

# Zukunftsfähige Flusslandschaften mit naturbasierten Lösungen planen und entwickeln



## Empfehlungen der Forschungsgruppe PlanSmart

Bei der Planung und Realisierung zukunftsfähiger Flusslandschaften sollten naturbasierte Lösungen stärker als bisher zum Einsatz kommen.

### Für die Planung naturbasierter Lösungen sind vier Erfolgsfaktoren zielführend:

- Planungsprozesse kontextspezifisch anpassen und reflexiv umsetzen,
- auch kreative Lösungen, die bisweilen unkonventionelle Ansätze fördern, berücksichtigen,
- aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse und Praxisexpertise integrieren,
- alle relevanten Perspektiven und Interessen systematisch beachten.

### Eine Realisierung naturbasierter Lösungen wird durch drei wesentliche Herangehensweisen unterstützt:

- Einen transformativen Wandel der Nutzung von Land- und Wasserressourcen zum Wohl von Mensch und Natur fördern,
- Governance- und Planungsinstrumente aufeinander abgestimmt einsetzen,
- Sektoren- und Ebenen-übergreifende Kommunikation und Zusammenarbeit fördern.



## Herausforderungen

Der ökologische Zustand von mehr als der Hälfte der Flüsse in Deutschland ist erheblich verändert. Zwei Drittel der ehemals rund 15.000 Quadratkilometer Auenflächen wurden bis heute von den Flüssen getrennt und können nicht mehr bei großen Hochwasserereignissen überflutet werden. Von den verbliebenen Auen sind 76% als Landwirtschafts-, Siedlungs-, Verkehrs- und Gewerbeflächen genutzt und nur noch 10% naturnah entwickelt. Zudem erhöht der Klimawandel das Risiko von Wasserdefiziten und Überschwemmungen.

Zukunftsfähige Flusslandschaften greifen diese Herausforderungen auf und berücksichtigen gleichermaßen diverse Ansprüche der Menschen und Natur. In der Planung und Realisierung von zukunftsfähigen Flusslandschaften können naturbasierte Lösungen eine zentrale Rolle einnehmen.

## Was sind naturbasierte Lösungen?

Lösungen sind dann naturbasiert, wenn sie ökologische Strukturen und Prozesse nutzen, um gesellschaftliche Herausforderungen zu bewältigen. Ein Beispiel ist die Renaturierung von Flussauen, die dazu beitragen kann, Hochwasserspitzen zu vermindern. Darüber hinaus können naturbasierte Lösungen vielfachen Zusatznutzen generieren, zum Beispiel trägt die Renaturierung von Flussauen zum Naturschutz bei und fördert die Attraktivität für Erholungssuchende. Im Vergleich mit technischen Maßnahmen haben naturbasierte Lösungen oft ein gesamtgesellschaftlich besseres Kosten-Nutzen-Verhältnis.

### Beispiele naturbasierter Lösungen

Wälder in  
Quellgebieten  
erhalten

Standortangepasste  
Waldentwicklung fördern

Multifunktionale Kultur-  
landschaften fördern,  
z. B. durch arten-  
spezifische Anpassung  
von Nutzungsplänen

Wasserretention und  
-nutzung, z. B. durch  
Anlegung naturnaher  
Rückhaltebecken  
und Teiche

Rückhalt und Abbau  
von Schadstoffen, z. B.  
durch das Anlegen von  
Gewässerrandstreifen  
und Hecken

