Landes und regionaler Ebene, von Naturschutz- und Nutzerverbänden, Fachleuten aus Planung und Wissenschaft sowie der weiteren Interessengruppen gefragt, einvernehmliche Lösungen zu finden.

### Literatur

AG FACHLICHE GRUNDLAGEN (2016): Fachliche Grundlagen zum Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“. Hannover, Koblenz, Karlsruhe, Bonn, Dessau, 176 S. URL: <https://www.blaues-band.bund.de/Projektseiten/>

Blaues\_Band/DE/neu\_05\_Informationen/Fachinformationen/Fachstudie\_BBD.pdf?\_\_blob=publicationFile&tv=1 [zuletzt aufgerufen am 22.05.2019]  
BMVI & BMU – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR UND BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (HRSG.) (2018): Bundesprogramm Blaues Band Deutschland. Eine Zukunftsperspektive für die Wasserstraßen. 2. Auflage, Bonn, 34 S. URL: [https://www.blaues-band.bund.de/Projektseiten/Blaues\\_Band/DE/neu\\_05\\_Informationen/Broschuren/BBD\\_Zukunftsperspektive.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&tv=5](https://www.blaues-band.bund.de/Projektseiten/Blaues_Band/DE/neu_05_Informationen/Broschuren/BBD_Zukunftsperspektive.pdf?__blob=publicationFile&tv=5) [zuletzt aufgerufen am 22.05.2019]

EHLERT, T. & NEUKIRCHEN, B. (2016): Auen-schutz in Deutschland – Biologische Vielfalt, Auenentwicklung und aktuelle Forschung. Auenmagazin 10: 5-8.

FACHGRUPPE BLAUES BAND (Hrsg.) (2019): Eckpunktepapier zum Fachkonzept Biotopverbund Gewässer und Auen“ im Bundesprogramm Blaues Band Deutschland“, Bonn, 23 S. URL: [https://www.blaues-band.bund.de/Projektseiten/Blaues\\_Band/DE/neu\\_05\\_Informationen/Fachinformationen/Eckpunkte\\_Fachkonzept\\_BBD.html?nn=1981448](https://www.blaues-band.bund.de/Projektseiten/Blaues_Band/DE/neu_05_Informationen/Fachinformationen/Eckpunkte_Fachkonzept_BBD.html?nn=1981448)

FINCK, P., HEINZE, S., RATHS, U., RIECKEN, U. & SSYMANK, A. (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Dritte fortgeschriebene Fassung 2017. Naturschutz und Biologische Vielfalt 156, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn Bad Godesberg, 637 S.

SCHÄFER, A. & KOWATSCH, A. (2015): Gewässer und Auen – Nutzen für die Gesellschaft. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn Bad Godesberg, 58 S.

### Kontakt

Dr. Stephanie Ritz, Timo Riecker,  
Dr. Thomas Ehlert, Bernd Neukirchen  
Bundesamt für Naturschutz  
FG II 3.2 „Binnengewässer,  
Auenökosysteme, Wasserhaushalt“  
Konstantinstraße 110  
53179 Bonn  
E-Mail: [stephanie.ritz@bfn.de](mailto:stephanie.ritz@bfn.de)  
Tel.: +49 228 8491 1843



## DAS SÄCHSISCHE AUENPROGRAMM

BERND SPÄNHOFF, MAIK DENNER, THOMAS KOPP & KAREN RIEDEL

*Mit dem sächsischen Auenprogramm wurden Fachgrundlagen und eine erste Potenzialkulisse für mögliche Projekte zur Auenrevitalisierung erarbeitet. Ziel dieser Projekte soll die Nutzung von Synergieeffekten – Hochwasserrisikomanagement, Natur-, Gewässer- und Klimaschutz – sein, die sich aus den natürlichen Ökosystemleistungen von Auenlandschaften ergeben. In Sachsen besteht insbesondere im Tief- und Hügelland das Potenzial, Hochwasservorsorge und Auenrevitalisierung bzw. -entwicklung stärker miteinander zu verbinden. Maßgabe zur Umsetzung des Sächsischen Auenprogramms muss ein kooperativer Ansatz sein, der von Beginn an alle Betroffenen wie z. B. Gemeinden, Flächeneigentümer und Landnutzer, Verbände und Behörden in die Projektentwicklung und -umsetzung einbezieht. Dabei ist herauszuheben, dass die Umsetzung des Auenprogramms eine Generationenaufgabe ist, die nur langfristig und projektbezogen erfolgen kann.*

### Einführung

In den letzten 20 Jahren, insbesondere 2002, 2010 und 2013, war der Freistaat Sachsen von einer Häufung extremer Niederschlags- und Hochwasserereignisse stark betroffen. Dadurch rückte die Wiederherstellung und Entwicklung von Retentionsräumen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes in den Fokus wasserwirtschaftlicher Planungen und der öffentlichen Diskussion. Der Freistaat Sachsen hat unmittelbar nach dem Hochwasser 2002 begonnen, Hochwasserschutzkonzepte für die Gewässer erster Ordnung und die Elbe zu erstellen und diese bis 2005 abgeschlossen. Damit wurden erstmals Fachgrundlagen für die systematische Prüfung der Etablierung zusätzlicher Wasserrückhalteräume durch Deichrückverlegungen, Polder und Hochwasserrückhaltebecken geschaffen.

Da Auen die natürlichen Überschwemmungsgebiete von Fließgewässern sind und durch den uneingeschränkten Kontakt mit diesen von einem stark schwankenden Wasserstand geprägt sind, trägt die Rückgewinnung von Auen als Retentionsflächen zur Verbesserung des natürlichen Wasserrückhaltes bei. Dieser ist insbesondere bei den kleineren aber häufiger auftretenden Hochwasserereignissen relevant, wo sich das Wasser ungehindert in die natürlichen Überschwemmungsgebiete ausbreiten kann (natürlicher Wasserrückhalt in Auen, fließende Retention).

Neben der Hochwasserrückhaltung erfüllen Auen wichtige weitere Funktionen, wie z. B. als Grundwasserreservoir, als Filter für Sedimente und gelöste Nähr- bzw. Schadstoffe, was zur Verbesserung der Gewässergüte und -strukturen beiträgt, als lebendige Kohlenstoffspeicher, als Lebensraum für eine Vielfalt an auentypischen, spezialisierten Tier- und Pflanzenarten und als Erholungsraum für den Menschen (Abb. 1).

Diese Aspekte greift auch der Koalitionsvertrag 2014 bis 2019 der sächsischen Regierungsparteien auf, welcher die Etablierung eines Auenprogramms vorsieht.

Das Auenprogramm berücksichtigt aber auch den Hochwasserschutz von Siedlungen an den Flüssen bei extremen Hochwasserereignissen, der in Kombination mit technischen Hochwasserschutzanlagen durch gesteuerte Flutungspolder gewährleistet werden kann. Die entsprechenden Verantwortlichen können diesen Hochwasserscheitel (Abflussmaximum bzw. höchster Wasserstand während eines Hochwassers) durch Steuerung der Polder in einem gewissen Maß verringern und so das Ausmaß von Hochwasserschäden in den Städten mindern (technischer Wasserrückhalt in Hochwasserretentionsräumen, stehende Retention).

Während technische Anlagen wie Flutungspolder und Deiche definierte Schutzniveaus dauerhaft gewährleisten und hohe Investitions-, sowie dauerhafte Betriebs-

und Instandhaltungskosten erfordern, sind naturbelassene Überschwemmungsgebiete mit geringeren Kosten und mehr Synergien für den Naturhaushalt, aber im Regelfall auch deutlich geringerer und zeitlich veränderlicher Hochwasserschutzwirkung verbunden.

Auenentwicklung und technische Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements können sich bei günstigen Rahmenbedingungen hervorragend ergänzen. Liegen zwingende Gründe für einen überregionalen Hochwasserschutz von Siedlungen bei Extremereignissen vor, werden in der Regel Flutungspolder die wasserwirtschaftliche Vorzugslösung sein. In diesen Fällen sollten Akteure dann Aspekte der natürlichen Auenentwicklung so gut wie möglich berücksichtigen, wie z. B. durch regelmäßige Flutung vorhandener Auenbereiche im Polder oder andere geeignete, flankierende Maßnahmen. Dieses traditionelle Spannungsfeld wird im Rahmen der Potenzialkulisse des Sächsischen Auenprogramms durch zwei Projektgebiete aufgegriffen, in denen entsprechende umsetzbare Lösungen entwickelt werden sollen.

Das Auenprogramm ist das Ergebnis der Abstimmung zahlreicher Fachbereiche, um die zum Teil divergierenden Anforderungen an die Entwicklung von Auen zu berücksichtigen. Die Umsetzung eines solchen Auenprogramms wird eine Generationenaufgabe sein.



Abb. 1: Die Vereinigte Mulde bei Bad Dübau. Am Durchbruch zur ehemaligen Kiesgrube während des Hochwassers 2002 haben sich typische Strukturen wie Kiesbänke und Steiluferabbrüche herausgebildet. (Foto: Bernd Spänhoff)

### Ziele des Auenprogramms

Mit dem sächsischen Auenprogramm (Abb. 2) sollen ausgewählte, geeignete Flussabschnitte wieder mit ihren natürlichen Überschwemmungsflächen verbunden werden. Dieses Vorgehen soll dort im Sinne der Hochwasservorsorge und der Auenökologie eine naturnahe gewässertypische Dynamik von Überschwemmung und Trockenfallen der gewässernahen Flächen ermöglichen.

Es dient dem Ziel, fachpolitische und gesetzliche Anforderungen des Hochwasserrisikomanagements, des Natur- und Gewässerschutzes, aber auch des Klimaschutzes zu erfüllen und dies im Konsens mit den Eigentümern und Nutzern von Flächen in natürlichen Überschwemmungsgebieten zu vereinbaren.

Dazu ist eine langfristig angelegte konzeptionelle Herangehensweise erforderlich, die das bestehende Synergie- und Konfliktpotenzial analysiert sowie Lösungsansätze einschließlich Kostenbetrachtungen erarbeitet. Die wasser-, land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Anforderungen in den Auenflächen sollen dabei mit naturschutzfachlichen Zielstellungen und den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie durch projektkonkrete Lösungen in Einklang gebracht werden. Damit verfolgt das Auenprogramm einen integrativen Ansatz nach dem Motto „Naturerhalt und -entwicklung in der Kulturlandschaft“. Naturschutzzeitiger Handlungsbedarf ergibt sich insbesondere durch die unzureichenden bis schlechten Erhaltungszustände der autotypischen Natura 2000-Schutzgüter und durch die große Bedeutung der Auen für den Biotopverbund.

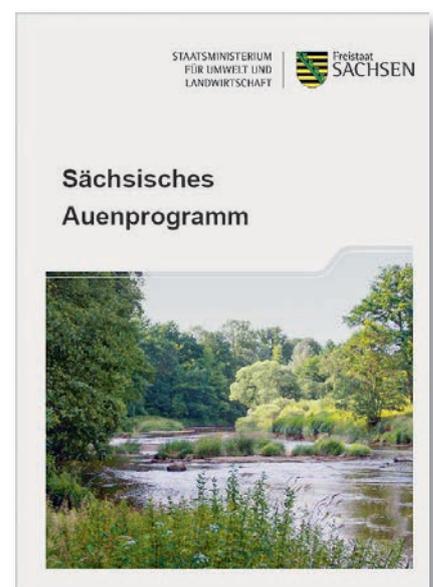


Abb. 2: Das Sächsische Auenprogramm. (Foto: Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft)

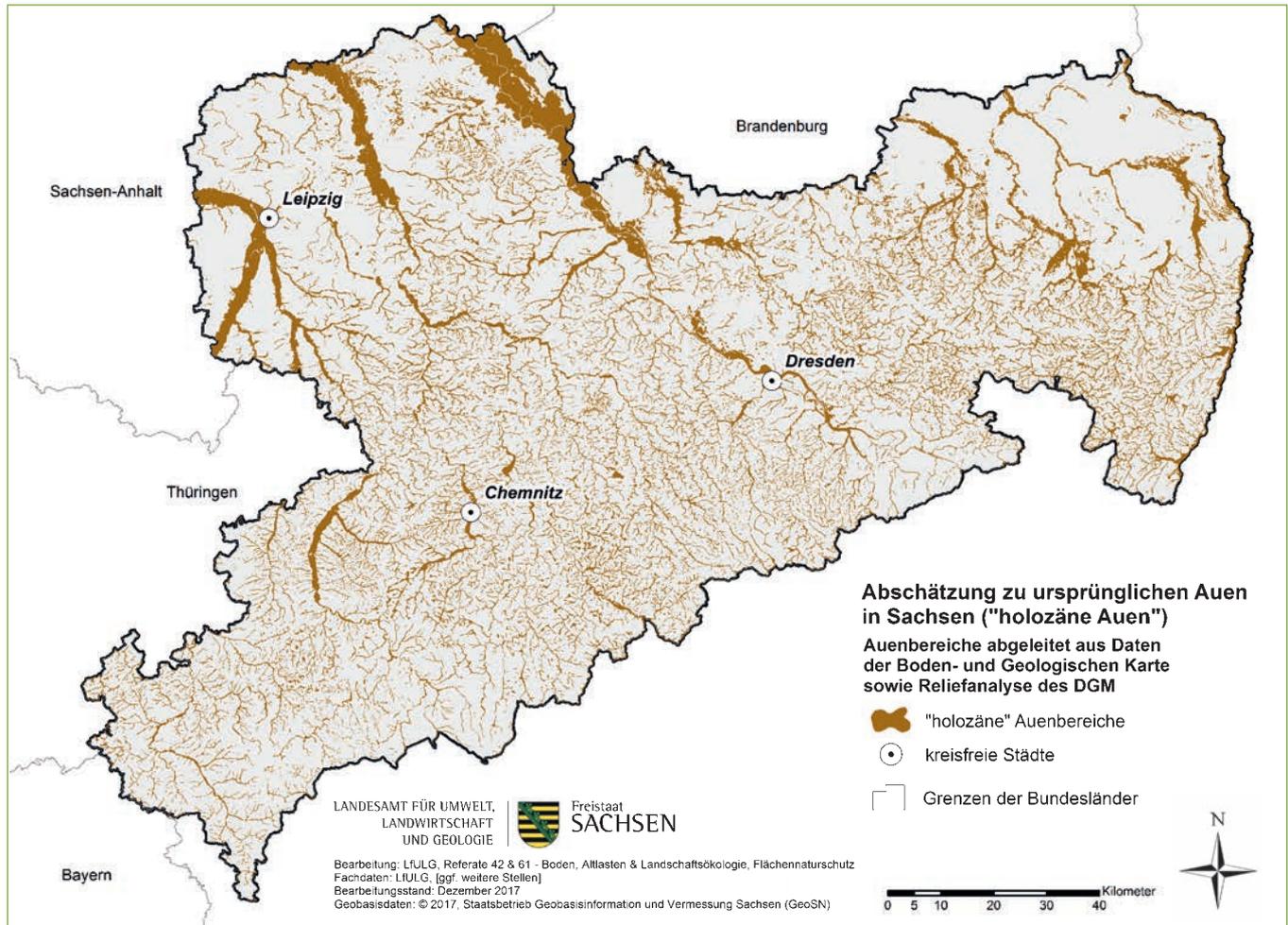


Abb. 3: Ursprüngliche Ausdehnung von Auen in Sachsen anhand geologischer, bodenkundlicher und geomorphographischer Informationen („holozäne Auen“)

### Fachgrundlagen für das sächsische Auenprogramm

Die Fachgrundlagen für das sächsische Auenprogramm erarbeiteten das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie gemeinsam mit dem Staatsbetrieb Landestalsperrenverwaltung in den Jahren 2016 und 2017 im Auftrag des Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft.

In einem ersten Schritt fand eine Abschätzung der potenziell natürlichen Ausdehnung der Auengebiete („holozäne Auen“) in Sachsen statt (Abb. 3), wobei die Auswertung der Auenböden in der bodenkundlichen Karte (BK, Maßstab 1: 50.000) der Auensedimente in der geologischen Karte (GK, Maßstab 1: 50.000) und unterstützend der „Senkenbereiche“ in der geomorphographischen Karte (Abb. 3) erfolgte.

Die Ergebnisse der Darstellung wurden mit dem aktuellen Gewässernetz abgeglichen. Lücken in der Abschätzung zu den holozänen Auen, insbesondere in den Gebieten des Braunkohleabbaus und von Talsperren, wurden durch Annahmen und Rekonstruktion der Flussverläufe aus historischen Karten gefüllt. Insgesamt ergab diese Auswertung einen Flächenumfang von ca. 2.800 km<sup>2</sup> an Bereichen, die als „holozäne Auen“ bezeichnet werden können.

Nur ein kleiner Teil dieser „holozänen Auen“ unterliegt auch heute noch einer natürlichen oder naturnahen Auedynamik („rezente“ Auen). Große Bereiche der ursprünglichen Auen wurden in der historisch gewachsenen Kulturlandschaft umgestaltet und sind heute von einer autotypischen Wasserstandsdynamik weitgehend abgeschnitten („Altauen“).

Betrachtet man die zehn größten Flüsse in Sachsen und legt die ursprüngliche Ausdehnung ihrer Auenböden zugrunde, so werden diese holozänen Auenbereiche aktuell zu ca. 40 % als Ackerland und zu 27 % als Grünland genutzt. Ca. 11 % der Flächen sind durch Siedlung und Verkehrswege bebaut, weitere 6 % werden für Zwecke der Industrie, des Gewerbes und des Bergbaus beansprucht. Nur ein geringer Prozentsatz weist heute noch autotypische Lebensräume auf: ca. 2,3 % Auwald und knapp 2 % feuchte Hochstaudenfluren, Moore, Sümpfe oder Altwasser.

In einem zweiten Schritt wurden die Daten für die Erstellung der Gefahrenhinweiskarte (GHK) Sachsen ausgewertet. Die GHK Sachsen besteht u. a. aus Überschwemmungskarten für die Gewässer erster Ordnung und die Elbe in Sachsen bei Hochwasserereignissen mit verschiedenen Wiederkehrintervallen.