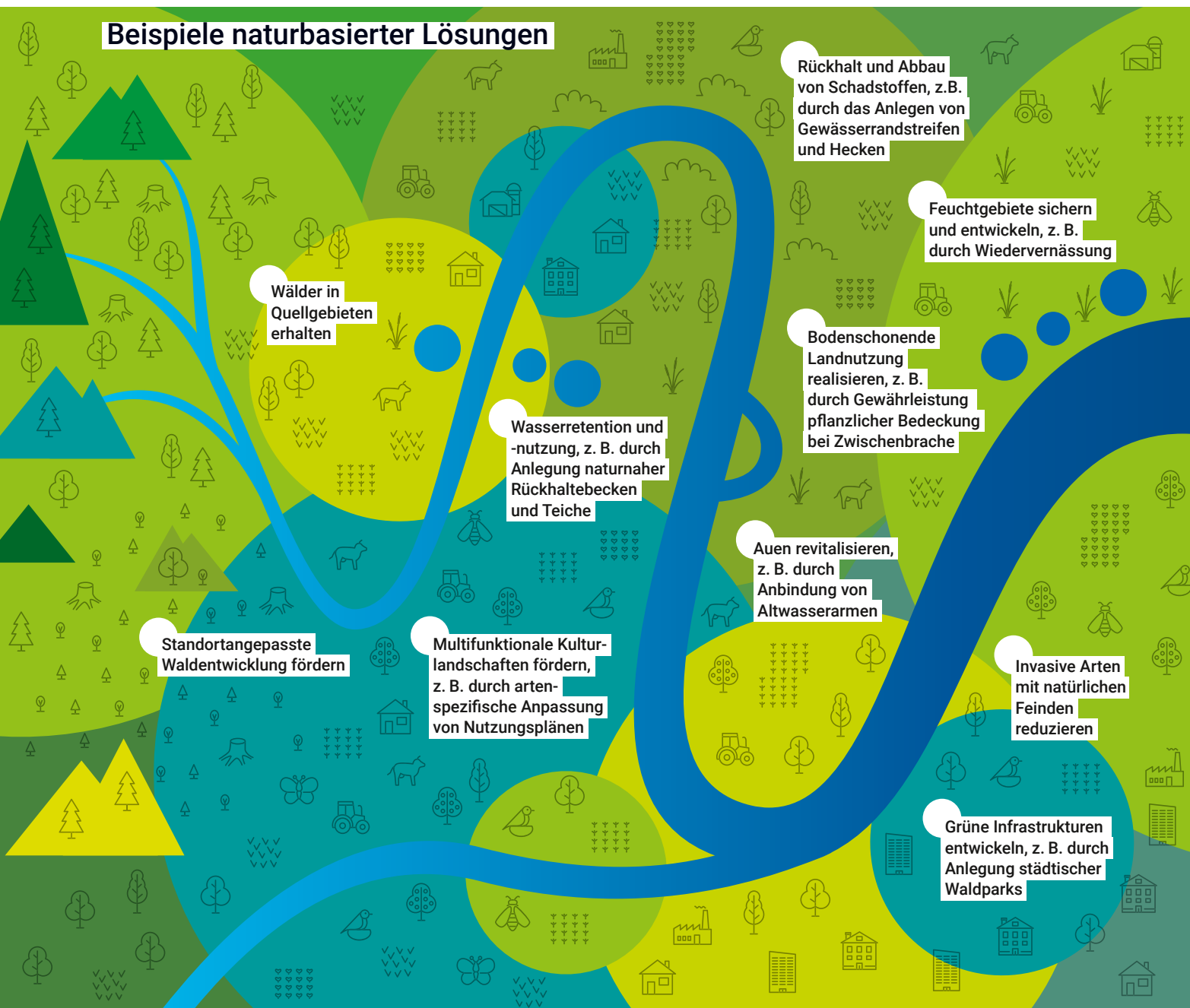
Feuchtgebiete sichern  
und entwickeln, z. B.  
durch Wiedervernässung

Bodenschonende  
Landnutzung  
realisieren, z. B.  
durch Gewährleistung  
pflanzlicher Bedeckung  
bei Zwischenbrache

Auen revitalisieren,  
z. B. durch  
Anbindung von  
Altwasserarmen

Invasive Arten  
mit natürlichen  
Feinden  
reduzieren

Grüne Infrastrukturen  
entwickeln, z. B. durch  
Anlegung städtischer  
Waldparks



# Schritte und Methoden

## für naturbasierte Lösungen



Problem-orientierung



Nutzung von Ökosystemprozessen



Umsetzbarkeit in der Praxis

### Kriterien

1

2

3

### Projektrahmen gemeinsam definieren

---

In enger Abstimmung mit den wichtigsten Entscheidungsträger\*innen werden Kernziele der Zusammenarbeit sowie Prozessabläufe diskutiert und gemeinsam entschieden.