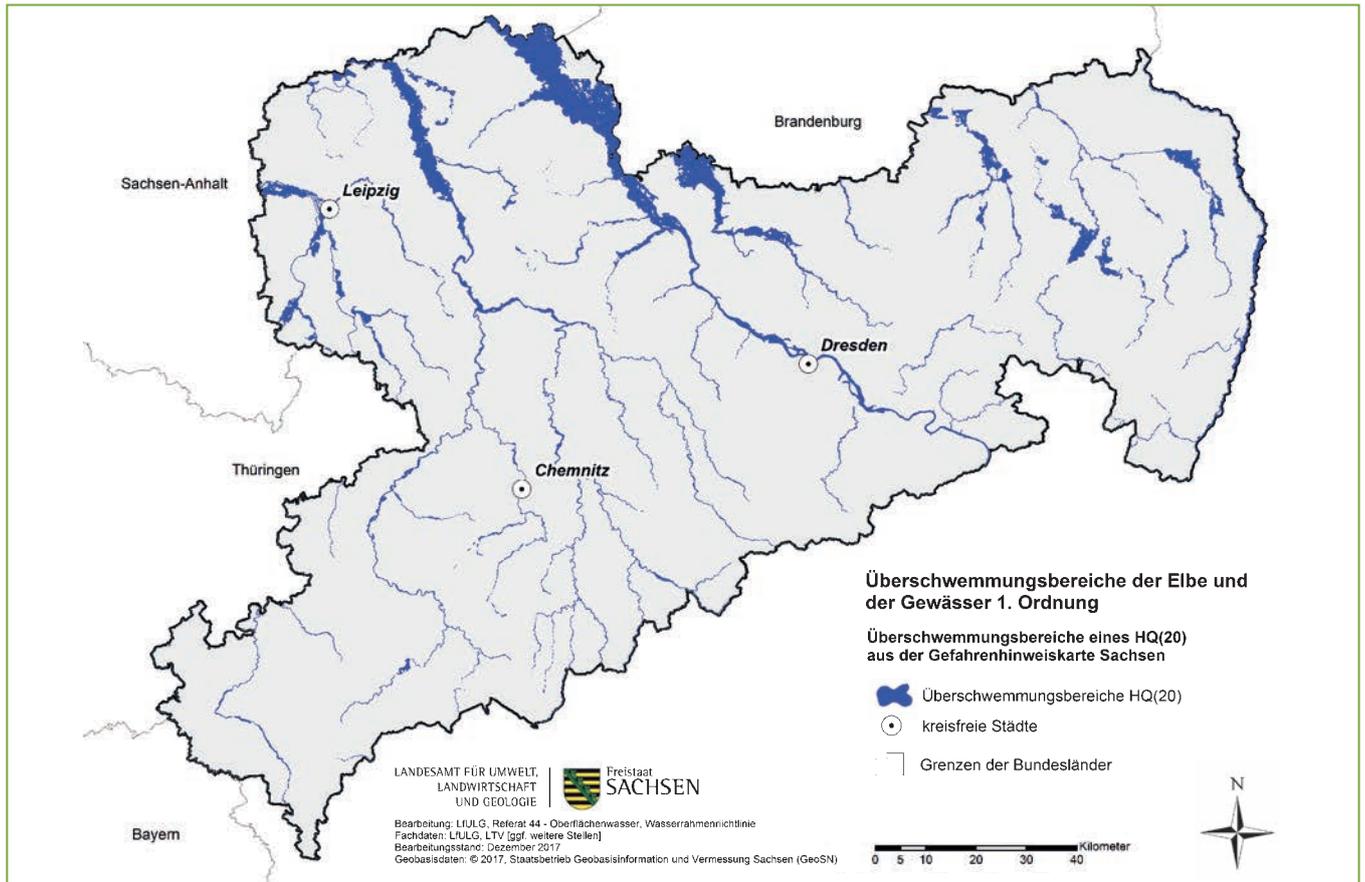


Abb. 4: Darstellung der HQ(20)-Überschwemmungsflächen ohne Hochwasserschutzanlagen der Gefahrenhinweiskarte Sachsen (Gewässer erster Ordnung nach SächsWG und Elbe)

Die Ermittlung der Überschwemmungsflächen in der GHK erfolgte ohne die Berücksichtigung der Wirkung vorhandener Hochwasserschutzanlagen, wie Deiche oder Polder. Um das fachlich begründbare Potenzial für mögliche Auenentwicklungsprozesse zu ermitteln, wurde ein HQ(20)-Ereignis für die Überschwemmungsflächen der GHK simuliert. Deutlich treten dabei die flächigen potenziellen Auen an den größeren Flüssen im sächsischen Tiefland hervor (Abb. 4).

Im dritten Schritt wurden die vorhandenen Daten zum Vorkommen von auentypischen bzw. auenabhängigen Arten, Lebensraumtypen (LRT) und Biotoptypen (BT) in Sachsen ausgewertet. Dazu wurden Raster mit einer Flächenausdehnung von 5 x 5 km gebildet und die Anzahl der Arten je Raster sowie den Flächenanteil der LRT bzw. BT je Hektar berechnet. Für beide Werte (Artenanzahl und Fläche LRT + BT, ohne Dopplung identischer Flächen) wurden sie mittels standardisierter statistischer Verfahren in ArcGIS

jeweils drei Werte-Klassen gebildet (Schutzgütdichte: niedrig = 1, mittel = 2, hoch = 3 sowie keine Schutzgüter = 0) und diese anschließend addiert. Damit erhält jede einzelne der betrachteten Rasterzellen einen Klassenwert zwischen 0 und 6. Die Rasterzellen mit der kategorisierten Dichte der auentypischen Schutzgüter wurden dann mit den Flächen der GHK für ein HQ(20)-Ereignis abgeglichen (Abb. 5).

Bereiche mit mittlerer bis hoher Dichte auentypischer Schutzgüter finden sich z. B. noch in der Elster-Luppe-Aue bei Leipzig, an der Großen Röder u. a. im Röderauald nördlich von Dresden (Abb. 6), im oberen Elbtal, an der Spree im Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, am Grenzfluss Neiße sowie in der Aue der Vereinigten Mulde, einer der wertvollsten sächsischen Auenabschnitte. Auch diese Bereiche sind heute teilweise von der natürlichen Wasserstandsdynamik abgeschnitten oder werden nur noch bei Extremereignissen überschwemmt. Mögliche Auenprojekte

zielen hier auf die Erhaltung der noch vorhandenen Schutzgüter und die Wiederherstellung natürlicher Auenfunktionen ab.

Durch die Auswertung dieser und weiterer Fachgrundlagen wurde eine Potenzialkultivierung von möglichen Auenprojekten in Sachsen konkretisiert.

#### Weitere Informationen:

Sächsisches Auenprogramm:  
<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/auenprogramm-3955.html>

Gefahrenhinweiskarte Sachsen:  
<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/2638.htm>

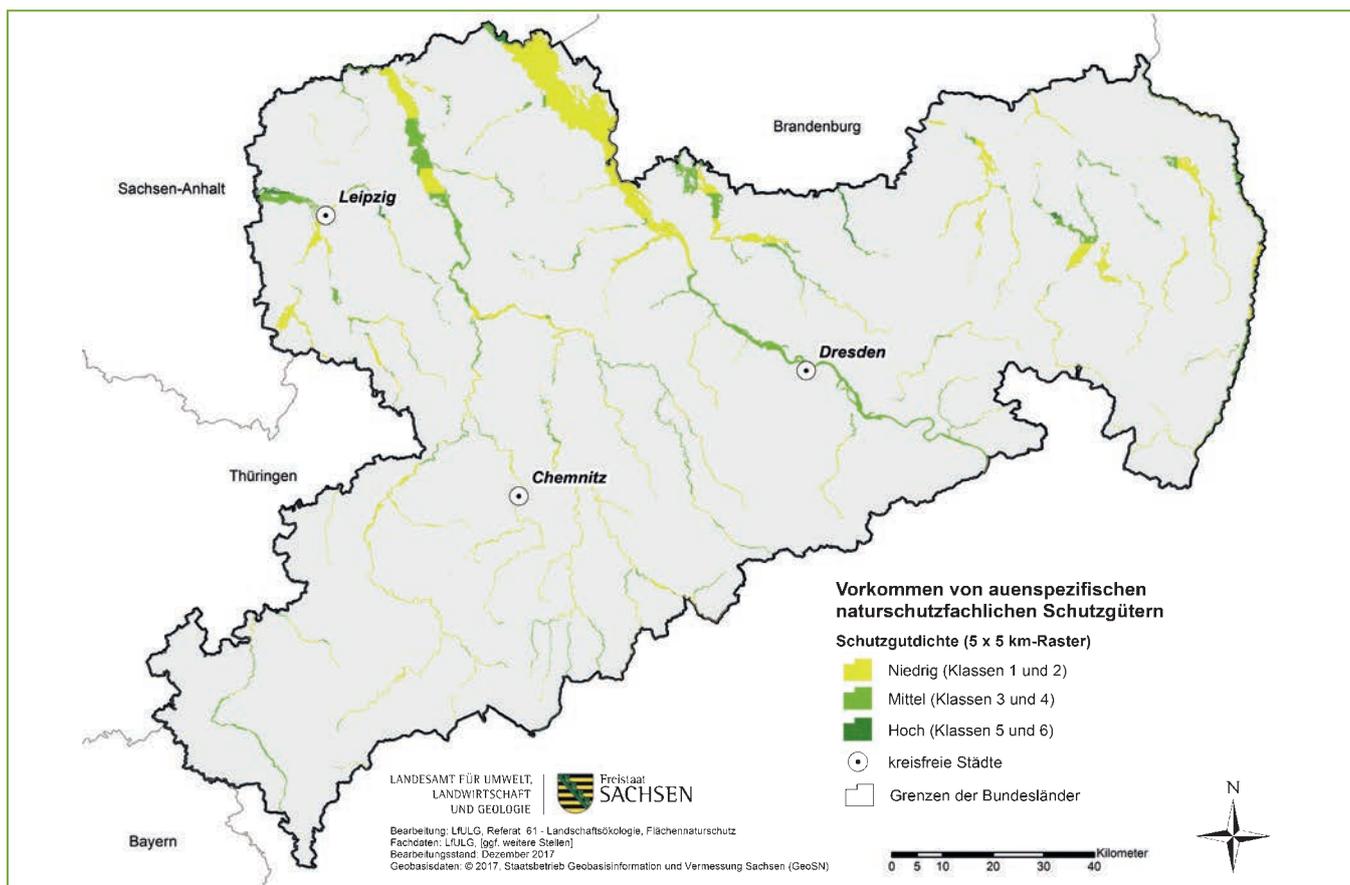


Abb. 5: Dichte auentypischer FFH-Lebensraumtypen, Arten und Biotope in den Überschwemmungsflächen der HQ(20)-Kulisse aus der Gefahrenhinweiskarte



Abb. 6: Abschnitt der Großen Röder im Röderauald bei Zabeltitz nördlich von Dresden. (Foto: Bernd Spänhoff)

### Potenzialkulisse des Auenprogramms

Für die Potenzialkulisse möglicher Auenprojekte grenzten die Beteiligten das weitere Bearbeitungsgebiet auf die großen Oberflächenwasserkörper (OWK) des Berichtsgewässernetzes zur Umsetzung der Wasser-Rahmenrichtlinie (RL 2000/60/EG) ein, um die nachfolgenden Detailprüfungen für Potenzialflächen von Auenprojekten effizient durchführen zu können. Hierfür analysierten sie die in Sachsen liegenden Abschnitte folgender Gewässer: Weiße Elster, Zwickauer Mulde, Freiburger Mulde, Zschopau, Vereinigte Mulde, Elbe, Große Röder, Schwarze Elster, Spree sowie Lausitzer Neiße. Zunächst wurden die Gebiete mit hoher Schutzgutedichte, die sich mit den Flächen der HQ(20)-Kulisse aus der Gefahrenhinweiskarte überschneiden, als naturschutzfachlich prioritäre Gebiete zum Erhalt der Schutzgüter erfasst. Weiterhin wurden kleinere, lokale Projektgebiete mit fortgeschrittenen Planungsständen und hohem naturschutzfachlichen Wert in die Kulisse der naturschutzfachlich prioritären Gebieten zur Entwicklung von auenspezifischen Schutzgütern integriert.

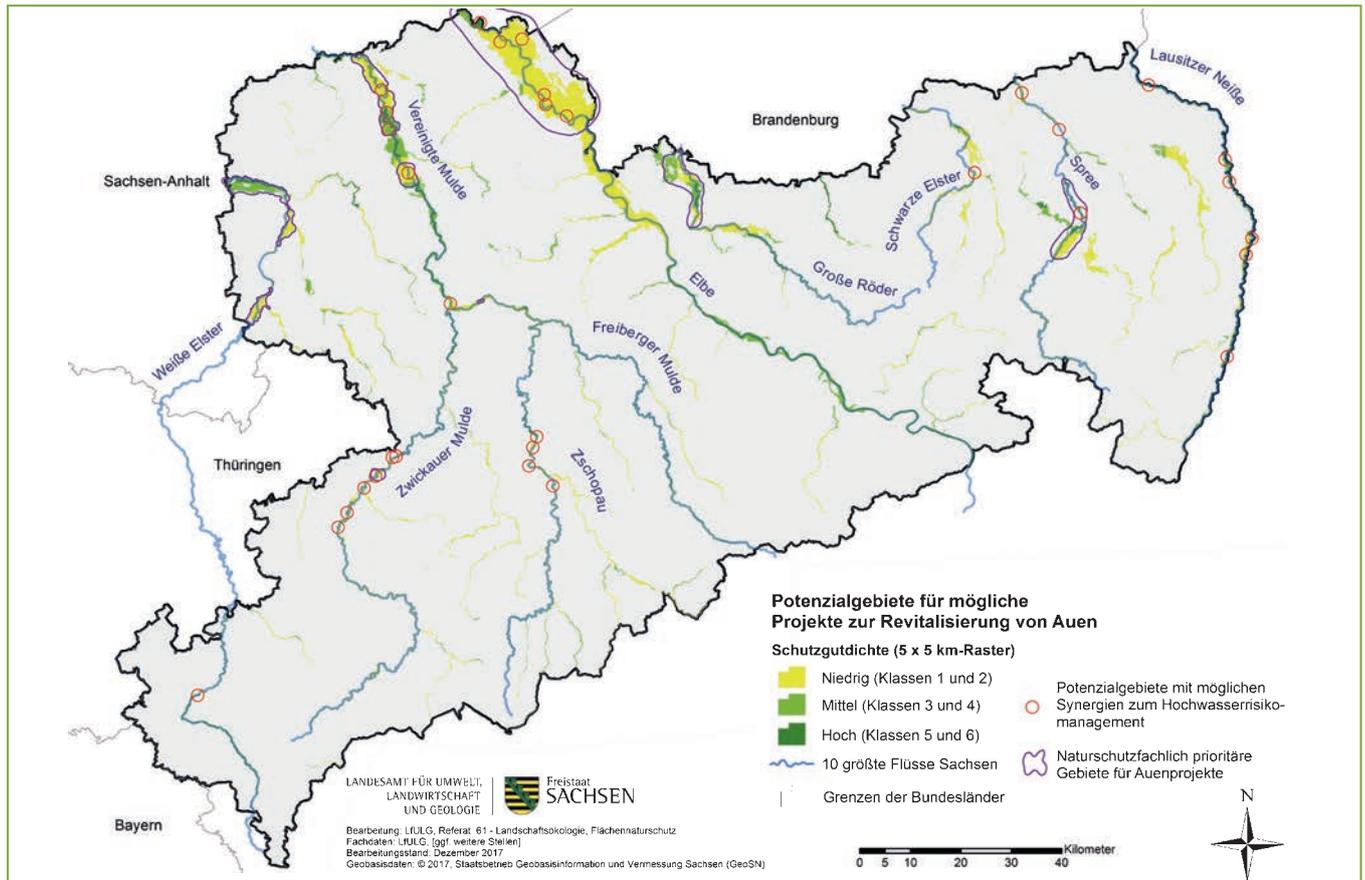


Abb. 7: Potenzialkulisse für mögliche Projekte zur Revitalisierung von Auen an den großen Flüssen in Sachsen mit grober räumlicher Einordnung der Potenzialgebiete

Zuletzt wurde die Potenzialkulisse um die Projektgebiete ergänzt, bei denen im Rahmen der Hochwasserschutzkonzepte Varianten betrachtet wurden, die eine Wiederherstellung natürlicher Überschwemmungsbereiche beinhalten.

Für die Auswahl entscheidend war, dass eine Auenentwicklung aus wasserwirtschaftlicher Sicht realisierbar erscheint. Konkrete Planungen und Berechnungen liegen in der Regel aber noch nicht vor, sodass eine abschließende Bewertung der einzelnen Potenzialgebiete erst im Anschluss an detailliertere Untersuchungen und Planungen erfolgen kann.

Derzeit umfasst die Potenzialkulisse zum Auenprogramm insgesamt 32 Potenzialgebiete und neun naturschutzfachlich prioritäre Gebiete für den Erhalt und die Entwicklung von naturnahen Auen (Abb. 7).

Diese Potenzialkulisse ist nicht abschließend, sondern soll perspektivisch fortgeschrieben werden. Weitere Projekte können nach fachlicher Prüfung in die Kulisse aufgenommen werden.

## Ausblick

Entscheidend für die Auenentwicklung in Sachsen wird vor allem die Akzeptanz der Auenprojekte in den Regionen sowie bei den Landnutzern sein, die Auen-Flächen bewirtschaften. Der Charakter als Kulturlandschaft soll auch in Auenprojektgebieten weitestgehend erhalten bleiben. Hochwasserangepasste land- bzw. forstwirtschaftliche Nutzungsformen bekommen damit für diese Gebiete eine große Bedeutung und müssen entsprechend unterstützt werden. Dazu sind die Eigentümer und Flächennutzer bei der Planung von Auenprojekten frühzeitig einzubinden und Unterstützung bei der möglichen Umstellung auf solche Bewirtschaftungsformen anzubieten. In Gesprächen werden geeignete Lösungen gesucht, um einen Interessenausgleich zu schaffen. Das ist die Grundvoraussetzung für die Akzeptanz zur Umsetzung von Maßnahmen zur Wiederherstellung natürlicher Auenbereiche. Schlussendlich muss es ein gesamtgesellschaftlicher Wille sein, der als Triebkraft für die Wiederherstellung natürlicher Auenbereiche wirkt und durch engagierte Akteure in den Regionen unterstützt wird.

## Kontakt

**Dr. Bernd Spänhoff**  
**Dr. Maik Denner**  
 Sächsisches Landesamt für Umwelt,  
 Landwirtschaft und Geologie  
 Postfach 54 01 37  
 01311 Dresden  
 Tel.: +49 351 8928-4419 (Spänhoff)  
 +49 3731 294-2100 (Denner)  
 E-Mail:  
 bernd.spahnhoff@smul.sachsen.de  
 maik.denner@smul.sachsen.de

**Thomas Kopp**  
**Karen Riedel**  
 Landestalsperrenverwaltung  
 des Freistaates Sachsen  
 Postfach 10 02 34  
 01782 Pirna  
 Tel.: +49 3501 796-444,  
 +49 3501 796-299  
 E-Mail: thomas.kopp@ltv.sachsen.de  
 karen.riedel@ltv.sachsen.de

LIFE Natur-Projekt „Flusserlebnis Isar“

## AUWALDENTWICKLUNG AN DER UNTEREN ISAR IM ZEICHEN DES ESCHENTRIEBSTERBENS

WOLFGANG LORENZ, JOHANNES BONGARD, HUBERT SCHACHT & TOBIAS SCHROPP

*Im Rahmen des LIFE Natur-Projekts „Flusserlebnis Isar“ setzen das Wasserwirtschaftsamt Landshut und die Regierung von Niederbayern als Höhere Naturschutzbehörde nicht nur umfangreiche gewässermorphologische Renaturierungsmaßnahmen an der unteren Isar im Landkreis Dingolfing-Landau um. Mit Unterstützung der Kollegen aus der Forstverwaltung am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Landau a. d. Isar führen sie auf staatlichen Waldflächen im Eigentum der Wasserwirtschaftsverwaltung auch in größerem Umfang Maßnahmen zur Entwicklung und ökologischen Aufwertung der Auwälder durch. Standortliche Beeinträchtigungen, Klimawandel und extreme Trockenheit sowie vor allem das Eschentriebsterben stellen die Akteure dabei vor große Herausforderungen.*

### Anlass und Hintergrund

Die untere Isar wurde seit Mitte des 19. Jahrhunderts vor allem zum Schutz vor Hochwasser, aber auch zur Land- und Energiegewinnung allmählich befestigt, begrä-

digt, eingedämmt und letztlich in eine Kette von Stauseen umgewandelt. Allein zwischen Landshut und der Mündung in die Donau bei Deggendorf ist die Isar durch acht Stau- bzw. Stützkraftstufen unterbrochen und aufgestaut. Fließen kann sie heute

nur noch unmittelbar unterhalb der Wehranlagen. Die früher so typischen Kiesufer und -inseln, Nebenarme, Uferanbrüche und Auegewässer sind verschwunden, die Auwälder ausgediebt, viele Tier- und Pflanzenarten selten geworden.



*Dem Auwaldband entlang der unteren Isar im Landkreis Dingolfing-Landau (hier: Bereich unterhalb der Stützkraftstufe Landau) kommt trotz erheblicher anthropogener Beeinträchtigungen infolge des grundlegenden Flussausbaus nach wie vor sehr hohe ökologische Bedeutung als Lebensraum seltener Tier- und Pflanzenarten und als Biotopverbundachse zu. (Foto: W. Lorenz/Reg. v. Niederbayern)*



Im Rahmen des LIFE-Projekts renaturierte Isar zwischen Dingolfing und Gottfrieding. (Foto: W. Lorenz/Reg. v. Niederbayern)

Um diese deutlichen ökologischen Defizite zumindest ein Stück weit zu mindern, haben das Wasserwirtschaftsamt (WWA) Landshut und die Regierung von Niederbayern als Höhere Naturschutzbehörde (HNB) „gemeinsame Sache“ gemacht: Im Rahmen von zwei gemeinsam in Auftrag gegebenen Ökologischen Entwicklungskonzepten (Büro Dr. H. M. Schober, 2010 und Landschaft & Plan Passau, 2012; vgl. hierzu Beitrag im Auenmagazin 04/2013) wurden umfangreiche Ideen und Maßnahmenvorschläge zusammengetragen, um den Fluss und seine Auen zumindest abschnittsweise wieder naturnäher zu gestalten. Sie bildeten auch die Grundlage für den Förderantrag im Hinblick auf das LIFE Natur-Projekt „Flusserlebnis Isar“, welches das Wasserwirtschaftsamt Landshut und die Regierung von Niederbayern seit Herbst 2015 umsetzen.

Der weitaus größte Teil der Mittel fließt in die wasserbaulichen Maßnahmen zur Renaturierung der Isar selbst und ihrer Ufer. Inzwischen hat im Stadtgebiet von Dingolfing und bei Loiching ein umfangreicher Uferrückbau stattgefunden. Im Herbst/Winter 2019–2020 sollen weitere großflächige Renaturierungsmaßnahmen bei Landau a. d. Isar folgen.

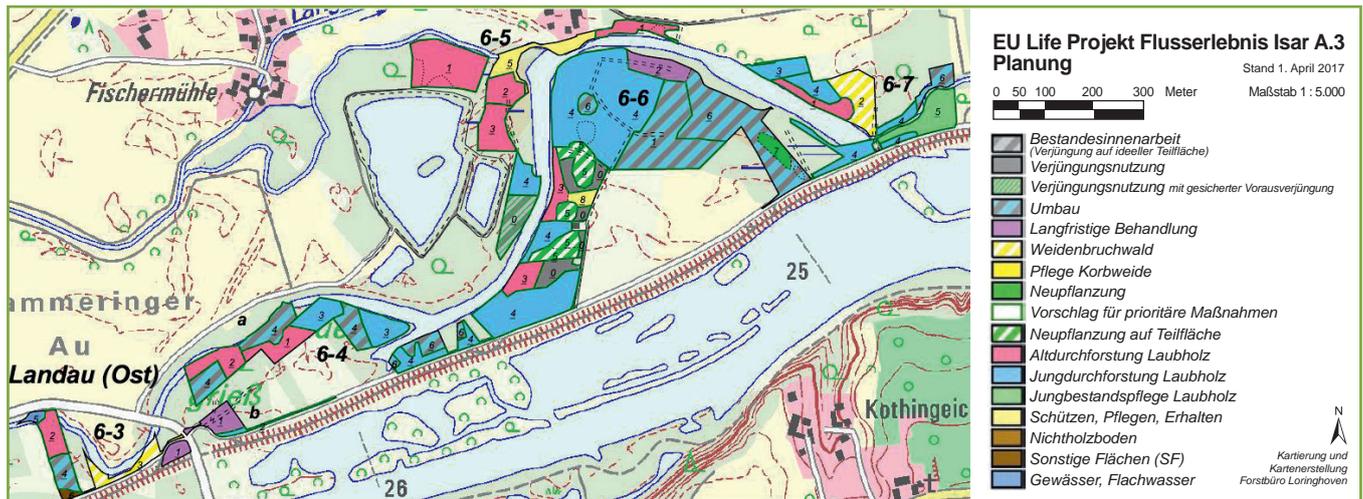
#### LIFE Natur-Projekt „Flusserlebnis Isar“

- **Antragsteller und Projektträger:** Bayerisches Staatsministerium für Umwelt- und Verbraucherschutz
- **Projektleitung:** Wasserwirtschaftsamt Landshut und Regierung von Niederbayern als Höhere Naturschutzbehörde (HNB) und damit erstes gemeinsames LIFE-Projekt der Naturschutz- und Wasserwirtschaftsverwaltung in Bayern
- **Projektpartner und Ko-Finanzierer:** Landkreis Dingolfing–Landau, Stadt Dingolfing, Stadt Landau a. d. Isar, Bayerischer Naturschutzfonds
- **Projektbudget:** ca. 6,4 Mio. € und damit vom Finanzvolumen her das größte der bislang 26 LIFE-Projekte in Bayern
- **EU-Förderung:** Förderanteil aus dem EU-Förderprogramm LIFE Natur rd. 60 %
- **Projektlaufzeit:** Oktober 2015 – Dezember 2022
- **Sieben Maßnahmenschwerpunkte** zwischen Loiching und Ettliling (Lkr. Dingolfing–Landau, Niederbayern)

Die wasserrechtliche Genehmigung dafür (Planfeststellungsbescheid) hat das Landratsamt Dingolfing–Landau vor kurzem erteilt.

Flankierend zu den gewässermorphologischen Maßnahmen setzen die Projektbeteiligten im Rahmen des Projekts auch Maßnahmen im Bereich Grünland

(Entwicklung magerer Auewiesen und Halbtrockenrasen) und in den flussbegleitenden Isar–Auwäldern um. Vorrangige Ziele waren und sind der Umbau dichter Auengebüsche zu gestuften Auwäldern (auf rd. 5 ha) und die Entwicklung bzw. Optimierung standort-typischer Hart- und Weichholzauwälder (auf rd. 40 ha).



Ausschnitt aus dem Kartenwerk der Forsteinrichtung für die im Rahmen des Projekts geplanten Waldflächen des WWA Landshut. (Forstbüro Loringhoven, 2017)

### Ökologisch orientierte Forsteinrichtung

Zur Vertiefung und Konkretisierung der Maßnahmenvorschläge aus den Ökologischen Entwicklungskonzepten gaben die Projektbeteiligten im Rahmen des LIFE-

Projekts zunächst eine naturschutzfachlich orientierte forstliche Ausführungsplanung (Forsteinrichtung) in Auftrag (Forstbüro Loringhoven, 2017). Dabei wurden insgesamt rd. 75 ha Auwälder im Eigentum der Wasserwirtschaftsverwaltung detailliert erfasst und beplant.

Leider schreitet auch an der unteren Isar das durch einen Pilz (Falsches Weißes Stengelbecherchen – *Hymenoscyphus pseudoalbidus*) verursachte Eschentriebsterben so schnell und so massiv voran, dass sämtliche forstliche Planungen von einem Jahr aufs andere hinfällig und über-



Auf den renaturierten, flach ausgezogenen Kiesuferrn unterhalb der Stützkraftstufe Landau bei Zulling kündigen Strauch-Weiden wie die Purpur- und Lavendel-Weide bereits die spontane Entwicklung einer neuen Weichholz-Auwaldgeneration an. (Foto: W. Lorenz/Reg. v. Niederbayern)

holt sein können. Deshalb ist es trotz der soliden fachlichen Planungsgrundlagen vor der Ausschreibung der Umsetzungsmaßnahmen unumgänglich, jeden Einzelbestand nochmals zu begehen und zu begutachten. Dabei lassen sich das WWA und die HNB vom zuständigen Forstkollegen am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Landau a. d. Isar fachkundig und kompetent unterstützen. So werden schließlich für jeden Einzelbestand gezielt die konkreten Maßnahmen festgelegt. Das WWA schreibt die Maßnahmen schließlich aus und vergibt sie an entsprechend qualifizierte Forstdienstleister und -unternehmer aus der Region.

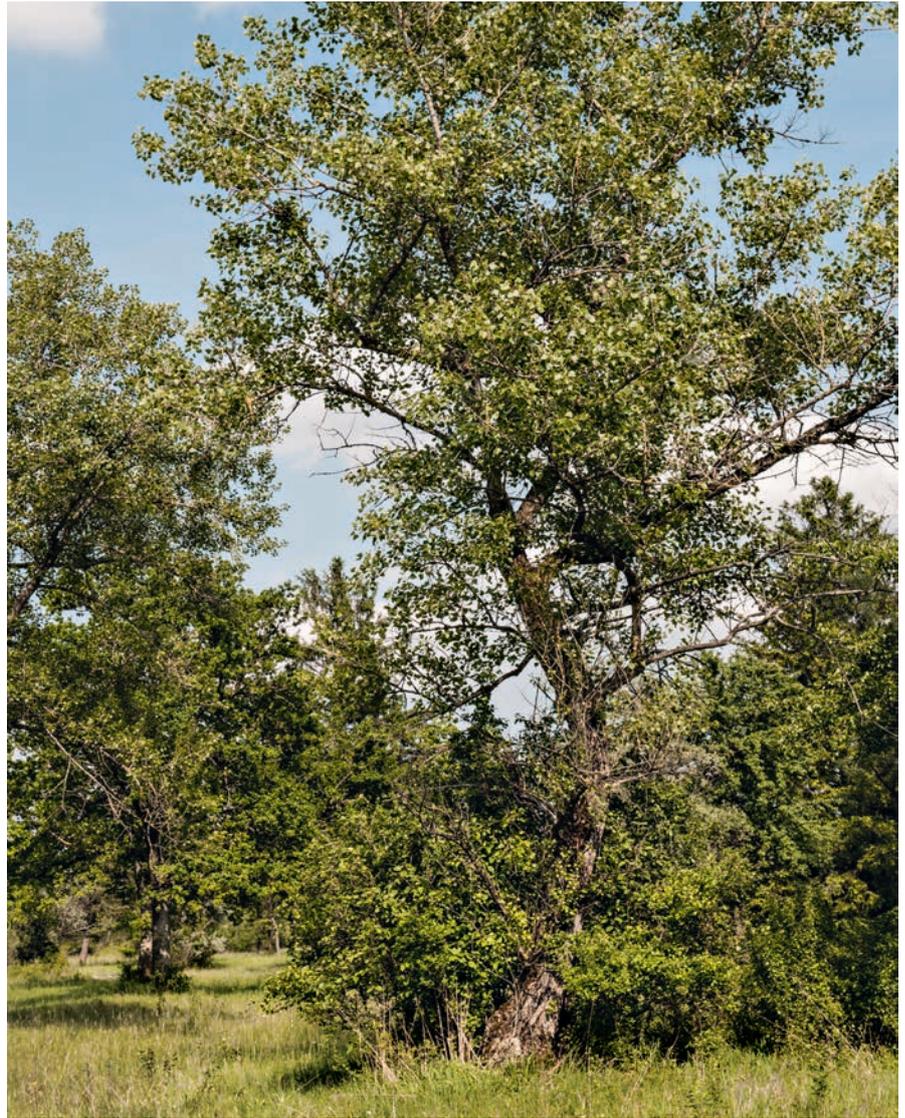
## Maßnahmenumsetzung

### Spontanentwicklung Weichholzauwälder

Auf Teilen der renaturierten, abgeflachten Kiesufer der Isar kann und wird sich im Laufe der kommenden Jahre und Jahrzehnte spontan eine neue, standortangepasste Weichholzaun-Generation entwickeln. Solche natürlichen Sukzessionsprozesse sind gerade angesichts der stark eingeschränkten Fluss- und Auendynamik an der unteren Isar von großem Wert. Die Entwicklung einer neuen Weichholzaunwald-Generation ist unterhalb der Staustufe Landau schon sehr gut erkennbar, wo bereits im Jahr 2014 im Vorgriff auf das LIFE-Projekt vom WWA Landshut ein 400 m langer Flussabschnitt renaturiert worden war. Vor allem Strauch-Weiden wie die Purpur-Weide (*Salix purpurea*) und die seltenere, aber im unteren Isartal charakteristische, dealpin verbreitete Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*) sind die Pioniere der neuen Auwaldgeneration.

### Entwicklung bzw. Optimierung standorttypischer Hartholzauwälder

Die vorhandenen Isarauwälder leiden sehr stark unter der eingeschränkten Auendynamik (fehlende Überflutungen und geringe Grundwasserschwankungen), an der zunehmenden Trockenheit in Folge des Klimawandels und ganz besonders am Eschentriebsterben, das im unteren Isartal geradezu dramatische Ausmaße annimmt. Vor allem die jüngeren Eschen-Bestände (bis ca. 60 Jahre) brechen über kurz oder lang wohl flächendeckend zusammen.



Neben der Flatter- und der Feldulme (*Ulmus laevis* und *U. minor*) ist die Schwarzpappel (*Populus nigra*) eine der selteneren, standortheimischen Auwald-Baumarten im unteren Isartal, die im Rahmen des Projekts gezielt gefördert werden. (Foto: W. Lorenz/Reg. v. Niederbayern)

Angesichts dessen können die Maßnahmen des LIFE-Projekts höchstens ein Tropfen auf den heißen Stein sein. Ein Komplettumbau der Eschenwälder zu Eichen-Ulmen-Hartholzauwäldern ist im Rahmen des Projekts weder finanziell noch personell oder logistisch zu leisten. Stattdessen wollen die Akteure versuchen, einzelne Bestände durch trupp- oder streifenweise Pflanzungen von standortheimischen und teils seltenen Baumarten wie Stieleiche, Flatter- und Feldulme, Schwarzpappel oder Winterlinde anzureichern und dadurch strukturell und floristisch aufzuwerten. Vital erscheinende Eschen werden geschont, um dadurch die Entstehung von Resistenzen gegen den Erreger des Eschentriebsterbens zu ermöglichen.

Das verwendete Pflanzgut muss als Bestandteil der DIN 18916 „Pflanzen und Pflanzarbeiten“ nachweislich den „Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen“ sowie den „Gütebestimmungen für Stauden“ der Forschungsgesellschaft für Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e. V. (FLL) entsprechen.

Auch bei den Baumarten, die dem Forstvermehrungsgesetz (FoVG) unterliegen, werden nur sog. ZüF-Pflanzen (Zertifizierungsring für überprüfbare Forstliche Herkunft Süddeutschland e. V.) definierter Herkunftsgebiete verwendet.



Abb. oben: Streifenweise Stiel-Eichenkultur in Goben nach der Bepflanzung aus der Vogelperspektive. (Foto: F. Schmitt/H&S Freising)

Abb. links unten: Mit dem Forstmulcher vorbereitete Fläche bei Goben mit Alt-Eschen und Eichen als Überhälter vor der Neubepflanzung. (Foto: W. Lorenz/Reg. v. Niederbayern)

Abb. rechts unten: Der Einsatz von schweren Forstmulchern ist die einzige praktikable Möglichkeit, besonders die stark mit Waldreben-Schleiern überzogenen Auengebüsche zu mehrschichtig-gestuftem Auwäldern umzubauen und zu entwickeln. (Foto: J. Bongard/WWA Landshut)

### Umbau Auengebüsch

Ein charakteristisches Landschaftselement der Auen an der unteren Isar sind ehemals nieder- und mittelwaldartig genutzte, inzwischen allerdings vergreiste und häufig mit dichten Waldreben-Schleiern überwucherte Auengebüsche (*Berberidion*-Gebüschgesellschaften aus Rotem Hartriegel, Schwarzem Holunder, Purgier-Kreuzdorn, Wolligem Schneeball, Liguster, Gewöhnlicher Heckenkirsche u. a.). Ihnen fehlt damit die typische Strukturvielfalt naturnaher Auengebüsche und naturnaher Auwälder, insbesondere Alt- und Biotopbäume. Eine

praktikable Möglichkeit, den Umbau zu mehrschichtigen, strukturreicheren Auwäldern einzuleiten, besteht darin, mit einem schweren Forstmulcher 15-30 Meter breite Schneisen in die Gebüsch zu schlagen und anschließend mit standortheimischen Baumarten wieder aufzuforsten. Vorhandene Alt- und Biotopbäume (BHD > 30 cm) bleiben dabei erhalten. Nachdem die Esche als bislang wichtigste Auwald-Baumart weitgehend ausfällt, setzen die Beteiligten dabei vor allem auf Stiel-Eiche, Flatter- und Feld-Ulme, Schwarz-Pappel, Winter-Linde und Feld-Ahorn als wichtigste Baumarten der nächs-

ten Auwald-Generation. Aufgrund der üppigen, natürlichen Konkurrenzflora im Auwald müssen die Jungpflanzen anschließend ein- bis zweimal jährlich freigeschnitten werden, bis sie dem Konkurrenzdruck der Sträucher und Schlingpflanzen entwachsen sind. Hier haben sich die Wuchshüllen bestens bewährt. Sie erleichtern einerseits die Wiederauffindbarkeit der Pflanzen beim Freischneiden, zusätzlich verkürzen sie den Ausmähzeitraum, bis die Kultur gesichert ist. Als positiver Nebeneffekt stellen sie einen guten Verbiss- und Fegeschutz dar, da der Bau von Zäunen im Deichvorland problematisch ist.