#### Beispielhafte Methoden

Akteursanalysen beschreiben Interessengruppen und deren Zielsetzungen.

Diskussionen in Fokusgruppen sowie das Durchführen von Interviews helfen, Einstellungen und Interessen zu erfassen.

Soziale Netzwerkanalysen ermöglichen es, Kooperationsbeziehungen zwischen den verschiedenen Akteur\*innen zu verstehen.

Unabhängige Moderator\*innen helfen, partizipative Prozesse erfolgreich zu gestalten.

### Gesellschaftliche Herausforderungen verstehen

---

Eine multidimensionale Beurteilung der Gesamtsituation hilft, gesellschaftliche Herausforderungen zu verstehen. Dabei werden soziale, gesetzliche und ökologische Aspekte, sowie deren räumliche und zeitliche Dynamiken berücksichtigt.

#### Beispielhafte Methoden

Systematische Dokumentenanalysen legen bestehende Zielkonflikte und rechtliche Aspekte offen.

Die geographische Erfassung von Biodiversität und Ökosystemleistungen gewährt Einblicke in umweltbezogene und räumliche Dimensionen von Herausforderungen.

Partizipative (GIS) Umfragen helfen, die Mensch-Umwelt-Beziehungen besser zu verstehen.

### Visionen und Szenarien entwickeln

---

Um eine Vision zu erarbeiten, definieren die am Planungsprozess Beteiligten gemeinsame Ziele für die Flusslandschaft. Szenarien helfen bei der Identifikation, Diskussion und räumlichen Verortung der Lösungen im Landschaftskontext.

#### Beispielhafte Methoden

Modellierungen zeigen Potenziale für die Entwicklung naturbasierter Lösungen auf.

Geodesign ermöglicht die räumliche Visualisierung von Lösungen.

Partizipative Prozesse bereichern die Szenarien- und Visionsentwicklung.

Verhaltensökonomische Experimente zeigen unterschiedliche Präferenzen auf.



Orts-  
bezogenheit



Evidenz-  
basierung



Integration



Gerechtigkeit



Trans-  
disziplinarität

## Planungsprinzipien

4

5

6

### Mögliche Auswirkungen abschätzen

Potenzielle ökologische, soziale und wirtschaftliche Kosten und Nutzen von existierenden und geplanten naturbasierten Lösungen werden bewertet, um Entscheidungen über Handlungsalternativen zu unterstützen.

#### Beispielhafte Methoden

Die räumliche Erhebung und Bewertung von Ökosystemleistungen zeigt vielfältigen Nutzen auf.

Geodesign stellt die Auswirkungen auf visueller Ebene dar und erleichtert den Informationsaustausch.

Multikriterielle Analysen helfen bei der ausgewogenen Bewertung von Lösungsoptionen.

Partizipative Methoden unterstützen die Diskussion und Entscheidungsfindung.

### Lösungsstrategien entwickeln

Governance- und Geschäftsmodelle für die Umsetzung von naturbasierten Lösungen entstehen. Die an der Planung Beteiligten erörtern alternative Handlungs- und Umsetzungsmöglichkeiten.

#### Beispielhafte Methoden

SWOT-Analysen von bestehenden Fallbeispielen zeigen Stärken und Schwächen auf.

Design Thinking-Workshops unterstützen eine kreative, gemeinsame Entwicklung von Governance- und Geschäftsmodellen.

Pilotprojekte ermöglichen das Testen neuer Ansätze.

Akteursnetzwerke fördern den Austausch und das gemeinsame Lernen.

### Umsetzen und beobachten

Einfach umsetzbare Maßnahmen mit Vorbildfunktion werden als Erstes realisiert. Das kontinuierliche Monitoring der Wirksamkeit von umgesetzten Maßnahmen ist Grundlage für ein agiles, angepasstes Management.

#### Beispielhafte Methoden

Die räumliche Erfassung und Bewertung von Ökosystemleistungen, zu verschiedenen Zeitpunkten, ermöglicht die Evaluierung realisierter Maßnahmen.

Partizipative (GIS) Umfragen ermöglichen Einblicke in Veränderungen von Mensch-Umwelt-Beziehungen.