### Kopfweiden-Pflege

Ein weiteres typisches Relikt der traditionellen Kulturlandschaft in den Isarauen sind die „Kopfweiden“, die hier zahlreich und weit verbreitet sind und früher zur Korbflechterei genutzt wurden. Sie bieten einen wertvollen Lebensraum für viele baumbrütende Vogelarten oder totholzbewohnende Insekten, darunter auch Raritäten wie den Eremiten oder Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*). Inzwischen brechen viele der oft imposanten, knorrigen Baumgestalten unter der Last des nicht mehr gepflegten Astwerks auseinander und sterben ab. Deshalb wurden im Rahmen des LIFE-Projekts bislang rund 30 Kopfweiden wieder gepflegt und zurückschnitten. Der Aufwand dafür ist relativ gering (Durchführung überwiegend in Eigenregie durch die Flussmeisterstelle Dingolfing), aber der ökologische Gewinn gerade in den ansonsten alt- und biotopbaumarmen Isarauwäldern ist enorm.



Kopfweiden im Teilgebiet Ettlting kurz nach dem Rückschnitt. Nur mit einem regelmäßigen Rückschnitt können diese knorrigen Weiden vor dem Zerbrechen bewahrt werden. (Foto: J. Bongard/ WWA Landshut)



Ein sehr typisches Element der traditionellen Kulturlandschaft im unteren Isartal sind die zahlreichen Kopfweiden, deren Pflege für den Artenschutz hohe Bedeutung hat. (Foto: Lorenz/Reg. v. Niederbayern)

### Förderung von liegendem und stehendem Totholz

Neben dem Reichtum an Baum- und Straucharten ist der Anteil an Totholz ein wichtiges Qualitätsmerkmal naturnaher Auwälder. Ein Großteil der Bäume, die im Zuge der Waldbaumaßnahmen (z. B. bei Durchforstungsmaßnahmen) gefällt werden, verbleibt als „liegendes“ Totholz in den Beständen. Durch das Eschentriebsterben kommt es zusätzlich zu einem Anstieg an Totholz in der Aue. Die in der Isaraue vorkommenden Eschen sind jedoch meist jüngere Exemplare mit geringem Stammdurchmesser und bleiben nicht lange als stehendes Totholz bestehen. Gerade für höhlenbewohnende Vögel und Fledermäuse ist stehendes Totholz mit größerem Stammdurchmesser lebensnotwendig. In Bereichen, in denen früher standortfremde Hybridpappeln gepflanzt wurden, werden daher im LIFE Natur-Projekt einige dieser Exemplare geringelt. Dabei unterbricht man die Nährstoffversorgung der Bäume durch eine rundumlaufende Entfernung der Rinde. Dies führt zum Absterben

der Bäume. Es entstehen im Gegenzug aber wichtige Lebensräume für zahlreiche Insekten, Fledermäuse und Vögel.

### Ausblick

Das Eschentriebsterben und der Klimawandel werden die Auwälder – nicht nur an der unteren Isar – weiter unter Stress setzen. Um ihre Widerstandsfähigkeit zu erhöhen, sollten vor allem – wo immer möglich – die natürlichen Standortvoraussetzungen (regelmäßige Überschwemmungen, periodische Grundwasserschwankungen) wiederhergestellt und gefördert werden und neue, tiefliegende Auenstandorte für die spontane Weichholzaun-Sukzession geschaffen werden.

Ein wichtiges Ziel zur Unterstützung der im Rahmen des LIFE Natur-Projekts durchgeführten waldökologischen Maßnahmen ist die Reduktion des starken Wildverbisses. Dazu hat das WWA Landshut ein natur-

schutzfachliches Jagdkonzept erstellen lassen (Urban, 2017) und führt die Bejagung im Staatsjagdrevier Landau-Ettling inzwischen wieder in Eigenregie durch. Ziel ist es, die Rehwildichte soweit zu regulieren, dass sich die lebensraumtypischen Baumarten wieder natürlich und ohne Zaunschutz verjüngen können.

Angesichts des Ausmaßes des Eschentriebsterbens wäre es darüber hinaus wünschenswert, dass sich die Fachbehörden (Forst, Landwirtschaft, Jagd, Naturschutz, Wasserwirtschaft) mit den Waldbesitzern und Kommunen auf eine übergeordnete Strategie, gemeinsame Ziele und Projekte, evtl. sogar auf einen „Aktionsplan“ (einschließlich gezielter Beratung und Förderung) zur künftigen Auwaldentwicklung an der Isar verständigen. Nur so wird das bedeutende Auwaldband entlang der unteren Isar auch in Zukunft erhalten bleiben und seine vielfältigen Waldfunktionen (Ökologie, Ökonomie, Klimaschutz, Wasserhaushalt, Naherholung usw.) weiter erfüllen können.



Geringelte Hybrid-Pappeln zur Anreicherung von stehendem Totholz mit größerem Stammdurchmesser. (Foto: J. Bongard/ WWA Landshut)



Stehendes Totholz mit zahlreichen Höhlen, mittlerweile leider ein seltener Anblick in den Auwäldern entlang der Isar. (Foto: O. Soulas/ WWA Landshut)

### Literatur

FORSTBÜRO LORINGHOVEN (2017): Ausführungsplan zur naturschutzfachlichen Optimierung von Waldlebensräumen für das LIFE-Projekt Flusserlebnis Isar, A.3 (14 NAT/DE/000278). Unveröff. Gutachten im Auftrag des WWA Landshut, 47 S. mit Bestandsbuch und Kartenwerk, München.

LANDSCHAFT & PLAN PASSAU (2012): Ökologisches Entwicklungskonzept Isar (Fluss-km 52,8-20,4) mit integriertem Managementplan für das FFH-Gebiet 7341-301 „Unteres Isartal zwischen

Niederviehbach und Landau“. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Niederbayern (Federführung), 380 S. mit Anhängen und Kartenwerk, Neuburg a. Inn.

SCHACHT, H. & LORENZ, W. (2013): Das „Landschuter Modell“ – Ökologische Entwicklungskonzepte mit integrierten Gewässerentwicklungskonzepten und FFH-Managementplänen. In: Auenmagazin Heft 04/2013, S. 4-9.

SCHÖBER, DR. H. M. (2010): Ökologisches Entwicklungskonzept mit integriertem Gewässerentwicklungskonzept

(Gewässer I. Ordnung Isar Landshut-Gummering, Fl.-km 78,55 - 52,8). Unveröff. Gutachten im Auftrag des WWA Landshut, 192 S. mit Anhängen und Kartenwerk, Freising.

URBAN, N. (2017): Naturschutzfachlich orientiertes Jagdkonzept für das Staatsjagdrevier (StJR) Landau/Etting auf Basis der „Ökologischen Entwicklungskonzeption Isar“ des WWA Landshut. Unveröff. Gutachten im Auftrag des WWA Landshut, 42 S., Eggenfelden.

Weiterführende Informationen:  
[www.flusserlebnis-isar.de](http://www.flusserlebnis-isar.de)

### Kontakt:

**Wolfgang Lorenz**  
Regierung von Niederbayern  
Sachgebiet Naturschutz  
Regierungsplatz 540  
84028 Landshut  
Tel.: +49 0871 808-1835  
E-Mail:  
[wolfgang.lorenz@reg-nb.bayern.de](mailto:wolfgang.lorenz@reg-nb.bayern.de)

**Johannes Bongard**  
Wasserwirtschaftsamt Landshut  
Seligenthaler Str. 12  
84034 Landshut  
Tel.: +49 0871 8528-585  
E-Mail:  
[johannes.bongard@wwa-la.bayern.de](mailto:johannes.bongard@wwa-la.bayern.de)

**Hubert Schacht**  
Wasserwirtschaftsamt Landshut  
Seligenthaler Str. 12  
84034 Landshut  
Tel.: +49 871 8528-185  
E-Mail:  
[hubert.schacht@wwa-la.bayern.de](mailto:hubert.schacht@wwa-la.bayern.de)

**Tobias Schropp**  
Amt für Ernährung,  
Landwirtschaft und Forsten  
Anton-Kreiner-Straße 1  
94405 Landau a. d. Isar  
Tel.: +49 9951 693-512  
E-Mail: [poststelle@aelf-ln.bayern.de](mailto:poststelle@aelf-ln.bayern.de)

## DIE RENATURIERUNG DER SCHNALZ – EIN STÜCK BEWEGTE GESCHICHTE DER AMMER

WOLFGANG HUG, SIGRUN LANGE & STEFAN OSSYSSEK

*Die Ammer ist ein ganz besonderer Fluss. In einer Studie über 15 nordalpine Wildflüsse nimmt sie den 3. Platz in Bezug auf den ökologischen Wert der untersuchten Alpenflüsse ein (WWF, 2011). Insbesondere in der Schluchtstrecke zwischen Altenau und Peißenberg kann sich die Ammer noch relativ frei entfalten. Doch vor knapp einem Jahrhundert hat der Mensch auch hier ein neues, einschneidendes Kapitel der Flussgeschichte aufgeschlagen. Denn 1921 begann in Peiting der Abbau von Pechkohle. Der Abraum wurde in einer Deponie am Ausgang des Schluchtbereichs gelagert. In Folge von Rutschungen des Haldenmaterials im Jahr 1962 mussten die Verantwortlichen die Ammer verlegen und mit einem Damm stabilisieren, wobei sie infolgedessen die Auen vom Fluss trennten. Die folgenden Seiten verdeutlichen, welche Schritte notwendig sind, um der Ammer diese Lebensräume wieder zurückzugeben.*

### Die Ammer – wilde Schönheit und unbeachteter Kanal

Die Ammer, ihr Oberlauf, die Linder, und die Halbammer fließen auf einer Gesamtlänge von über 80 Kilometern von der Quelle im Ammergebirge bis in den Ammersee bei Fischen (Abb. 1). Linder, Halbammer und das sogenannte Ammertal zwischen Altenau und Peißenberg weisen Wildflusscharakter auf. Jedoch stören die beiden Wasserkraftwerke Kammerl in Saulgrub (durchgängig) und die Ammermühle in Rottenbuch (nicht durchgängig), aber auch das sogenannte Schnalzwehr bei Peiting (mit Fischaufstiegshilfe) diese vormals natürliche Beschaffenheit.

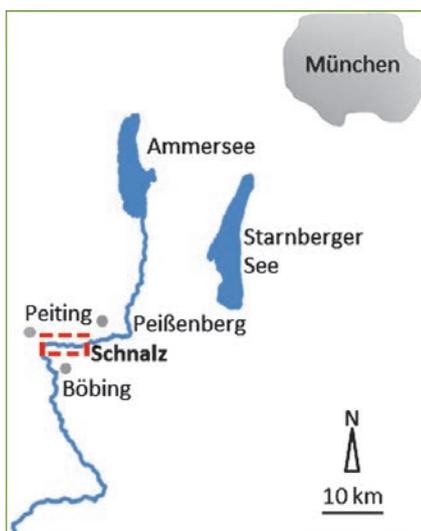


Abb. 1: Überblick über den Verlauf der Ammer. Die gestrichelte Linie lokalisiert den Bereich der Renaturierung. (Karte: WWF)

Im Unterlauf der Ammer, begradigt und zum Hochwasserschutz kanalartig eingedeicht, gestaltete das Wasserwirtschaftsamt Weilheim (nachfolgend WWA genannt) die letzten Querbauwerke sukzessive durchgängig. Aktuell werden mehrere kleinere Abschnitte renaturiert und durch einzelne Wasserbausteine oder Bühnen strukturell angereichert, sowie bestehende Wehre zurück- oder zu rauen Rampen umgebaut. Das WWA hat einzelne Altarme und die Alte Ammer bei Pähl und Raisting an die Ammer angeschlossen oder deren Anschluss optimiert. So konnte zumindest ein kleiner Teil der ursprünglichen Auenlandschaft und der Retentionsräume des Flusssystems aufgewertet werden. Mangels verfügbarer Flächen sind weitere Entwicklungsmöglichkeiten hin zu mehr Dynamik eingeschränkt, wodurch standorttypische Wildflussarten nur wenige geeignete Lebensräume vorfinden.

Zwischen dem Ammer-Oberlauf und -Unterlauf liegt das Ammertal, welches mit den angrenzenden Schluchtwäldern, Mooren und Streuwiesen in Bayern einmalig ist und eine sehr hohe Wertigkeit für die Natur besitzt (REGIERUNG VON OBERBAYERN, 2016). In ihm befindet sich mit der knapp 30 Kilometer langen Ammerschlucht die längste canyonartige Durchbruchsstrecke Deutschlands (LUY, 2012). Die Beschreibung der geologischen Einheiten gibt Hinweise auf die Zusammensetzung eines Teils der Ablagerungen und der Erosionsform der Schlucht. So stehen im Ammer-

tal und im Schluchtbereich tertiäre Einheiten der Molasse an, mit Wechselfolgen aus meist buntem Mergel und Sandstein, karbonatischen Konglomeraten, Einschaltungen von Kohle und Pechkohleflözen. Lokal überdeckt eine hochwürmeiszeitliche (Pleistozän), kiesige, wechselnd sandige, steinige und z. T. schwach schluffige Niederterrasse aus Schmelzwasserschottern (Seiten-, End- und Jungendmoränen) diese Einheiten. Dazu gesellen sich zum Teil großflächig pleistozäne bis holozäne Rutschmassen mit Kies und Blöcken, holozäner Sinterkalkstein (Kalktuff) sowie rezente Auenablagerungen aus Sand und Kies, Flusslehm oder Flussmergel. Der Ammer stehen dadurch zur Gestaltung ihres Flussbettes alle Kornfraktionen von feinem Ton zu Sand bis hin zu zwei bis drei Dezimeter großen Blöcken zur Verfügung (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN UND FÜR HEIMAT, 2019).

Die vorhandene Fließdynamik ermöglicht die Umlagerung von Geschiebe und damit die Entstehung von Flussinseln mit Kies- und Schotterbänken, Gumpen und Altwasserbereichen. Angrenzende Auwälder und totholzreiche Schluchtwälder beherbergen eng verzahnte Lebensräume und sind ein Refugium für bedrohte aquatische und terrestrische Wildflussarten (REGIERUNG VON OBERBAYERN, 2016). Als bekannte Vertreter seien Bachforelle, Äsche, Koppe, Huchen und Flussuferläufer, sämtliche Spechtarten (außer Dreizehenspecht), Uhu, Schnarrschrecke und Deutsche Tamariske genannt.

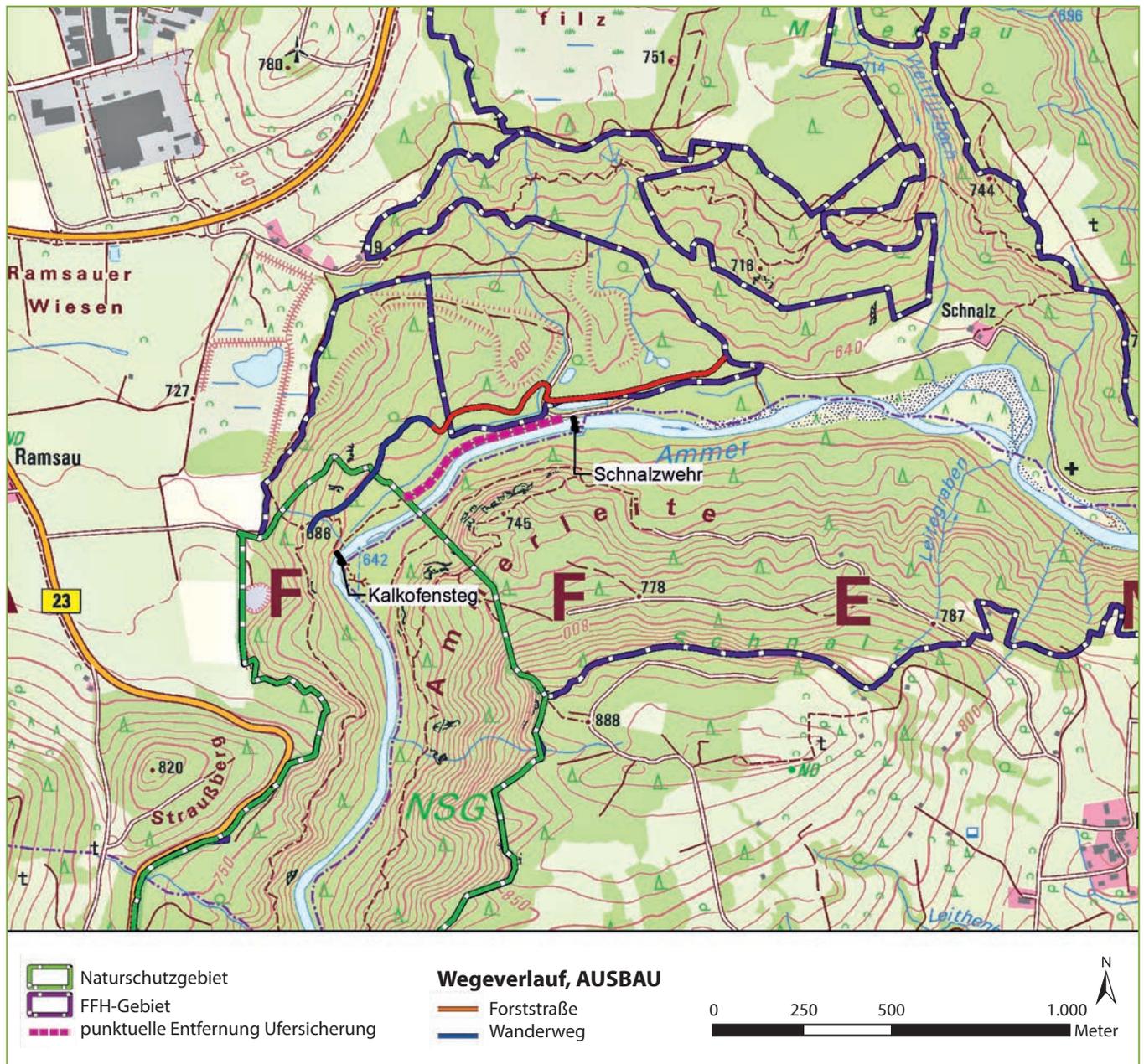


Abb. 2: Überblick über das Renaturierungsgebiet an der Ammer im Bereich der Schnalzaue. (Grafik: Bosch & Partner)

Am Ausgang des eigentlichen Schluchtbereiches beim Kalkofensteg, 300 Höhenmeter unterhalb des Schnalzberg-Gipfels, liegt die Schnalzau, deren Renaturierung nachfolgend dargestellt wird (Abb. 2).