# Das können wir tun, um die Planung von naturbasierten Lösungen für zukunftsfähige Flusslandschaften zu unterstützen

## **Erfahrungen und Ideen bilden die Grundlage!**

Bürger\*innen können renaturierte Flusslandschaften besuchen, um den vielfältigen Nutzen persönlich zu erfahren, andere dafür zu begeistern und Ideen bei sich zu Hause einzubringen.

## **Evidenzbasierte Planungen befördern effektive**

**Umsetzung!** Mandatsträger\*innen der lokalen Politik können die Entwicklung einer Vision für eine zukunftsfähige Flusslandschaft in ihren Gemeinden und Städten anstoßen und vorantreiben. Entscheidungen sollten möglichst auf der Basis empirisch nachgewiesener Wirkungen getroffen werden.

## **Gerechtigkeit im Planungsprozess fördert Akzeptanz!**

Planner\*innen können die Umsetzungen wesentlich unterstützen, indem sie Wirkungen von Lösungsstrategien auch hinsichtlich Gerechtigkeitsfragen abschätzen und sicherstellen, dass alle relevanten Interessen vertreten sind.

## **Integration hilft, vielfältige Interessen zu berücksichtigen!**

Alle Verwaltungsebenen arbeiten frühzeitig, kontinuierlich und sektorübergreifend zusammen, um abgestimmte Regelwerke und gemeinsame Förderprogramme zu entwickeln.

## **Ortspezifische Gegebenheiten spielen eine wichtige**

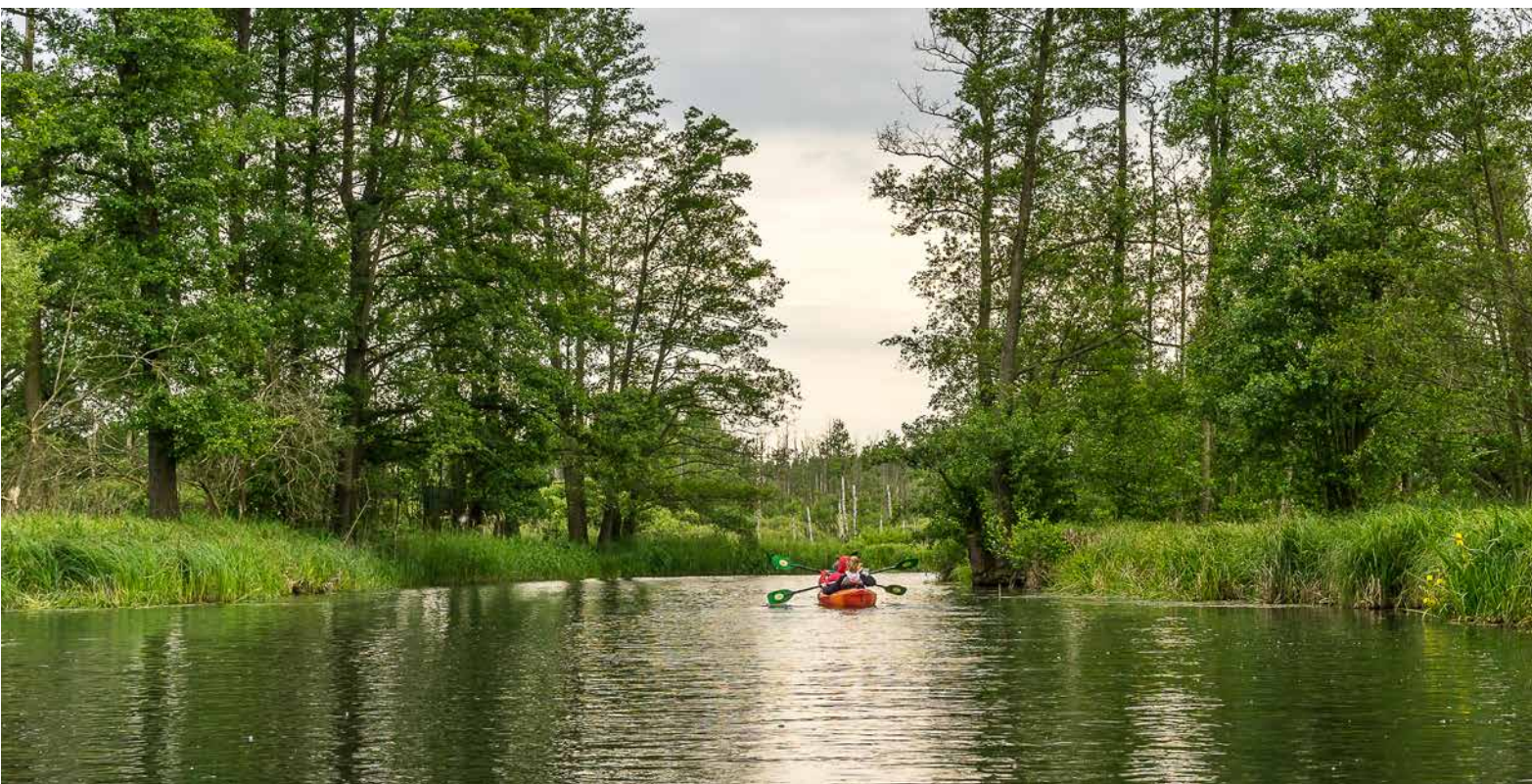
**Rolle!** Verbände können ihr Praxiswissen und Bürger\*innen ihr lokales Wissen einbringen, um Eigenarten und Synergien bei der Entwicklung von naturbasierten Lösungen aufzuzeigen, Bewusstsein für vielfältigen Nutzen zu schaffen und die Umsetzung zu unterstützen.