### Kohle, Krieg, Fischer und engagierte Liebhaber der Natur – 100 bewegende Jahre in der Geschichte der Schnalzau

Die historische Entwicklung der Schnalzau wird nachfolgend in stark zusammengefasster Form und in Anlehnung an die aus-

föhrlichen Erläuterungen von Rempe (2018) und Hanfland (2007) dargestellt: Seit 1922 gestattete die Staatsforstverwaltung dem Kohlebergwerk Peiting (Schachanlage) die Ablagerung von Abraum auf forsteigenem Gelände an der Ammerleite flussabwärts des Kalkofenstegs. Die Genehmigung war an die Auflage geknüpft, dass die Schuttmassen die Ammer nicht erreichen sollten. Die Missachtung der Auflage während des 2. Weltkriegs führte zu einer kontinuierlichen Rutschung der Halde, bis diese 1949 die Ammer erreichte, welche von da an jährlich ca. 100.000 Tonnen Abraum in ihrem Flussbett mobilisierte und abtransportierte.

Ab 1960 erreichte die Halde die Ammer auf breiter Front. 1962 rutschte sie bis zu 200 Meter weiter, füllte das bestehende Flussbett auf und verlagerte dieses komplett. Ab 1963 verlegte das WWA die Ammer durch die Errichtung eines 750 Meter langen Deiches 140 Meter weit vom Haldenfuß entfernt, wodurch sich die Fließstrecke um 150 Meter verkürzte. Zur Verringerung des Sohlgefälles musste das WWA schließlich das Peitinger Wehr (Schnalzwehr) errichten. Nach dem Hochwasser von 1966 wurde das beschädigte Wehr 1970 auf 30 Meter verbreitert.

Die ursprüngliche Absturzhöhe am Wehr von knapp einem Meter hat sich durch die Eintiefung am Unterwasser in den Folgejahren mehr als verdoppelt, weshalb die Ammer ihre Durchgängigkeit für Fische vollständig verlor. Das Bestreben von Fischergilde und der Anglergemeinschaft Lech-Ammer e.V., an dieser Situation etwas zu ändern, führte 2001 in Zusammenarbeit mit dem WWA zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit mittels einer Fischaufstiegshilfe.

Unterhalb der Berghalde blieben im alten Flussbett mehrere Altwasserbereiche erhalten, wobei ein kleiner Bach und Kalktuffquellen diese mit Frischwasser versorgen. In diesen Altwassern bildeten sich wertvolle Biotop für Amphibien aus. Durch die fortschreitende Eintiefung der Flusssohle unterhalb des Schnalzwehrs wurden diese Auenlebensräume schließlich komplett vom Fluss getrennt, wodurch vorhandene Jungfischhabitats nicht mehr genutzt werden konnten. Ein neuer Verbindungsbach hat die beiden Gewässerbereiche 2004 wieder an die Ammer angehängt.

### Ein neues Projekt – mehr Raum für die Ammer an der Schnalzalpe

Nach ersten Sondierungsgesprächen im Jahr 2009 und der Eröffnung des WWF-Büros „Wildflüsse Alpen“ in Weilheim im Jahr 2010, führten Gespräche mit den Naturschutzbehörden, kommunalen Gebietskörperschaften, Wirtschafts- und Sozialpartnern sowie mit Naturschutzverbänden zum Start des Hotspotprojekts „Alpenflusslandschaften – Vielfalt leben von Ammersee bis Zugspitze“. Über die Laufzeit von Oktober 2014 bis September 2020 setzen 18 Partner mehr als 60 Maßnahmen um

(www.alpenflusslandschaften.de). Das Bundesamt für Naturschutz fördert das Projekt zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit sowie mit Mitteln des Bayerischen Naturschutzfonds.

Im Rahmen des Hotspotprojekts koordiniert der WWF Deutschland die Ausführungsplanung zur Redynamisierung der Schnalzalpe in enger Abstimmung mit dem WWA. Ziel ist es, der Ammer auf etwa zehn Hektar Fläche wieder mehr Raum für eine dynamische Entwicklung zu geben. Eigentümer des Oberflächenwasserkörpers der Ammer ist der Freistaat Bayern, das WWA erfüllt die Unterhaltspflicht. Erwähnenswert ist, dass in diesem Fall dem WWF Deutschland, und damit erstmalig einem Naturschutzverband, die Entwurfs- und Genehmigungsplanung anvertraut wurde. Normalerweise ist dies bei Gewässern I. Ordnung Aufgabe der Behörde.

Die Idee zur Maßnahme stammt von Adolf Fastner (WWA). Diskutiert und weiterentwickelt haben sie Hans Peter Schöler (Bayerische Staatsforsten), Bernhard Müller (WWA), Sebastian Hanfland (Landesfischereiverbandes Bayern e.V. & Koordinator der Ammerallianz) und Armin Remppe, langjähriger Sprecher der Ammerfischer. Zusätzlich zum Einsatz der einzelnen Akteure hat insbesondere die Ammerallianz dazu beigetragen, dass die Ammer in ihrer heutigen Form fließt. Ohne sie wären vermutlich viele Dinge nicht angestoßen und andere, wie der Bau neuer Kleinwasserkraftwerke, nicht verhindert worden.

Konkret beinhaltet die Redynamisierung der Schnalzalpe die punktuelle Entfernung der Ufersicherung am alten Deich, den Bau eines neuen Stützdeiches am Fuß der Berghalde sowie die Verlegung des bestehenden Forst- und Wanderweges entlang des neuen Deiches. Bei Hochwasser soll die Ammer den alten Deich schwächen, durchbrechen und sukzessive flussauf- und abwärts erodieren. Durch die damit einhergehende Flutung der Auenlebensräume werden diese der Flussdynamik unterworfen und mit der Zeit wieder an die Ammer angehängt.

Zur Vorbereitung der Maßnahme vergab der WWF Deutschland im Juli 2015 eine Machbarkeitsstudie an das Planungsbüro Bosch & Partner. Die Studie beinhaltete die technische, wirtschaftliche und naturschutzfachliche Bewertung unterschiedlicher Planungsvarianten. Im Eingriffsbereich wurden die schützenswerten Biotop kartiert. Im November 2016 bestätigten die Ergebnisse, dass eine Revitalisierung der Ammer in der Schnalzalpe bei Peiting „grundsätzlich möglich und realisierbar“ sei. Demnach können die teilweise sehr unterschiedlichen Anforderungen der Nutzer (Erholung, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft) mit der Revitalisierung der Schnalzalpe in Einklang gebracht werden (BOSCH & PARTNER, 2016). In einem weiteren Beteiligungsprozess wählten alle Akteure eine von zwei Umsetzungsvarianten aus. Demnach wird lediglich der alte Deich zurückversetzt, der Kalkofensteg bleibt jedoch erhalten. Letzterer ist ein wichtiger Knotenpunkt stark frequentierter und überörtlicher Wanderwegeverbindungen und ein bedeutsames Kulturerbe mit historischer Bedeutung. Nach Festlegung der Variante begann im Herbst 2018 die Vorbereitung der Entwurfs- und Genehmigungsplanung, eben-



Abb. 3: Potentieller Entwicklungsraum der Ammer (weiße Fläche) im Vergleich zum aktuellen Verlauf (blaue Fläche); der grüne Bereich zeigt die momentan abgetrennte Aue, gestrichelt in weiß der bisherige Dammverlauf, durchgezogen der neue Damm, in grau der neu anzulegende Wanderweg; eigene Grafik auf Luftbild von Google Earth. (© 2009 Geo Basis DE/BKG)



Abb. 4: Übersicht über den momentan abgeschnittenen Auenbereich (rechts im Bild). Die Durchbruchsstelle des Dammes befindet sich am oberen Bildrand. (Foto: Kristof Reuther)

falls durch Bosch & Partner, mit Baugrunduntersuchungen, Vermessungen sowie einer FFH-Verträglichkeitsprüfung. Ebenfalls geprüft werden musste, ob im Untersuchungsgebiet Kampfmittel lagern.

Die Mitarbeiter des WWF-Büros in Weilheim koordinieren seit Projektbeginn alle Aktionen zwischen den verschiedenen Akteuren, begleiten die Arbeit im Gelände, überprüfen die Resultate, informieren über den Fortschritt der erbrachten Leistungen und komplettieren die Finanzierung der Arbeiten mit einem Eigenanteil. Erfreulich ist, dass das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz bereits im Mai 2017 entschieden hat, das Vorhaben nach erfolgreichem Abschluss des Rechtsverfahrens zur wasserrechtlichen Genehmigung zeitnah umzusetzen, natürlich im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel. An diesem sog. „Referenz-Fluss“ ist das Erreichen der Ziele der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie, dem das Revitalisierungsprojekt der Schnalzaue dient, für den Freistaat eine besondere Verpflichtung.

### Lebensräume ersetzen Lebensräume

Das Planungsgebiet liegt fast vollständig im FFH-Gebiet „Ammer vom Alpenrand bis zum Naturschutzgebiet Vogelfreistätte Ammersee-Südufer“ (Abb. 2). Hier gilt es, besondere Lebensräume und Arten – wie die Altwasser mit den Armeuchteralgen (LRT 3140) oder die Kalktuffquellen (LRT 7220) – zu erhalten (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ,

2011). Zur Zielsetzung des FFH-Gebiets gehört aber auch, die Ammer wieder als „Alpinen Fluss mit krautiger Ufervegetation“ (LRT 3220) zu entwickeln, mit einem reich strukturierten Gewässerbett, ausreichend Geschiebezufuhr, unverbauten Abschnitten, Passierbarkeit für alle Flusslebewesen und einer naturnahen Gewässerdynamik (REGIERUNG VON OBERBAYERN, 2016).

Für die Erstellung einer FFH-Verträglichkeitsstudie, einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung sowie eines landschaftspflegerischen Begleitplans erheben die verantwortlichen Projektpartner derzeit die Bestände bestimmter Arten und Lebensräume, u.a. Höhlenbäume, Brutvögel (mit speziellem Fokus auf Spechte und Eulen), Fledermäuse, Reptilien, Amphibien, Biber, Tagfalter, Libellen und ausgewählte Käferarten. Können erhebliche Beeinträchtigungen der FFH-Lebensräume nicht ausgeschlossen werden, ist ein FFH-Abweichungsverfahren erforderlich, um ggf. eine Befreiung vom Verschlechterungsverbot zu erwirken. Mittelfristig wird erwartet, dass sich im frei fließenden Fluss Lebensräume und Arten etablieren könnten, die nur auf extremen, der Flusssdynamik ausgesetzten Standorten vorkommen, wie etwa die Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica*) oder der Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) (BOSCH & PARTNER 2016). Wie bei jeder Veränderung wird es nach der Renaturierung aber vermutlich nicht nur Gewinner geben. In den bereits erwähnten, schutzbedürftigen Altwasserbereichen gedeihen bei-

spielsweise Armeuchteralgen, welche nach Anhang I der FFH Richtlinie geschützt sind (REGIERUNG VON OBERBAYERN, 2016). Diese reagieren empfindlich auf Wasserbewegungen, die durch die Redynamisierung eintreten könnten. Am Ende gilt es, die Planung zu optimieren, um wertvolle Lebensräume zu bewahren. Dennoch bleibt auch die grundsätzliche Frage zu beantworten: Welche Naturschutzziele haben mehr Gewicht? Ein frei fließender Fluss mit dynamischer Aue oder der Erhalt sekundär entstandener Biotope wie etwa Stillgewässer?

### Dynamik der Zukunft

Die Renaturierung wird auch flussabwärts für Dynamik sorgen und neue Lebensräume für Wildflussarten gestalten (Abb. 3). In der Aue und durch die Erosion des alten Deiches (Durchbruchsstelle Abb. 4 und Abb. 6), welcher mithilfe des lokal vorhandenen Geschiebes erstellt wurde, sind potenziell rund 140.000 m<sup>3</sup> Sedimente mobilisierbar (Berechnungen des WWF), welche ein Hochwasser schubweise flussabwärts verfrachten könnte. Die Anlagerung von Sedimenten und von Totholzclustern könnte lokal zu einer Verkläuserung führen, wie beim Hochwasser im Juni 2013 an der Flussschleife beim Schnalzhaus (Abb. 5). Die Ammer brach in den Bereich einer älteren Fließstrecke durch. Die Schleife wurde vom Fluss getrennt. Flussabwärts könnten durch die Mobilisierung der Sedimente in der Fließstrecke bis Peißenberg vergleichbare Ereignisse eintreten. Man kann auf die tatsächliche Entwicklung gespannt sein.

Last but not least bietet die Redynamisierung der Schnalzaue die Möglichkeit, einem lange gehegten Traum aller engagierten Akteure näher zu kommen: die vollständige Durchgängigkeit der Ammer auf der gesamten Fließstrecke. Da die bestehenden Gewässer der Aue auf Höhe des Schnalzwehres tiefer liegen als die Sohle oberhalb des Wehres, wird sich die Ammer mit großer Wahrscheinlichkeit einen Weg durch die Aue bahnen, das Wehr umströmen und den Absturz von mehr als zwei Metern auf der neuen Fließstrecke ausgleichen. Das damit obsolet werdende Wehr könnte also mittelfristig zurückgebaut werden. Damit würde die hundertjährige Geschichte ein glückliches Ende finden.



Abb. 5: Vergleich der Gewässerstruktur bei der Ammerschleife auf Höhe des Schnalzhauses. Situation 2013 (links) und 2014 (rechts). (Bilder: Google Earth; Image © 2019 Digital Globe/© 2009 Geo Basis DE/BKG)

**Matthias Hett, Fachreferent für Naturschutz, Untere Naturschutzbehörde, Landratsamt Weilheim-Schongau**

Ich lebe inzwischen seit knapp 30 Jahren in einer der Ammergemeinden. In dieser Zeit habe ich die Ammer und die Landschaft des Pfaffenwinkels kennen und lieben gelernt. Insbesondere der noch einigermaßen wilde Flussabschnitt oberhalb Peißenbergs ist mir inzwischen ans Herz gewachsen. Mir ist bewusst, welches Privileg ich genießen darf: Ich lebe und arbeite da, wo andere Urlaub machen. Das Hotspotprojekt „Alpenflusslandschaften“ und die dort in einem neu geknüpften Partnernetzwerk kreierte Ideen begeistern und beflügeln mich. Insbesondere die Idee, der Ammer im Bereich der sog. Schnalzaue ein Stück ihrer durch menschliche Einflüsse verlorengegangenen Dynamik und Natürlichkeit wieder zurückzugeben, löst bei mir Freude und Begeisterung aus. Es ist schön, wenn die Ammer uns dort wieder zeigen darf, was sie so alles drauf hat.

Das gemeinsame Erarbeiten von Projektideen und das gute und faire Miteinander im Verbund mit den Mitstreitern und Verantwortlichen ermöglicht mir im Gegensatz zum Alltagsgeschäft an der Behörde, das sehr stark von Eingriffsvorhaben und einer reaktiven und hoheitlich-verordnenden Arbeitsweise geprägt ist, ein Arbeiten, bei dem ich mehr Wertschätzung, Anerkennung und Erfolg in der Sache und somit auch eine höhere persönliche Zufriedenheit erreiche. Ich wünsche mir auch für den Unterlauf der Ammer, dass diesem Alpenfluss in Zukunft wieder mehr gesellschaftliche Wertschätzung entgegengebracht wird, und dass es uns trotz aller Sachzwänge in einer guten Balance zwischen den verschiedens-

ten Nutzungsansprüchen gelingt, zu mehr Natürlichkeit, ursprünglicher Leistungsfähigkeit – was den Naturhaushalt angeht – und einem höheren Erlebniswert zurückzukehren. Die Revitalisierung der Schnalzaue könnte ein gelungenes Vorzeigeprojekt werden, das zum Nachmachen ermutigt; getreu dem Motto: so geht's – da schau her!

**Bernhard Müller, Abteilungsleiter für den Landkreis Weilheim-Schongau, Wasserwirtschaftsamt Weilheim**

Die Idee, das Schnalzwehr aufzugeben und der Ammer freien Lauf zu lassen, ist zugegebenermaßen schon etwas kühn. Aber wo, wenn nicht hier, lässt sich so eine Idee verwirklichen?

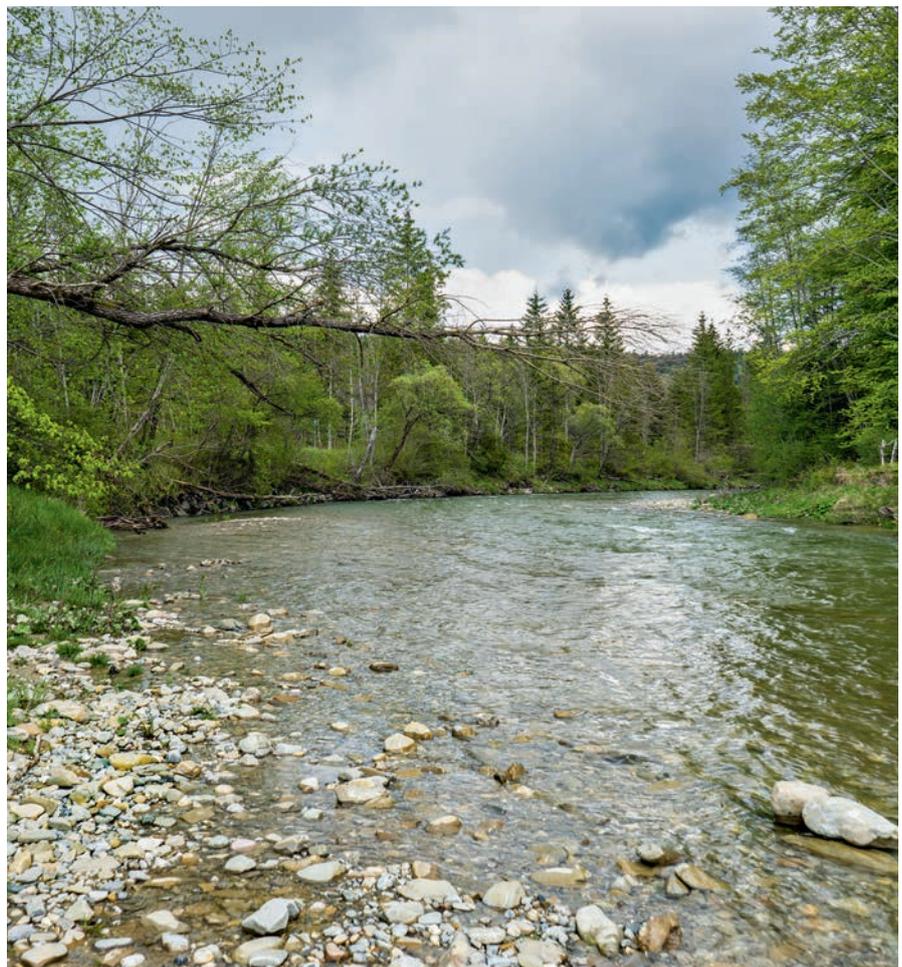


Abb. 6: Ansicht des Prallhanges wo die Ammer nach der Schwächung des Deiches diesen voraussichtlich durchbrechen wird. (Foto: Stefan Ossyssek)

Die Flächen werden bewirtschaftet von den Bayerischen Staatsforsten, die voll und ganz hinter dem Projekt stehen. Die Infrastruktur beschränkt sich auf Forst- und Wanderwege. Einzig die alte Bergehalde gilt es zu sichern. Aber was wird passieren, wenn sich die Ammer einen neuen Weg sucht? Wir wissen es nicht genau und können es auch nicht vorausberechnen. Sicher ist aber, dass die gesamte Schnalz eine großartige Aufwertung, nämlich ein wirklich wildes Flussbett mit wilder Aue bekommen wird. Wir haben uns vor gut zwei Jahrzehnten dazu entschlossen, an der Ammer neue Wege zu gehen. Die Renaturierung der Schnalzaue ist dabei das größte der vielen bereits umgesetzten und noch geplanten Projekte. Daher freut es mich, dass der WWF uns hier viel Vorarbeit abnimmt. So kann das Projekt früher umgesetzt werden, als unsere Priorisierung es zugelassen hätte.

#### Hans Peter Schöler, Revierförster Böbing, Forstbetrieb Oberammergau

Im Jahr 2010 bat mich Adolf Fastner vom Wasserwirtschaftsamt Weilheim zu einem Treffen an die Schnalz. Er fragte mich, wie wichtig mir die Staatsforstflächen nördlich des Wehres zwischen Halde und Fluss aus forstwirtschaftlicher Sicht seien, ob ich mir vorstellen könnte, dem Fluss diese Flächen zurück zu geben? Seitdem arbeiten wir alle daran, diese Idee zu verwirklichen.

Der artenreiche Wald in der Ammerschlucht soll mit dem artenreichen Fließgewässer korrespondieren. Beide Komponenten fördern und gestalten einander. Auf diese Weise, und das ist mir auch aus unserem Ansatz zeitgemäßer Forstwirtschaft heraus sehr wichtig, zeigt sich, dass Naturnähe und der Schutz des Lebensraums mit der Nutzung durch den Menschen zusammengehen. Wenn ich bei meiner Arbeit im Wald über den Fluss blicke, die wandern, blanken Kiesbänke und die Totholzinseln betrachte, fühle ich mich in eine Zeit versetzt, in der die Kraft der Natur ihrem Wesen Gestalt verlieh. Für mich ist das ein Bild von tiefer Freiheit. Dafür leiste ich gerne meinen Beitrag.

#### Sebastian Hanfland, Landesfischereiverband Bayern e.V. und Koordinator der Ammerallianz

Jedes Mal wenn ich an die Ammer im Bereich der Schnalz komme, geht mir das Herz auf. Es ist schön zu sehen, wie die jahrzehntelangen gemeinsamen Bemühungen der Nutzer und Schützer nach und nach immer mehr Früchte tragen. Die Leistungen, von der Verhinderung des Baus von Wasserkraftanlagen, zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit, der Belassung des Totholzes im Fluss und im Wald bis hin zur naturverträglichen Regelung der Freizeitnutzung an der Ammer sind ein Paradebeispiel dafür, was man alles erreichen kann, wenn man etwas Geduld aufbringt und an einem Strang zieht.

#### Armin Rempe, ehemaliger Sprecher der Ammerfischer und ehemaliger 1. Vorsitzender der Anglergemeinschaft Lech-Ammer e.V.

Ich stelle mir heute schon vor, wie ich am Tag X, an dem das Wasser den alten Damm durchbricht, in der Nähe des Schnalzwehres stehe und auf die nun aus nordwestlicher Richtung kommende Ammer warten werde. Der Anblick wird für mich ein erhebender sein...

#### Quellenangaben

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN UND FÜR HEIMAT, 2019: Geoport Bayern. Digitale Geologische Karte 1:25.000 (dGK25) und Legende. Datengrundlage: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Bayerische Vermessungsverwaltung, EuroGeographics (abgerufen am 27.5.2019)

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2012): Kalktuff-Quellen (Cratoneurion), unter: <https://www.bfn.de/lrt/0316-typ7220.html> (abgerufen am 27.5.2019)

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011): Alpine Flüsse und ihre krautige Ufervegetation, unter: <https://www.bfn.de/lrt/0316-typ3220.html> (abgerufen am 27.5.2019)

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011): Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Stillgewässer mit benthischer Armeleuchteralgen-Vegetation (Characeae), unter: <https://www.bfn.de/lrt/0316-typ3140.html> (abgerufen am 27.5.2019)

BOSCH & PARTNER (2016): Machbarkeitsstudie. Revitalisierung der Ammer und Umbau des Kalkofensteges im Bereich der Schnalzaue. Studie im Auftrag des WWF Deutschland.

HANFLAND ET AL. (2007): Ammerchronik-Schlaglichter auf besondere Ereignisse an der und um die forsteigene Ammer im Bereich der Schnalz, 1932 – 2007. Die Fischergilde e.V., Böbing.

LUY, M. (2012): Nachhaltige Entwicklung der Ammer. Tagungsband Kongress Nachhaltigkeit in der Bayerischen Wasserwirtschaft, S. 69–75. Hrsg. vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit.

REGIERUNG VON OBERBAYERN (2016): Natura 2000 Bayern – Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele, Gebietsnummer DE8331302

REMPE, ARMIN (2018): Die Renaturierung der Ammer: Wie ein Fluss (fast) wieder jungfräulich wird. Bauer-Verlag.

WWF DEUTSCHLAND (2011): Freiheit für das wilde Wasser. Status und Perspektiven nordalpiner Wildflusslandschaften aus naturschutzfachlicher Sicht. Berlin, 140 S.

#### Kontakt:

WWF Büro Weilheim  
Münchner Straße 35A  
82362 Weilheim i. OB.

Dr. Wolfgang Hug  
Tel.: +49 881 12 23 33 11  
E-Mail: [wolfgang.hug@wwf.de](mailto:wolfgang.hug@wwf.de)

Sigrun Lange  
Tel.: +49 881 12 23 33 13  
E-Mail: [sigrun.lange@wwf.de](mailto:sigrun.lange@wwf.de)

Stefan Ossyssek  
Tel.: +49 881 12 23 33 12  
E-Mail: [stefan.ossyssek@wwf.de](mailto:stefan.ossyssek@wwf.de)



## DER FLUTPOLDER RIEDENSHEIM – EIN ÜBERBLICK AUS SICHT DER UMWELTPLANUNG

THOMAS ZAPF & MARTIN BURKHART

*Der Flutpolder Riedensheim ist das erste gesteuerte Rückhaltebecken an der Donau, das im Rahmen des Flutpolderprogramms Bayern umgesetzt wird. Die baulichen Maßnahmen sind nahezu abgeschlossen, einige ökologische Ausgleichsmaßnahmen bereits umgesetzt. Der nachfolgende Beitrag widmet sich schwerpunktmäßig den verschiedenen Umweltfachbeiträgen und den umfangreichen ökologischen Ausgleichsmaßnahmen.*

### Lage des Projektgebietes

Der Polder Riedensheim befindet sich zwischen Rennertshofen und Neuburg an der Donau im Landkreis Neuburg – Schrobenhausen. Er liegt linksseitig bei Donau-Kilometer 2484 in der dortigen recht ebenen Donauaue zwischen Antoniberg und Finkenstein.

Unterhalb des Flutpolders liegt die Staustufe Bittenbrunn. Der linke Stauhaltungsdamm der Staustufe trennt die Donau vom Polderbereich ab. (s. Abb. 1)

### Planung und Projektziele

Der Polder Riedensheim ist einer von mehreren Rückhalteräumen, die entlang der bayerischen Donau im Rahmen des bayerischen Flutpolderprogramms geplant sind. Sie sollen den Hochwasserschutz an diesem Fluss bei großen Hochwasserereignissen verbessern.

Die Planungen für den Flutpolderstandort begannen nach dem Pfingsthochwasser 1999. 2004 wurde das Raumordnungs-

verfahren durchgeführt. Nach Abschluss der Entwurfsplanung konnten die Projektbeteiligten 2010 bei der Regierung von Oberbayern den Antrag auf Planfeststellung einreichen. Das Verfahren dauerte aufgrund der Komplexität mehrere Jahre und konnte Anfang 2014 mit einem Planfeststellungsbeschluss abgeschlossen werden. Klagen gegen den Beschluss wurden nicht erhoben, sodass 2014 die Ausführungsplanung erfolgte und im März 2015 die Bauarbeiten begannen. Die bauseitige Fertigstellung des Flutpolders ist für das Jahr 2020 geplant.

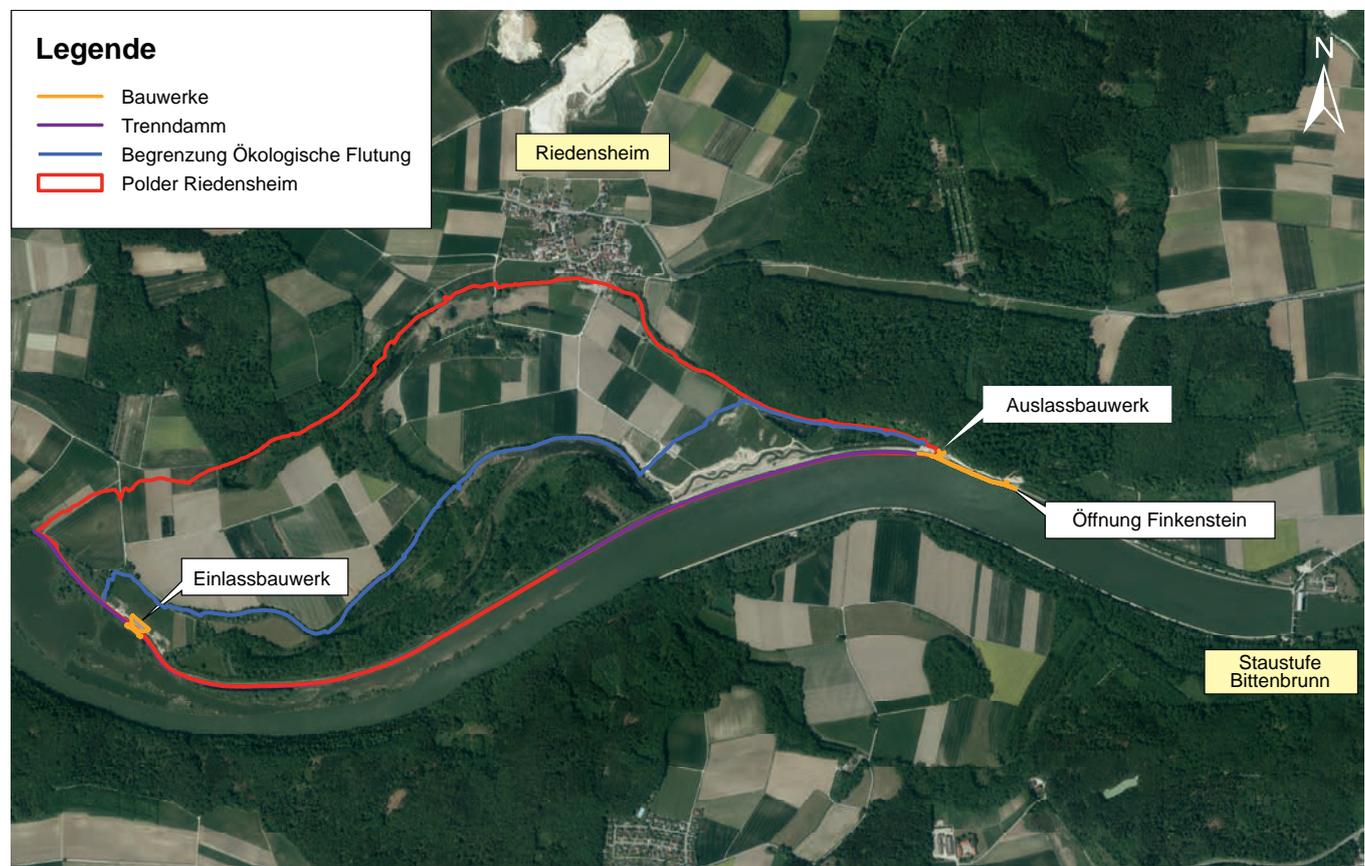


Abb. 1: Lageplan. (Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Der Polder soll bei großen Hochwasserereignissen (über HQ100) eingesetzt werden. In diesem Fall soll der Hochwasserscheitel gekappt und in den Flutpolder abgeschlagen werden. Dadurch ergibt sich unterhalb für den bebauten Bereich von Neuburg a.d. Donau und im Bereich Ingolstadt eine Scheitelreduzierung von bis zu 25 cm.

### Projektübersicht

Der Flutpolder Riedensheim ist aufgrund der örtlichen Topographie ein in sich abgeschlossenes Becken. Es wird im Westen vom Antoniberg und im Osten vom Finkensteins begrenzt, die beide bis direkt an die Donau reichen. Zwischen diesen beiden Erhebungen verläuft die Jurahangkante, die den Flutpolder nach Norden abgrenzt. Da die Flächen in diesem Becken nur land- und forstwirtschaftlich genutzt werden und sich keine Bebauung darin befindet, ist das gesamte Becken als Flutpolder nutzbar, ein Polderdeich und Bauwerke zur Binnenentwässerung, z.B. Pumpwerke, sind nicht erforderlich.

Der Flutpolder Riedensheim besteht aus mehreren Bauwerken. Die Wichtigsten davon sind:

- **Einlassbauwerk:** Es befindet sich am westlichen Ende des Flutpolders. Es handelt sich dabei um ein steuerbares Bauwerk, über das im Flutungsfall bis zu 165 m<sup>3</sup>/s von der Donau in den Polder abgeschlagen werden können.
- **Auslassbauwerk:** Es liegt im Bereich des Finkensteins am östlichen Ende des Flutpolders. Im Einsatzfall wird das Auslassbauwerk geschlossen. Zum Entleeren des Flutpolders wird das Bauwerk wieder geöffnet und ca. 80 m<sup>3</sup>/s ins Unterwasser der Staustufe Bittenbrunn abgeschlagen.
- **Öffnung des Finkensteingerinnes:** Entlang des Stauhaltungsdamms der Staustufe Bittenbrunn verläuft der linke Entwässerungsgraben bis ins Unterwasser der Staustufe. Über diesen Entwässerungsgraben wird



Abb. 2: Einlassbauwerk (oben)

Abb. 3: Auslassbauwerk im Bereich des Finkensteins (unten)

der Polder entleert. Im Bereich des Finkensteins verlief der Entwässerungsgraben bisher in einer Verrohrung von ca. 370 m Länge. Die Verrohrung war zu klein, um den Polder entleeren zu können. Daher muss sie entfernt und durch einen offenen Graben mit einer Bohrpfahl-Spundwand-Konstruktion als Abgrenzung zur Donau ersetzt werden.

- **Erhöhung des Stauhaltungsdamms:** Der linke Stauhaltungsdamm der Staustufe Bittenbrunn muss zwischen dem Einlassbauwerk und Auslassbauwerk um bis zu 1,7 m erhöht werden, um ihn an die unterschiedlichen Wasserspiegel zwischen Polder und Donau anzupassen.

### Flutpolder Riedensheim – Umweltplanung

Der Bau des Flutpolders in Riedensheim und die künftigen Flutungen sind mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Die durch das Bauvorhaben entstehenden ökologischen Beeinträchtigungen sind gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG funktional auszugleichen.

Folgende Fachbeiträge berücksichtigen die Umweltbelange im Rahmen der Genehmigungsplanung:

- Umweltverträglichkeitsstudie (UVS),
- FFH-Verträglichkeitsprüfung,
- Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP),
- Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP).

### Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

Die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) prüft den Flutpolder auf seine Umweltverträglichkeit. Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Mensch, Arten, Biotope und Landschaftsbild, Geologie und Boden, Hydrologie, Luft und Klima. Die Beurteilung der Eingriffe des Polderbaus und die Ableitung entsprechender Kompensationsmaßnahmen im Landschaftspflegerischen Begleitplan sind zum großen Teil aus der Umweltverträglichkeitsstudie übernommen.

### FFH-Verträglichkeitsprüfung

Für geplante Vorhaben, die ein Gebiet des Netzes „Natura 2000“ (FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete) erheblich beeinträchtigen können, ist gemäß Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie bzw. § 34 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit Art. 2 Abs. 4 BayNatSchG die Prüfung der Verträglichkeit vorgeschrieben. Prüfgegenstand der Kohärenzsicherung im Projektgebiet sind die vom Vorhaben beeinträchtigten Lebensräume nach

Anhang I FFH-RL (FFH-Lebensraumtypen) und Arten des Anhangs II FFH-RL im betreffenden FFH-Gebiet (7232-301) „Donau mit Jurahängen zwischen Leithelm und Neuburg“. Im folgenden werden die wichtigsten und größtenteils bereits umgesetzten Kohärenzmaßnahmen zum Ausgleich der Eingriffe dargestellt:

#### Kohärenzmaßnahmen

##### Anlage von Auwaldentwicklungsflächen

Durch die Errichtung der Polderbauwerke und für erforderliche Sicherheitsstreifen werden Auwaldbestände der FFH-Lebensraumtypen 91E0\* „Silberweiden-Auwald“ und 91F0 „Hartholzauwald“ beansprucht. Als Kohärenzmaßnahmen wurden bereits 2 ha Silberweiden-Auwald und 0,6 ha Hartholzauwald angelegt.

Die Entwicklung der genannten Waldtypen erfolgt im sogenannten „Ökologischen Dreieck“ (ca. 11 ha große zusammenhängende Fläche im Südosten des Poldergebiets, wo ein Großteil der ökologischen Ausgleichsmaßnahmen gebündelt werden), in einer Kombination aus bereits erfolgten Initialpflanzungen bestandsbildender Gehölzarten und Bereichen mit natürlich ablaufender

Sukzession (s. Abb. 4). Die Auwaldentwicklungsflächen liegen im ökologischen Flutungsbereich. Die darin statistisch einmal im Jahr ablaufende Überflutung und die durchgeführte Reliefgestaltung schaffen zumindest annähernd bzw. zeitweise auwaldtypische Standortbedingungen. Die Anlage der Weichholz- und Hartholzauflächen dient auch der Kompensation von dauerhaft beanspruchten Waldflächen (s. Kap. „Anlage von Auwaldentwicklungsflächen, Ersatzaufforstungen und Gehölzpflanzungen“).