## **Die Finanzierung von naturbasierten Lösungen braucht**

**kreative Ideen!** Firmen können starke Impulsgeber in öffentlich-privaten Partnerschaften sein, neue Businessmodelle entwickeln und beispielsweise durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen naturbasierte Lösungen finanzieren.

## **Transdisziplinarität garantiert die besten Lösungen!**

Forscher\*innen können Resultate aus verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen und der Praxis hervorheben, Pilotprojekte begleiten und Erkenntnisse für unterschiedliche Zielgruppen zugänglich machen.





## Über PlanSmart

Die Forschungsgruppe PlanSmart untersucht innovative Ansätze zur Planung und Umsetzung naturbasierter Lösungen für Flusslandschaften. PlanSmart kooperiert über das integrierte EU-LIFE Projekt „LiLa – Living Lahn“ mit Praxispartnern im Bund, in Hessen und Rheinland-Pfalz.

Unter der Leitung von Prof. Dr. Christian Albert von der Ruhr-Universität Bochum (RUB), zuvor Leibniz Universität Hannover (LUH), und Dr. Barbara Schröter vom Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) in Müncheberg erprobt PlanSmart Einsatzmöglichkeiten transdisziplinärer Planungsmethoden und -technologien, evaluiert ökologische, soziale und ökonomische Aspekte von naturbasierten Lösungen, untersucht Governance- und Finanzierungsmodelle sowie analysiert den Prozess der gemeinsamen Wissensgenerierung. PlanSmart wird im Rahmen des Programms „Sozial-ökologische Forschung“ innerhalb der Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA) vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

## Weitere Ressourcen

Albert et al. (2020): Planning Nature-based Solutions: Principles, Steps, and Insights. *Ambio*. DOI: 10.1007/s13280-020-01365-1

Albert et al. (2019): Addressing societal challenges through nature-based solutions. How can landscape planning and governance research contribute? *Landscape and Urban Planning*. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2018.10.003

Ein praxisorientiertes Toolkit sowie wissenschaftliche Veröffentlichungen finden Sie hier: [www.plansmart.info](http://www.plansmart.info)

Zitationsempfehlung: Albert, C., Schröter, B., Schmidt, S., Brillinger, M., Guerrero, P., Gottwald, S., Henze, J., Ott, E. (2021): Zukunftsfähige Flusslandschaften mit naturbasierten Lösungen planen und entwickeln. Ruhr-Universität Bochum, Bochum, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF), Müncheberg.

### Kontakt

Prof. Dr. Christian Albert ([christian.albert@rub.de](mailto:christian.albert@rub.de))  
Dr. Barbara Schröter ([barbara.schroeter@zalf.de](mailto:barbara.schroeter@zalf.de))

GEFÖRDERT VOM