Abb. 4: Initialpflanzungen aus Gehölzarten des „Silberweiden-Auwalds“ und Anlage wechselfeuchter Mulden in den Auwaldentwicklungsflächen.



Abb. 5: Naturnahe Umgestaltung des linken Entwässerungsgrabens.

### Verlegung und Umgestaltung des linken Entwässerungsgrabens

Die Verlegung und naturnahe Umgestaltung des linken Entwässerungsgrabens (E-Graben) dient der Kompensation und dem Kohärenzausgleich für 0,50 ha beanspruchte Flächen des FFH-Lebensraumtyps 3260 „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“. Mit 1,2 ha übersteigt die tatsächliche die benötigte Fläche von 0,75 ha sogar noch.

Die naturnahe Verlegung und Umgestaltung des monotonen E-Grabens auf einer Länge von ca. 600 m schuf so einen vielfältigen Fließgewässerlebensraum mit unterschiedlichen Habitatbedingungen (s. Abb. 5). Der bestehende E-Graben wurde verfüllt und in die Profilierung einer flachen Geländemulde einbezogen. Im Uferbereich des neu verlegten E-Grabens legten die durchführenden Träger auetypische Pionierstandorte wie Kiesflächen, Kleingewässer und Flachtümpel an. Bereits im ersten Jahr konnten mehrere Brutpaare des seltenen Flussregenpfeifers als typische Pionierart nachgewiesen werden.

### Naturnaher Waldumbau in der Unterhauser Schütt

Als Kohärenzausgleichsmaßnahme für Eingriffe der ökologischen Flutungen in geschützte Waldbestände (FFH-Lebensraumtypen 91E0\* „Silberweiden-Auwald“ und 91F0 „Hartholzauwald“) sind naturnahe Waldumbaumaßnahmen in der Unterhauser Schütt durchzuführen. Die Waldumbau-

maßnahmen führt der Grundeigentümer, die Bayerische Staatsforstverwaltung (BayFS) durch. Sie sind in einem Nutzungsvertrag mit dem Freistaat Bayern geregelt.

Zusätzlich wird in der Unterhauser Schütt auf einer Gesamtfläche von 2,85 ha ein Weichholzaunwald durch entsprechende Pflanzungen im Uferbereich bestehender Altwasser und Rinnen neu entwickelt. Die Entwicklung von Hartholzaunwald durch naturnahen Waldumbau in der Unterhauser Schütt leitete die BaySF bereits vor vielen Jahren ein. Dabei werden sukzessive Hybrid-Pappeln und kranke Eschen entfernt und standorttypische Bäume der Hartholzaue wie Stieleiche, Feldulme, Flatterulme und Winterlinde nachgepflanzt. In nassen Bereichen der Unterhauser Schütt ist die forstwirtschaftliche Nutzung bereits eingestellt.

### Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) ermittelt, inwieweit Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG Abs. 1 i. V. mit Abs. 5 BNatSchG für geschützte Arten vorliegen. Diese sogenannten Verbotstatbestände beinhalten ein Tötungs- und Verletzungsverbot, ein Störungsverbot für bestimmte Zeiten und ein Verbot der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wie Baumhöhlen. Bei den Pflanzen besteht ein Verbot zur Entnahme, Beschädigung und Zerstörung.

In der saP werden auch sogenannte CEF-Maßnahmen ausgearbeitet. CEF-Maßnahmen sind nach § 44 Abs. 5 BNatSchG vorgezogene funktionserhaltende Ausgleichsmaßnahmen für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und für Europäische Vogelarten. Verbotstatbestände der Art. 12 und 13 FFH-Richtlinie treten dann nicht ein, wenn durch die vorgezogenen Maßnahmen die Funktionsfähigkeit einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte gewährleistet werden kann. Bereits umgesetzt sind folgende CEF-Maßnahmen im Bereich des Finkensteins:

- Anbringung von 50 Fledermauskästen als Ersatzhabitate für zu rodende Altbäume mit Höhlen. Verwendet wurden 6 Quartiertypen der Fa. Schwegler. Die insgesamt 15 Standorte mit jeweils drei bis vier Kästen sind per GPS eingemessen und in einer Karte dokumentiert. Baumkletterer haben die Kästen auf einer Höhe zwischen vier und zehn Metern in südöstlicher bis östlicher Richtung angebracht. (s. Abb. 6)
- Gehölzpflegemaßnahmen an einem seit Jahren besetzten Uhu-Brutfelsen am „Alten Steinbruch“ und im Bereich eines potenziellen Uhu-Nistplatzes. Neben der Entfernung von Bäumen zur Verbesserung der Anflugbedingungen, wurde der üppige Clematis-Bewuchs direkt am Horst entfernt. (s. Abb. 7)



Abb. 6: Anbringung einer Fledermaus-Großbrauhöhle durch Baumkletterer.



Abb. 7: Verbesserung des Uhu-Nistplatzes durch Entfernung des wuchernden Clematis-Bewuchses.

### Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Der Landschaftspflegerische Begleitplan stellt gemäß §§ 13 ff. BNatSchG (Eingriffsregelung) die im Hinblick auf die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, die Kompensationsmaßnahmen und die Kohärenzmaßnahmen zur Sicherung des Zusammenhanges des Netzes „Natura-2000“ im FFH-Gebiet (7232-301) „Donau mit Jurahängen zwischen Leitheim und Neuburg“ dar.

### Vermeidungsmaßnahmen

Der Verursacher eines Eingriffs in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild ist nach § 13 und 15 Abs. 1 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Entsprechende artenschutzrechtliche Anforderungen ergeben sich aus § 44 Abs. 1 BNatSchG.

### Baustelleneinrichtung und -betrieb

Der Baustelleneinrichtungsplan gibt einen Überblick über die Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen im Poldergebiet. Die Projektverantwortlichen haben die Eingriffsflächen so gewählt, dass Biotopverluste möglichst vermieden werden. Darüber hinaus ergeben sich einige artbezogene Anforderungen an den Baubetrieb:

- Am Finkenstein im Bereich des seit Jahren besetzten Uhu-Brutfelsens sind zur Vermeidung von Störungen zwischen Anfang Januar und Ende Juni keine Bauarbeiten erlaubt.
- Zum Schutz störempfindlicher, röhrichtbrütender Vogelarten (u.a. Wasserralle, Rohrdommel, Schilfrohrsänger) im Verlandungsbereich des „Roten Wasser“ haben die durchführenden Träger im Bereich der Baustellenzufahrt einen Sichtschutz mit blickdicht abgehängten Bauelementen errichtet.

### Biotopsicherungsmaßnahmen

Folgende Biotopsicherungsmaßnahmen wurden zum Schutz vorhandener Arten und Lebensräume berücksichtigt:

- Der Oberbodenabtrag von Deich- und Dammflächen mit naturschutzfachlich



Abb. 8: Stammschutz aus Holzbrettern mit Polsterelementen zwischen Baumstamm und Brettern.

wertvollen Magerrasenbeständen wird getrennt zwischengelagert und später für die Wiederandeckung der neuen Deich- und Dammböschungen verwendet.

- Wertvolle Altbäume im Baustellenbereich werden gegen Abgrabungen im Wurzelraum und Stammverletzungen durch geeignete Maßnahmen (u.a. Schutzzaun, Stammschutz durch Latenummantelung, Wurzelvorhang) geschützt. (s. Abb. 8)
- die im Zuge der Baumaßnahmen kleinflächig beanspruchten Röhrichtbestände werden als Sodenmaterial entnommen, zwischengelagert und später in Flachwasserbereiche des verlegten E-Grabens wieder eingebaut.

### Ökologische Flutungen

Zur Vorbereitung der Tier- und Pflanzenwelt auf die Polderflutungen und zur Verbesserung der auetypischen Standortdynamik erfolgen statistisch einmal im Jahr in tieferliegenden Auebereichen ökologische Flutungen. Die ökologische Flutung beginnt bei einem Abfluss von 850 m<sup>3</sup>/s in der Donau bei Riedensheim. Über das Einlassbauwerk erfolgt zwei Stunden lang eine Einleitung von 10 m<sup>3</sup>/s. Für weitere zwei Stunden wird der Abfluss auf 20 m<sup>3</sup>/s erhöht und dann für vier Stunden auf 30 m<sup>3</sup>/s gesteigert. Während der ökologischen Flutungen werden ständig 10 m<sup>3</sup>/s über das Auslaufbauwerk in den linken Entwässerungsgraben abgegeben.

### Fischaufstiegsanlage

Durch den Poldereinsatz und die ökologischen Flutungen kommt es zu einer Verdichtung von Fischen aus der Donau ins Poldergebiet. Aufgrund fehlender Möglichkeiten zur Rückwanderung sind Beeinträchtigungen der Fischfauna im Planungsgebiet zu erwarten. Der Bau einer Fischaufstiegsanlage durch Uniper Kraftwerke GmbH soll die biologische Durchgängigkeit im Bereich der Staustufe Bittenbrunn sowie zwischen der Donau und den Auegewässern im Poldergebiet in beide Richtungen herstellen. Die Fischaufstiegsanlage besteht aus folgenden Elementen:

- einer Oberwasseranbindung über einen Schlitzpass (Vertical-Slot-Pass) im Damm der Staustufe Bittenbrunn mit Anbindung an den E-Graben über einen Beckenpass,
- dem daran anschließenden E-Graben mit einem naturnah umgestalteten Abschnitt, der in Teilbereichen auch Kohärenz- und Kompensationsmaßnahme ist (s. Kap. „Verlegung und Umgestaltung des linken Entwässerungsgrabens“),
- der zu einem offenen Gerinne umgebauten Finkensteinverrohrung (s. Abb. 9) und
- der Anbindung des E-Grabens an das Donau-Unterwasser der Staustufe Bittenbrunn über einen Beckenpass.

### Kompensationsmaßnahmen

Erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG durch gleichartige oder durch gleichwertige landschaftspflegerische Maßnahmen zu kompensieren. Eingriffe in geschützte Biotope machen Kompensationsmaßnahmen (§ 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG) notwendig.

Einen Großteil der Kompensationsmaßnahmen und Maßnahmen zur Kohärenzsicherung (s. Kap. „Kohärenzmaßnahmen“) haben die Akteure zur Entwicklung eines zusammenhängenden Feuchtbiotopkomplexes im „Ökologischen Dreieck“ im Südosten des Poldergebietes zusammengelegt.

### Anlage von Auwaldentwicklungsflächen, Ersatzaufforstungen und Gehölzpflanzungen

Die Errichtung der Polderbauwerke und die Anlage der erforderlichen Sicherheitsstreifen beanspruchen sowohl Waldflächen als auch Ufergehölzbestände. Unter Berücksichtigung der mit den Naturschutzbehörden abgestimmten Faktorisierung von 1:3 für beanspruchte Waldtypen ergibt sich rechnerisch ein Gesamtflächenbedarf von ca. 3 ha, der ausgeglichen werden sollte. Die Kompensation erfolgt im Wesentlichen durch

- die Anlage von Auwaldentwicklungsflächen im Bereich des „Ökologischen Dreiecks“. Die Kompensationsmaßnahme dient auch dem Kohärenzausgleich für den FFH-Lebensraumtypen 91E0\* „Silberweiden-Auwald“ (s. Kap. „Anlage von Auwaldentwicklungsflächen“),
- Ersatzaufforstung einer ca. 1 ha großen ehemaligen Ackerfläche im östlichen Anschluss an die Unterhauser Schütt nach dem Bayerischen Waldgesetz (BayWaldG),
- Gehölzpflanzungen am neuen Entwässerungsgraben als Ersatz für beanspruchte Ufergehölzbestände,
- die Pflanzung eines Eichenhains als Puffer zwischen dem „Ökologischen Dreieck“ und den nördlich angrenzenden Ackerflächen im Südosten des Poldergebietes.



Abb. 9: Öffnung der Finkensteinverrohrung als Bestandteil der Fischaufstiegsanlage.

### Herstellung von Magerrasen auf den Deich- und Dammböschungen

Als Kompensation für den Verlust magerer Grasfluren im Zuge der Umgestaltungsmaßnahmen landseitiger Deich- und Dammböschungen ist geplant, artenreiche Magerrasen neu zu entwickeln. Die Herstellung extensiver Magerwiesen dient auch dem Kohärenzausgleich für Beeinträchtigungen des FFH-Lebensraumtyps 6510 „Flachland-Mähwiesen“.

Die Umgestaltungsmaßnahmen betreffen ca. 7,8 ha Deich- und Dammböschungen. Die 5 bis 10 cm starke Andeckung der Böschungen erfolgt mit Oberboden der alten Damm- und Deichböschungen, der gesondert zwischengelagert wurde. Die neuen Deich- und Dammböschungen werden mit einer Regiosaatgut-Mischung eingesät. Die künftige Pflege der Deich- und Dammflächen erfolgt naturnah mit Mähgeräten (Kreiselmäherwerk, Doppelmesserbalken). Schlegelmäher dürfen aufgrund der hohen Mortalitätsraten bei Insekten und aufgrund der Stickstoffanreicherung nicht mehr eingesetzt werden. Das Mähgut wird aufgenommen, abgefahren und entsorgt. Zur Verbesserung der Biotopstruktur für die Zauneidechse wurden punktuell Schroppeninseln (kleine offene Kalksteinflächen) in die Deich- und Dammböschungen eingebaut.

### Geländemodellierungen

Zur Erhöhung der Standortdynamik werden innerhalb des „Ökologischen Dreiecks“ bereichsweise Geländemodellierungen zur Schaffung eines auentypischen Kleinreliefs durchgeführt. In den teilweise durch Grundwasseranbindung bespannten Rinnen hat sich bereits die Gelbbauchunke, eine streng geschützte Krötenart, angesiedelt.

### Umwandlung von Acker und Intensivgrünland in Extensivgrünland

Im Wirkungsbereich der ökologischen Flutungen werden alle Ackerstandorte und intensiv genutzten Wiesen zum Erosionsschutz und zur Erhöhung der Lebensraumvielfalt in Extensiv-Grünland umgewandelt. Im „Ökologischen Dreieck“ entstehen ca. 7 ha neue Wiesenflächen auf ehemaligen Ackerflächen. Für die neu zu gestaltenden Grünlandflächen werden standort- und projektbezogene Regiosaat-

gut-Mischungen verwendet. Geplant sind zweischürige Mähwiesen mit einem ersten Schnitzeitpunkt nicht vor Anfang Juli.

### Ökologische Baubegleitung

Der Projektträger hat für die gesamte Bauzeit eine ökologische Baubegleitung eingerichtet (Auftragnehmer: Ingenieurbüro Ökoplan, 85092 Kösching). Die ökologische Baubegleitung betreut, überwacht und dokumentiert alle ökologisch relevanten Genehmigungsaufgaben. Dabei kommt den Schutzgütern Boden, Oberflächengewässer, Flora, Fauna und Biotop eine besondere Bedeutung zu.

### Monitoring

Das Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt hat in Abstimmung mit der Höheren Naturschutzbehörde laut Planfeststellungsbeschluss ein naturschutzfachliches Monitoringprogramm zu erstellen. Ziel dieses Monitorings ist es, direkte und indirekte ökologische Veränderungen, die durch den Flutpolder entstehen, festzustellen und zu bewerten.

Des Weiteren soll eine Erfolgskontrolle die geplanten und teilweise bereits umgesetzten Ausgleichsmaßnahmen, insbesondere auch die Kohärenzmaßnahmen, im Hinblick auf ihre sachgerechte Durchführung und das Erreichen der naturschutzfachlichen Zielsetzungen überprüfen.

### Zusammenfassung

Im Vergleich zum ermittelten Kompensationsbedarf von 17,2 ha hat die Projektleitung 30,2 ha Ausgleichsflächen bereitgestellt und ökologisch so umgestaltet, dass eine Kompensation der Beeinträchtigungen gemäß § 15 BNatSchG erreicht wird.

Darin enthalten sind auch die nach § 34 Abs. 5 BNatSchG notwendigen Kohärenzmaßnahmen für zulässige Eingriffe in FFH-Lebensraumtypen. Der Flächenüberhang soll in gewisser Weise als Ersatz für nicht ausgleichbare Eingriffe in das Landschaftsbild, insbesondere durch das Trennbauwerk am Finkenstein und den Polderdamm südlich

von Riedensheim, dienen. Um dem Schutz entsprechender Fortpflanzungs- und Ruhestätten gefährdeter Arten Rechnung zu tragen, haben die Projektbeteiligten vorgezogene, funktionserhaltende Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt. (§ 44 Abs. 5 BNatSchG)

In der Flächenbilanzierung nicht erfasst sind Maßnahmen zur Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit sowie strukturverbessernde Maßnahmen in der Unterhauser Schütt (Gehölzpflanzungen zum naturnahen Waldumbau, Totholzbiotop, Rettungsinseln) und Zauneidechsenbiotop an Deich- und Dammböschungen.

Nahezu alle Ausgleichsflächen bieten aufgrund ihrer räumlichen Nähe zu hochwertigen Auelebensräumen ein gutes Entwicklungspotenzial für Biotoptypen mit mittlerer bis hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit.

Nach Umsetzung aller Ausgleichsmaßnahmen soll keine erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleiben. Insgesamt erhöht sich mit den Ausgleichsmaßnahmen der Anteil an naturbetonten Flächen im Poldergebiet.

Die Bildrechte für alle Fotos liegen bei den Autoren. Ausnahme: Abb. 1: Lageplan.

### Kontakt:

**Thomas Zapf**  
Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt  
Auf der Schanz 26  
85049 Ingolstadt  
Tel.: +49 841 3705-161  
thomas.zapfl@wwa-in.bayern.de

**Martin Burkhart**  
Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt  
Auf der Schanz 26  
85049 Ingolstadt  
Tel.: +49 841 3705-240  
martin.burkhart@wwa-in.bayern.de

## NEUNTER AUENÖKOLOGISCHER WORKSHOP 2019 IN WIEN

ANDREA FUNK



Teilweise wiederangebundener Seitenarm in der Lobau, Nationalpark Donau-Auen. (Foto: Andrea Funk)

Von 24. bis 26. April 2019 veranstaltete das Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement (BOKU-IHG) in Kooperation mit der „Floodplain Ecology Group“ Internationalen Arbeitsgemeinschaft Donauforschung (IAD) an der Universität für Bodenkultur (BOKU) in Wien den neunten Auenökologischen Workshop. Im Rahmen dieses mittlerweile bekannten Forums tauschten sich dieses Jahr über 70 Interessierte aus Wissenschaft und Praxis aus vier Nationen zum Thema Auenökologie aus.

Dieses Jahr stand besonders die Erhaltung und Revitalisierung von Flussauen im Fo-

kus des Workshops. Die Vorträge und Posterbeiträge waren vielfältig und beinhalteten diverse Themen, von der Beobachtung und Analyse von Lebensräumen, über Biodiversität oder Naturraumeingriffe, Methoden zur Auenbewertung, die Analyse historischer Referenzzustände, Grundlagen des Auenschutzes und der Auenrevitalisierung bis zur Erfolgskontrolle von Maßnahmen. Erstmals wurden einzelne Sessions des Workshops in englischer Sprache abgehalten, um eine weitere Internationalisierung des Forums zu fördern. Am letzten Tag des Workshops fanden Exkursionen in den Na-

tionalpark Donau Auen östlich von Wien statt, bei denen die Teilnehmer sowohl zu Wasser als auch an Land bedeutende Auenlebensräume sowie Standorte erfolgreicher Restaurierungsmaßnahmen besuchten.

Weitere Informationen:

<http://aoew2019.boku.ac.at/contao/index.php/abstracts.html>

Der zehnte Auenökologische Workshop findet am 21.-23. April 2020 auf der Burg Lenzen an der Elbe statt. Weitere Infos folgen in der nächsten Ausgabe des Auenmagazins.



Isolierter Seitenarm der Donau in der Lobau, Nationalpark Donau-Auen. (Foto: Andrea Funk)

### Kontakt:

Dr. Andrea Funk  
WasserCluster Lunz  
Biologische Station GmbH  
Dr. Carl Kupelwieser Promenade 5  
A-3293 Lunz am See  
E-Mail: [andrea.funk@boku.ac.at](mailto:andrea.funk@boku.ac.at)  
Tel.: +43 650 9848242

Brasilien-Exkursion 2019

## AUEN EXTREM: FORSCHUNG UND LEHREXKURSION AM RIO NEGRO

CHRISTIAN DAMM



Abb. oben, links: Zusammenfluss von Weißwasser und Schwarzwasser bei Manaus  
Abb. unten, links: Gruppenbild auf dem Tafelberg

Abb. oben, rechts: Typischer Uferaspekt am Rio Negro  
Abb. unten, rechts: Dendrochronologische Analysen an Bord  
(Fotos: Christian Damm)

Das KIT-Aueninstitut in Karlsruhe/Rastatt führte im März/April 2019 in Zusammenarbeit mit der AG MAUA (Monitoring and Sustainable Use of Amazonian Wetlands) des brasilianischen Nationalen Instituts für Amazonasforschung (INPA) eine knapp dreiwöchige Exkursion an den Rio Negro durch. Eine Gruppe von 16 Studierenden aus Karlsruhe und zehn Studierende der Föderalen Universität des Staates Amazonas (UFAM) in Brasilien erkundete gemeinsam mit Experten des INPA derzeit laufende Forschungsprojekte in den Schwarzwasser-Auen (Igapó) des oberen brasilianischen Rio Negro. Dabei untersuchten die Studierenden in verschiedenen Projektgruppen die Epiphytenvegetation der Überschwemmungswälder und führten dendrochronologische Untersuchungen (Abb. u. rechts) sowie physiologische Messungen zur Anpassung an Trockenheit verschiedener Igapó-Baumarten durch.

Gleichzeitig richtete die Exkursionsgruppe an den zwei Standorten und auf unterschiedlichen Topographien vier 1-Hektar-

Daueraufnahmeflächen ein, die in die Datenbank des Amazon Tree Diversity Network (ATDN) eingehen.

Die Forschungsreise begann am spektakulären Zusammenfluss des Solimões (Weißwasser) mit dem Rio Negro (Schwarzwasser) bei Manaus (Abb. o. links). Danach ging es mit verschiedenen Zwischenstationen fast 700 km den Rio Negro hinauf (Abb. o. rechts). Die tagelange Fahrt führte durch die beiden größten Süßwasser-Archipel der Erde, die Anavilhanas und das Mariuá-Archipel mit ihren zusammen über 1000 bewaldeten Inseln, welche vier bis fünf Monate im Jahr überflutet sind. Bis zu 27 km breitet sich hier der Rio Negro mit seinem Huminsäure-gefärbten, sedimentarmen Wasser aus. Besonders beeindruckt hat viele Teilnehmer die endlos erscheinende Weite weitgehend unberührter Wälder, die aufgrund ihrer Nährstoffarmut weit weniger von Erschließung und Beeinträchtigung durch den Menschen bedroht sind als dies in den südlicher gelegenen Weißwassergebieten der Fall ist. Abgelegenster Punkt und

„Höhepunkt“ der Exkursion war die Besteigung eines ca. 250 Meter hohen Tafelberges zwei Bootsstunden westlich von Santa Isabel (Abb. u. links).

Diese einmalige Forschungsreise, ermöglicht nur durch die langjährige Tätigkeit des Aueninstitutsleiters, Florian Wittmann, am INPA in Manaus, wird allen Beteiligten in Erinnerung bleiben und hat den europäischen Besuchern die kaum fassbaren Dimensionen der amazonischen Auen nahegebracht.

### Kontakt

**Dr. Christian Damm**  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Institut für Geographie und Geoökologie,  
Abteilung Aueninstitut,  
Josefstr.1  
76437 Rastatt  
Tel.: +49 7222 3807-14  
E-Mail: christian.damm@kit.edu  
www.ifgg.kit.edu



## NEBENRINNEN AM NIEDERRHEIN – RAUM FÜR EUROPÄISCHE FLUSSNATUR AN DER WASSERSTRASSE

*Gemeinsame Abschlusstagung der LIFE-Projekte „Fluss- und Auenoptimierung Emmericher Ward“ und „Nebenrinne Bislich-Vahnum“ am 26. und 27.09.2019, Hotel „Rheinpark“ in Rees/Niederrhein*



*Das erste Wasser in der Nebenrinne in der Emmericher Ward. (Foto: Klaus Markgraf-Maué/NABU-Naturschutzstation Niederrhein)*

Die Arten und Lebensräume der großen Flüsse und ihrer Auen stehen in Europa unter besonderem Druck. Neuen Raum zu schaffen für die Flussnatur europäischer Bedeutung am Unteren Niederrhein – einer der meist befahrenen Binnenwasserstraßen Europas – das war Herausforderung und Ziel der zwei LIFE-Natur-Projekte „Fluss- und Auenrevitalisierung Emmericher Ward“ und „Nebenrinne Bislich-Vahnum“.

Im Mittelpunkt der Projekte stand die Anlage regelmäßig durchströmter Nebenrinnen. Im Nebenschluss zu Hauptstrom und Fahrinne können sich hier vielfältige Fluss- und Auenlebensräume, -prozesse und -strukturen wieder einstellen, die durch den Ausbau des Stroms verloren gegangen sind. Die Wiederherstellung der dynamischen hydrologischen und ökologischen Verbindung zwischen Fluss und Aue schafft die Voraussetzungen für den Erhalt und die Entwicklung der charakteristischen Lebensraumtypen und Arten von gemeinschaftlichem Interesse (NATURA 2000)

wie „Flüsse mit Schlammflächen“, „Feuchte Hochstaudenfluren“ bis hin zu den prioritären Auenwäldern.

Die Ergebnisse und Erfahrungen aus dem mehr als zehnjährigen Planungs- und Realisierungsprozess im Spannungsfeld von Wasserstraße, Hochwasser- und Naturschutz werden im Rahmen der gemeinsamen Abschlusstagung der beiden LIFE-Projekte diskutiert. Die Ergebnisse werden für die anstehende weitere Verbesserung des Erhaltungszustandes der großen europäischen Fluss- und Auenkorridore im NATURA 2000 – Netzwerk nutzbar gemacht.

Aufbauend auf Berichten aus den Nebenrinnen-Projekten vor Ort und von anderen Flussgebieten wie dem Nationalpark Donauauen und dem Rheindelta wird der Stand der Praxis, die Perspektiven und Herausforderungen dieses Instruments der Fluss- und Auenrevitalisierung erörtert und im Kontext der aktuellen Herausforderungen der europäischen Naturschutzrichtli-

nien an den als Wasserstraßen genutzten Flüssen weitergedacht. In thematischen Workshops sollen alle Teilnehmenden die zentralen Handlungsfelder und Aspekte vertieft bearbeiten. Exkursionen führen zu den Modellprojekten am Unteren Niederrhein und an die Rheinarme in den nahen Niederlanden.

Die Tagungssprachen sind Deutsch, Niederländisch und Englisch. Für Deutsch und Niederländisch wird eine Simultanübersetzung stattfinden. Ein Tagungsbeitrag entfällt. Anmeldeschluss ist der 06.09.2019.

**Weitere Informationen** zu den Projekten und zur Anmeldung finden Sie unter: [www.life-rhein-emmerich.de](http://www.life-rhein-emmerich.de)

**Veranstalter:**  
NABU-Naturschutzstation Niederrhein e. V.,  
Fragen bitte per E-Mail an:  
[info@nabu-naturschutzstation.de](mailto:info@nabu-naturschutzstation.de) oder  
Tel.: +49 2826 9187600.

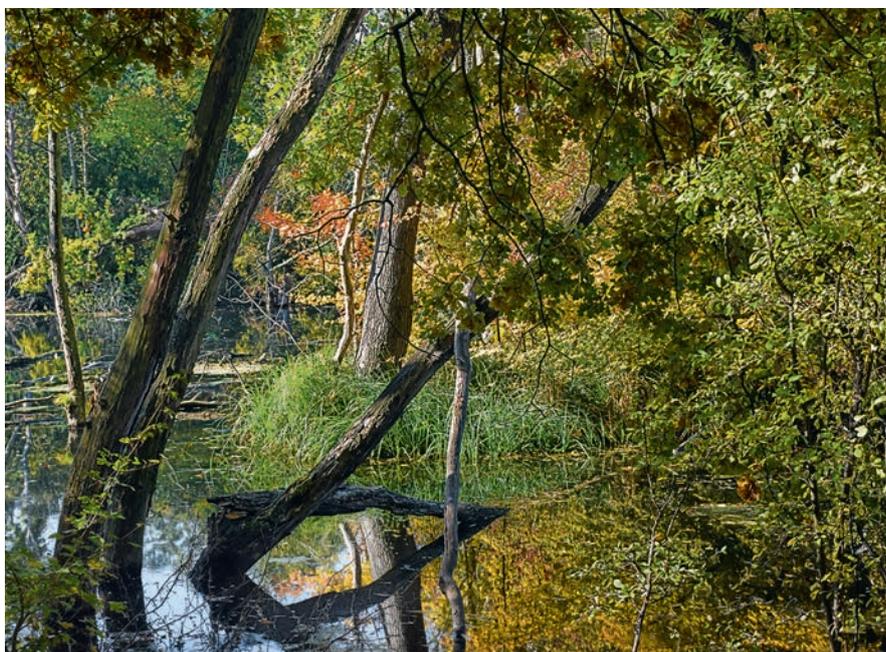
## FACHTAGUNG DES PROJEKTS LEBENDIGE LUPPE AM 06. UND 07. NOVEMBER 2019 IN LEIPZIG

Das Projekt „Lebendige Luppe“ ist ein erster Schritt in einem Gesamtkonzept zur Auenrevitalisierung im Raum Leipzig. Das Ziel des Projektes, das von einem umfangreichen wissenschaftlichen Monitoring und einer breiten Öffentlichkeits- und Umweltbildungsarbeit begleitet wird, ist die Wiederbelebung ehemaliger Flussläufe. Dies soll zur Verbesserung des Wasserangebot und damit zur Erhaltung der Elster-Luppe-Aue beitragen.

Die Projektbeteiligten, die Städte Leipzig und Schkeuditz, die Universität Leipzig sowie das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) und der NABU Landesverband Sachsen e. V., laden Fachleute und Interessierte aus Praxis und Forschung der Themenfelder Gewässer- und Auenmanagement, Landschaftsbau, Landespflege, Wasserbau, Wasser- und Forstwirtschaft und Naturschutz zum Fachaustausch nach Leipzig ein.

Unter dem Titel „Die Lebendige Luppe im Kontext der zukünftigen Auenentwicklung“ präsentieren die Projektbeteiligten aktuelle Ergebnisse der verschiedenen Projektbausteine und möchten den Blick über die Projektgrenzen und -laufzeit hinaus weiten, um Perspektiven für die weitere Auenentwicklung zu diskutieren.

Weiterhin berichten Akteurinnen und Akteure verschiedener Fluss- und Auenrenaturierungs-Projekte über die Umsetzung ihrer Vorhaben in Auenlandschaften.



Altwasser der Luppe. (Foto: Dr. Karolin Tischer, NABU Sachsen)

**Wann:** 06. – 07. November 2019

**Titel:** „Die Lebendige Luppe im Kontext der zukünftigen Auenentwicklung“ – Fachtagung zur Fluss- und Auenrenaturierung

**Wo:** Leipziger KUBUS, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Permoserstraße 15, 04318 Leipzig

**Informationen unter:**  
[www.Lebendige-Luppe.de](http://www.Lebendige-Luppe.de)

Die „Lebendige Luppe“ erhält als erstes sächsisches Projekt eine Förderung im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt, das durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit realisiert wird. Weiterhin fördert der Naturschutzfonds der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt. Es ist außerdem ein Schlüsselprojekt des Grünen Rings Leipzig und des NABU Leipzig.

## NEUE VERÖFFENTLICHUNG



**LIFE-Projekt Salzburg:** neuer newsletter erschienen.

Er steht zum Download bereit unter:  
<https://www.salzburg.gv.at/themen/natur/naturprojekte/life-salzachauen>  
und kann dort auch abonniert werden.

## 18.09.2019 FACHTAGUNG AUENENTWICKLUNG IM BFN IN BONN



Am 18. September 2019 findet im Bundesamt für Naturschutz (BfN) eine Fachtagung zum Thema Auenentwicklung statt. Es werden internationale Beispiele nachhaltiger Auenentwicklung präsentiert, nationale Perspektiven für eine Auenentwicklung in Deutschland aufgezeigt und der Bogen zum Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“ gespannt.

Die Veranstaltung richtet sich an Vertreter/innen von Naturschutz- und Umweltver-

bänden, Landkreisen, Kommunen und Behörden sowie fachlich Interessierte.

Die Tagung findet am Mittwoch, den 18. September 2019 von 12:30-18:00 Uhr, im Bundesamt für Naturschutz, Konstantinstraße 110, 53179 Bonn, statt. Die Fachtagung wird von DIALOG BASIS, einer neutralen Dialog-Organisation, begleitet. Aufgrund begrenzter Teilnehmerzahl, ist eine Anmeldung zum Symposium erforderlich.

Bitte registrieren Sie sich unter: <https://www.dialogbasis.de/anmeldung-auentagung-bfn>.

Die Einladung mit dem endgültigen Tagungsprogramm erhalten Sie in den nächsten Monaten per E-Mail. Eine Bestätigung zur Teilnahme erfolgt ebenfalls per E-Mail.

## 5.-6.11.2019 21. GEWÄSSERMORPHOLOGISCHES KOLLOQUIUM AN DER BFG IN KOBLENZ



„Hydromorphologie im Kontext von Zielen der Gewässerentwicklung – Grundlagen, aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen“

Infos, Programm und Anmeldung:

[https://www.bafg.de/DE/05\\_Wissen/02\\_Veranst/2019\\_11\\_05.html;jsessionid=E3A0206961ECD27BD837780C2306538C.live11292?nn=169148](https://www.bafg.de/DE/05_Wissen/02_Veranst/2019_11_05.html;jsessionid=E3A0206961ECD27BD837780C2306538C.live11292?nn=169148)

## 13.-14.11.2019 FACHKOLLOQUIUM FLUSSHOLZ IN DESSAU



Umgestürzte und freigespülte Bäume und große abgebrochene Äste sind wichtige natürliche Komponenten unserer Flüsse. Sie gestalten das Flussbett und die Ufer und stabilisieren die Flusssohle. Zudem bieten sie Kleinstlebewesen und Fischen Lebensraum. Sie sind wesentliche Strukturelemente die zur Erreichung des guten ökologischen Zustands der Gewässer notwendig sind.

Im Gegensatz dazu fokussiert die Gewässerbewirtschaftung in der Regel immer noch auf die Entnahme von Totholz welches als Risiko für Hochwasserschutzanlagen und auch Verklausungen betrachtet wird oder auf den präventiven Rückschnitt bzw. auf Uferbefestigung zur Reduzierung des Totholzeintrags.

Mit dem Fachkolloquium „Flussholz“ an der Hochschule Anhalt in Dessau soll dieses Spannungsfeld näher beleuchtet und ein Austausch zwischen Akteuren in Forschung und Anwendung angeregt werden.

Programm und Anmeldung:

<https://wilde-mulde.de/2019/04/12/fachkolloquium-flussholz/>





**MVA**



ZWECKVERBAND MÜLLVERWERTUNGSANLAGE INGOLSTADT

**UMWELTSCHONUNG** unser Selbstverständnis  
**ENTSORGUNGSQUALITÄT** unsere tägliche Aufgabe  
**ENERGIE FÜR DEN BÜRGER** mit Sicherheit

Am Mailinger Bach, 85055 Ingolstadt, Tel 08 41 / 3 78 -0, Fax 3 78 -48 49, [info@mva-ingolstadt.de](mailto:info@mva-ingolstadt.de), [www.mva-ingolstadt.de](http://www.mva-ingolstadt.de)

# Auenmagazin

Magazin des Auenzentrums Neuburg a. d. Donau  
[www.auenzentrum-neuburg-ingolstadt.de](http://www.auenzentrum-neuburg-ingolstadt.de)

## Impressum

### Herausgeber

Auenzentrum Neuburg | Ingolstadt  
Schloss Grünau  
86633 Neuburg a. d. Donau

Förderverein Auenzentrum Neuburg e. V.

Geschäftsführer: Siegfried Geißler

Tel.: +49 8431 57-304

E-Mail: [siegfried.geissler@auenmagazin.de](mailto:siegfried.geissler@auenmagazin.de)

### Redaktion

Siegfried Geißler, Förderverein Auenzentrum

Dr. Ulrich Honecker, Universität des Saarlandes

Prof. Dr. Bernd Cyffka, Aueninstitut, Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt

Dr. Francis Foeckler, ÖKON GmbH, Kallmünz

Dr. Christine Margraf, Bund Naturschutz Bayern

Dr. Franz Binder, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Dr. Thomas Henschel, Bayerisches Landesamt für Umwelt

### Layout

Caroline Stumpf, Bayerisches Landesamt für Umwelt

### Korrektur

Lena Gierl

### Druck

Satz & Druck Edler, Karlshuld

ISSN: 2190-7234

### Bild der Titelseite

Donau-Ufer im Nationalpark Donauauen (Foto: Andrea Funk)

In Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt