



Studie

Gewässerökologische Defizite und Potenziale ausgewählter Bundeswasserstraßen des Nebennetzes

Impressum

© 2020, NABU-Bundesverband

1. Auflage 06/2020

NABU (Naturschutzbund Deutschland) e.V.
Charitéstraße 3
10117 Berlin
Tel.: +49 (0)30.28 49 84-0
Fax: +49 (0)30.28 49 84-20 00
NABU@NABU.de
www.NABU.de

Text

NABU Institut für Fluss- und Auenökologie

Dr.-Ing. Rocco Buchta
Dipl.-Ing. Bianca Loos

Planungsbüro Koenzen

Dr. Uwe Koenzen
Dipl.-Ing. (FH) Annette Kurth



Gestaltung

cskw Berlin (www.cskw.de)

Druck

Kuthal Print GmbH & Co. KG, Mainaschaff;
gedruckt auf FSC-Recyclingpapier

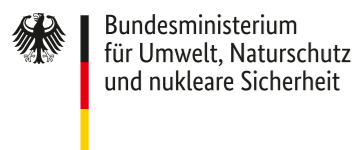
Bezug

Download unter
www.NABU.de/natur-und-landschaft/aktionen-und-projekte/blauges-band/

Bildnachweis

Umschlag: NABU/K. Karkow, S.5: A. v. Brill, S.12: NABU/K. Karkow, S.14:
R. Wächter, S.18: S. Schwill, S.21: NABU/K. Karkow; Anlage 2: S.26 E. Schwin-
ge, S.29: Planungsbüro Koenzen, S.32: M. Harthun, S.35: BrauckmannBoote
GmbH, S.38: T. Mitschke, S.41: R. Wächter, S.44 Hannover Tourismus und
Marketing GmbH/L. Gerhardts, S.47: NABU IFA/B. Loos, S.50: S. Schwill, S.53:
Saaleradweg e.V./V. Grätsch, S.56: F. Meyer, S.59: L. Wetzel, S.62: L. Wetzel

Dieses Projekt wurde gefördert durch das Umweltbundesamt und das
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Die
Mittelbereitstellung erfolgt auf Beschluss des Deutschen Bundestages.



Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den
Autorinnen und Autoren.

Gewässerökologische Defizite und Potenziale ausgewählter Bundeswasserstraßen des Nebennetzes

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Zielstellung	Seite 5
2	Untersuchungsumfang	Seite 6
3	Methodik	Seite 8
3.1	Definitionen	Seite 8
3.2	Ist-Zustand	Seite 8
3.3	Entwicklungsziel und Raumwiderstand	Seite 10
3.4	Verbesserungspotenzial	Seite 13
4	Datengrundlagen	Seite 14
5	Ergebnisse	Seite 16
5.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	Seite 16
5.2	Erläuterungen zu Steckbriefen und Statistiken	Seite 18
5.3	Diskussion der Ergebnisse	Seite 18
6	Fazit	Seite 19
	Anlagen	Seite 22

Abbildungsverzeichnis

- Seite 7 **Abbildung 1:** Übersicht der untersuchten Gewässerabschnitte
Seite 8 **Abbildung 2:** Mögliche Bausteine zur Herleitung der Potenziale zur naturnahen Auenentwicklung (aus Harms et al. 2018)
Seite 11 **Abbildung 3:** Entwicklungsziele für den Parameter Linienführung in Abhängigkeit von den vorherrschenden Restriktionen

Tabellenverzeichnis

- Seite 6 **Tabelle 1:** Übersicht der im Rahmen der Studie untersuchten Gewässerabschnitte
Seite 9 **Tabelle 2:** Untersuchte Parameter und deren Bewertungsmaßstab
Seite 10 **Tabelle 3:** Übersicht der betrachteten Restriktionen zur Ermittlung des Raumwiderstands
Seite 13 **Tabelle 4:** Unterteilung in maßnahmenrelevante und nicht maßnahmenrelevante Parameter
Seite 15 **Tabelle 5:** Datenquellen der untersuchten Parameter
Seite 15 **Tabelle 6:** Datenquellen der betrachteten Restriktionen
Seite 15 **Tabelle 7:** Datenquellen der Zielzustände
Seite 17 **Tabelle 8:** Bewertung des Ist-Zustands der maßnahmenrelevanten Parameter
Seite 17 **Tabelle 9:** Unter den angenommenen Restriktionen erreichbares Entwicklungsziel der maßnahmenrelevanten Parameter

Abkürzungsverzeichnis

BBD	Blaues Band Deutschland
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
DGM	Digitales Geländemodell
EG-WRRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG)
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GDWS	Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt
HMWB	heavily modified water bodies – erheblich veränderte Wasserkörper
IFA	NABU Institut für Fluss- und Auenökologie
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
NABU	Naturschutzbund Deutschland e.V.
NWB	natural water bodies – natürliche Wasserkörper
QBW	Querbauwerk
UBA	Umweltbundesamt
WSA	Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt
WSPI	Wasserschutzpolizeiinspektion



Durch anthropogene Veränderungen wie Uferverwallungen, Sommerdeiche sowie Eintiefung wird die Aue der Aller erst bei höheren Wasserständen überflutet.

1 Anlass und Zielstellung

Die Bundesregierung hat 2017 mit dem Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“ (BBD) einen Handlungsrahmen für die Fluss- und Auenentwicklung der Gewässer des Bundeswasserstraßennetzes beschlossen. Ziel ist die Förderung der Renaturierung von Fließgewässern und Auen zur Erhaltung und Wiederherstellung naturnaher Flusslandschaften. Dabei wurden die Belange von Umwelt- und Naturschutz, Verkehr, Wasserwirtschaft sowie Wassertourismus, Freizeit und Erholung berücksichtigt und die jeweiligen Ziele definiert. Bis zum Jahr 2050 soll das Programm im Wesentlichen umgesetzt sein. Näheres dazu findet sich in der Broschüre zum Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland – Eine Zukunftsperspektive für die Wasserstraßen (BMVI & BMU (Hrsg.) 2018).

Ein Baustein des Bundesprogramms „Blaues Band Deutschland“ ist das Fachkonzept „Biotopverbund Gewässer und Auen“ (BfN et al. 2019), welches die Zielsetzungen hinsichtlich des Biotopverbundes beschreibt. Im Eckpunktepapier zum Fachkonzept „Biotopverbund Gewässer und Auen“ wurden bereits Bewertungskriterien für die Wirksamkeit von Maßnahmen der Gewässer- und Auenentwicklung für den Biotopverbund aufgestellt.

Der NABU (Naturschutzbund Deutschland) e.V. möchte sich mit der vorliegenden Studie in die Fachdiskussion um Defizite und Potenziale an den Bundeswasserstraßen des Nebennetzes einbringen und damit einen Beitrag zur Identifizierung prioritärer Maßnahmen leisten. Innerhalb der räumlichen und inhaltlichen Ebenen des Fachkonzepts „Biotopverbund Gewässer und Auen“ (BfN et al. (Hrsg.) 2019) lässt sich die hier vorliegende Studie in die Konzeptebene einordnen. Hier werden die übergeordneten Bundesziele der Programmebene auf Grundlage übergeordneter Restriktionen differenziert.

Die Studie greift dazu auf die Methoden aus den „Fachlichen Grundlagen zum Bundesprogramm Blaues Band Deutschland“ (AG Fachliche Grundlagen BBD 2016) sowie „Potenziale zur naturnahen Auenentwicklung“ (Harms et al. 2018) zurück und wendet diese abstrahiert und rein datenbasiert auf ausgewählte Bundeswasserstraßen des Nebennetzes nach dem Bundesverkehrswegeplan 2030 (BMVI (Hrsg.) 2016) an. Im Ergebnis soll ein erster Überblick über den prioritären Maßnahmenbedarf an ausgewählten Bundeswasserstraßen des Nebennetzes gegeben werden.

2 Untersuchungsumfang

Bei der Auswahl der zu untersuchenden Gewässerabschnitte lag der Fokus auf natürlichen Binnengewässern. Kanalisierte Strecken sowie Seewasserstraßen waren nicht Gegenstand der Untersuchung.

Mit etwa 2.800 Kilometern gehören rund 40 Prozent der insgesamt 7.300 Kilometer langen Bundeswasserstraßen dem Nebennetz an und weisen nur ein geringes Güterverkehrsaufkommen auf (BMVI & BMU (Hrsg.) 2018). Sie besitzen aufgrund des geringeren Nutzungsdrucks im Vergleich zu den Gewässern des Kernnetzes das größere Potenzial für eine ökologische Aufwertung und sind daher Hauptgegenstand der Untersuchung. Es wurden nur Gewässer und Auen bearbeitet, für die eine ausreichende Datengrundlage vorlag (siehe Kapitel 4). Da das Verfahren ausschließlich datenbasiert ist, bestimmt die Qualität der Eingangsdaten maßgeblich die Qualität der Ergebnisse.

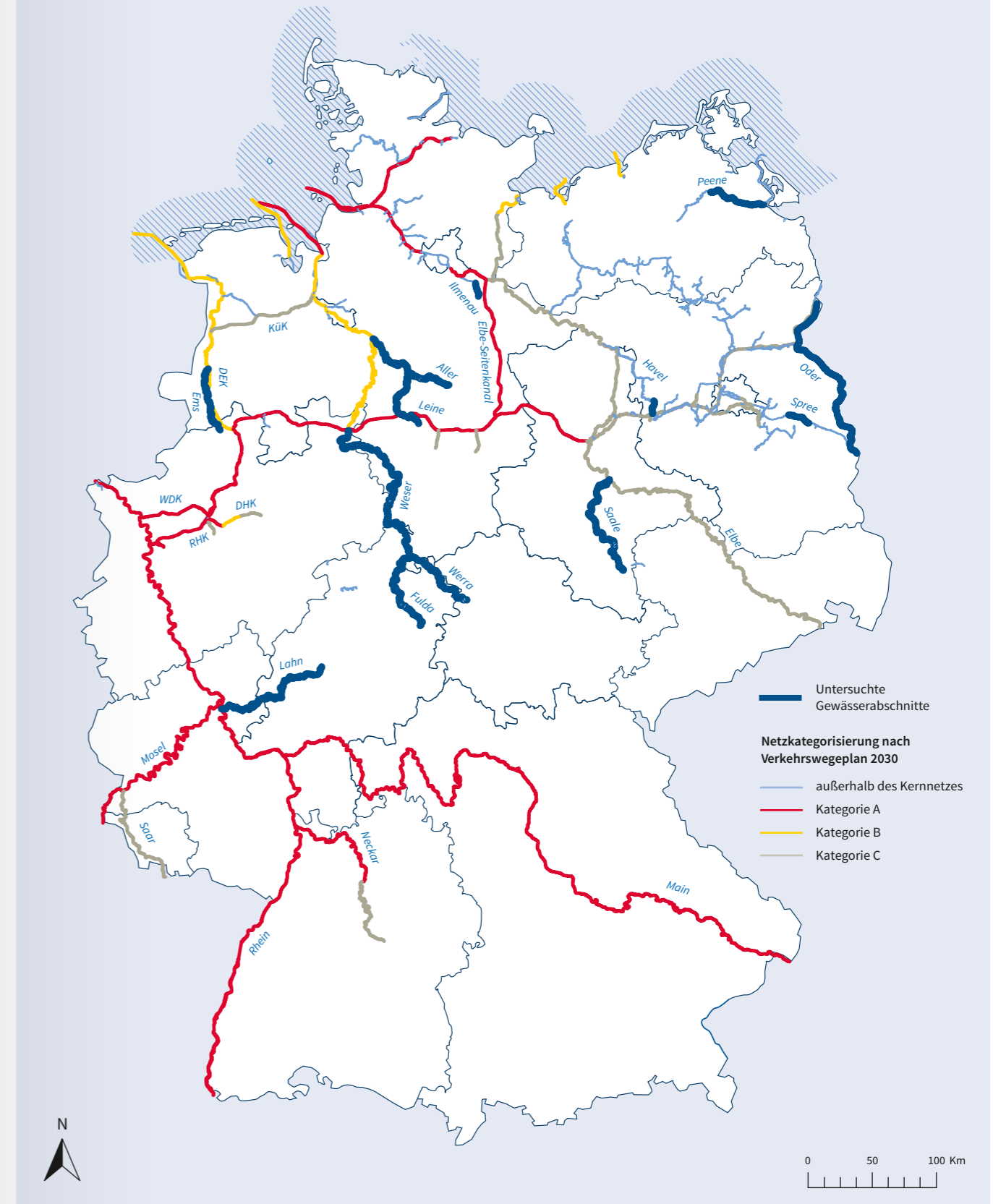
Ein Auswahlkriterium für die Übersichtsbetrachtung stellte zudem eine Gewässerlänge von mindestens zehn Kilometern als Bundeswasserstraße dar. Sehr kurze Gewässerabschnitte, die eine detaillierte Betrachtung erfordern, wurden im Rahmen dieser Studie nicht untersucht.

Tabelle 1 fasst die nach den oben genannten Auswahlkriterien ermittelten und im Rahmen dieser Studie untersuchten Gewässerabschnitte zusammen. Die Daten wurden der „Liste 1 – Längen der Hauptschiffahrtswege der Binnenwasserstraße des Bundes“ (BMVI 2018) entnommen. **Abbildung 1** zeigt zur Übersicht die Lage der untersuchten Abschnitte (dunkelblau) sowie die Einteilung der nicht untersuchten Wasserstraßen nach dem Bundesverkehrswegeplan 2030 (BMVI (Hrsg.) 2016).

Tabelle 1: Übersicht der im Rahmen der Studie untersuchten Gewässerabschnitte

Bezeichnung	von km	bis km	Lagebeschreibung	Länge als Bundeswasserstraße in km
Aller (ohne Schleusenkanäle)	0,3	117,2	Mühlenwehr Celle bis Mündung in die Weser	109,9
Ems	44,8	124,1	Eisenbahnbrücke südlich Rheine bis DEK	79,3
Fulda	0,0	108,8	Mecklar bis Zusammenfluss mit Werra in Hann. Münden	108,8
Havel (Untere Havel-Wasserstraße)	68,0	79,3	Plaue bis Pritzerbe	11,3
Ilmenau	0,0	12,7	Lüneburg bis Ilmenau-Kanal	12,7
Lahn (ohne Schleusenkanäle)	-11,1	137,3	Wehr Badenbug bis Mündung in den Rhein	136,1
Leine/Ihme	17,3	112,1	Hannover bis Mündung in die Aller	93,9
Oder	542,4	704,1	Ratzdorf bis Westoder	161,7
Peene (inkl. Mündungsstrecke)	47,9	98,1	Loitz bis Peenestrom	50,2
Saale	0,0	124,2	Bad Dürrenberg bis Mündung in die Elbe	124,2
Spree (Fürstenwalder Spree)	69,0	88,8	Große Tränke bis Fluthkrug	19,4
Werra	0,8	89,0	Falken bis Zusammenfluss mit Fulda in Hann. Münden	88,2
Weser (Oberweser)	0,0	204,5	Zusammenfluss von Werra/ Fulda in Hann. Münden bis Schleusen-Kanal Petershagen	204,5

Abbildung 1: Übersicht der untersuchten Gewässerabschnitte



Datengrundlage: Verwaltungsgebiete Deutschland – VG2500: © GeoBasis-DE/BKG 2019 (<http://www.bkg.bund.de>)
 Bundeswasserstraßen – VerNet-BWaStr: © Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (www.gdws.wsv.bund.de)
 Netzkategorisierung nach Verkehrswegeplan 2030 anhand BMVI (Hrsg.) (2016)

3 Methodik

3.1 Definitionen

Zur Ermittlung der Defizite und Potenziale an den ausgewählten Nebenwasserstraßen (Kapitel 2) wurde die Methodik aus der vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) herausgegebenen Publikation „Potenziale zur naturnahen Auenentwicklung“ (Harms et al. 2018) verwendet. **Abbildung 2** zeigt das Schema der dort empfohlenen Herleitung von Potenzialen zur naturnahen Auenentwicklung.

Das Leitbild beschreibt den potenziell natürlichen Zustand von Fluss und Aue. Vorhandene Raumwiderstände (v. a. durch Nutzungen) können die Erreichung des Leitbilds verhindern. Unter Berücksichtigung des Gewässer- und Auenleitbildes und der vorhandenen sozioökonomischen Randbedingungen (Restriktionen) sowie der Bewertung des Ist-Zustands wird ein Entwicklungsziel festgelegt. Das Entwicklungsziel leitet sich auch aus naturschutzfachlichen und strategischen Zielen ab. Das Umsetzungspotenzial zeigt die generelle Umsetzbarkeit ökologisch wirksamer Maßnahmen bei unbekanntem Ist-Zustand. Liegt der Ist-Zustand vor, kann ein konkretes Verbesserungspotenzial abgeleitet werden. Anhand des Verbesserungspotenzials können Maßnahmen entwickelt werden, welche unter Beachtung der derzeit vorherrschenden Zustände und Raumwiderstände zur Umsetzung gebacht werden können. Diese sollen im Rahmen der Studie ermittelt werden

3.2 Ist-Zustand

Abgeleitet aus den Zielen des Bundesprogramms „Blaues Band Deutschland“ (BMVI & BMU (Hrsg.) 2018) erfolgte die Identifizierung wesentlicher Parameter, welche für Untersuchungen

auf großen Skalenebenen geeignet sind. Dadurch konnte ein Überblick über den Zustand der Gewässer und Auen gewonnen werden, bei gleichzeitig möglichst hohem Detailgrad.

Die Ermittlung des Ist-Zustandes erfolgte daher nach der Methodik der „Fachlichen Grundlagen zum Bundesprogramm Blaues Band Deutschland“ (AG Fachliche Grundlagen BBD 2016). Bearbeitet wurden jedoch nur die Komponenten „Ökologische Zustandsbeschreibung der Bundeswasserstraßen“ und „Auenzustand“. Die Betrachtung der „Natura-2000-Flächen“ sowie des „Länderübergreifenden Biotopverbunds“ waren aufgrund des angestrebten Übersichtscharakters dieser Studie nicht Gegenstand der Untersuchung.

Aus den Komponenten „Ökologische Zustandsbeschreibung der Bundeswasserstraßen“ und „Auenzustand“ konnten nur die Einzelparameter mit einer ausreichenden Datengrundlage betrachtet werden. So gibt es beispielsweise in jedem Bundesland ein anderes Verfahren zur Gewässerstrukturkartierung und damit auch unterschiedliche Parameter. Daher erfolgte die Auswahl derjenigen Einzelparameter, welche in den unterschiedlichen Länderverfahren vergleichbar untersucht wurden (**Tabelle 2**). Die Gewässerstruktur-Parameter „Querbauwerke“ und „Rückstau“ wurden nicht betrachtet, da diese durch die Parameter „Fischökologische Durchgängigkeit“ bzw. „Morphodynamik, Auenrelief und Auenwasser“ detaillierter abgebildet werden.

Zusätzlich zu den oben genannten Parametern wurde beim Auenzustand die Überflutungshäufigkeit betrachtet. Deren Ermittlung erfolgte anhand der mittleren Geländehöhen der niedrigen Aue an den Pegeln sowie den zugehörigen Dauerlinien der Abflussjahre 1999 bis 2018.

Abbildung 2: Mögliche Bausteine zur Herleitung der Potenziale zur naturnahen Auenentwicklung (aus Harms et al. 2018)

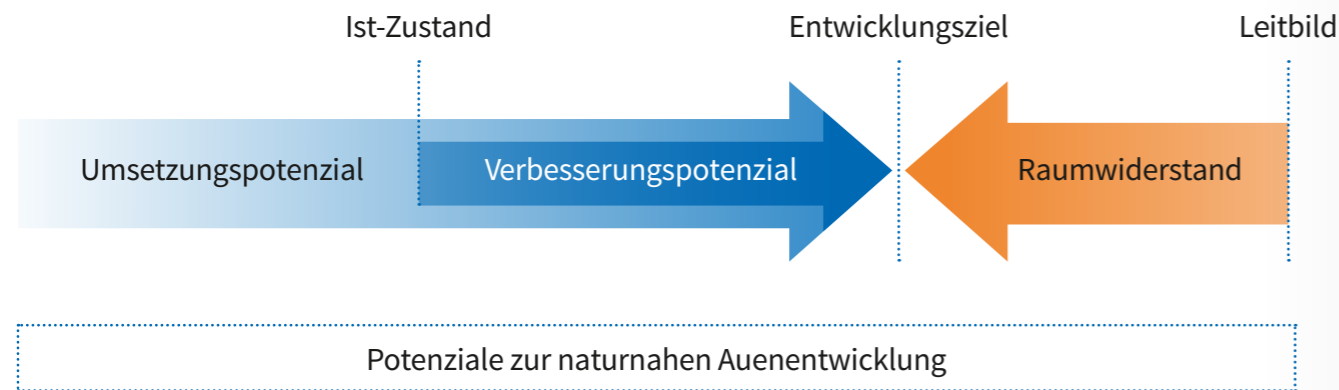


Tabelle 2: Untersuchte Parameter und deren Bewertungsmaßstab

Komponente	Hauptparameter	Einzelparameter	Bewertungsmaßstab
Ökologische Zustandsbeschreibung der Bundeswasserstraßen	Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial	Makrophyten	5-stufige Skala von 1 – sehr gut bis 5 – schlecht
		Makrozoobenthos	
		Phytoplankton	
		Fische	
	Gewässerstruktur	Linienführung	7-stufige Skala von 1 – unverändert bis 7 – vollständig verändert
		Laufstrukturen	
		Profiltyp	
		Profiltiefe	
		Uferbewuchs links	
		Uferbewuchs rechts	
Ökologische Durchgängigkeit	Fischökologische Durchgängigkeit: Staustufen ohne Durchgängigkeit	Ausuferungsvermögen	Dringlichkeit von Maßnahmen für den Fischaufstieg von 1 – Durchgängigkeit hergestellt bis 4 – hohe Dringlichkeit
		Uferverbau links	
Auenzustand	Zustand der rezenten Aue	Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	5-stufige Skala von 1 – sehr gering verändert bis 5 – sehr stark verändert
		Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung	
		Vegetation und Flächennutzung	
	Nutzungsintensität in der Aue	Landnutzungsintensität	5-stufige Skala von 1 – sehr gering bis 5 – sehr hoch
	Verlust an Überschwemmungsflächen	Anteil der Altaue an der morphologischen Aue	Prozent
Überflutungshäufigkeit	Überflutungshäufigkeit	Tage pro Jahr	

Tabelle 2 zeigt die nach den oben genannten Kriterien ausgewählten und innerhalb dieser Studie untersuchten Hauptparameter und deren Einzelparameter. Zudem ist für jeden Hauptparameter der zugehörige Bewertungsmaßstab aufgeführt. Näheres zur Erhebung der Einzelparameter ist den „Fachlichen Grundlagen zum Bundesprogramm Blaues Band Deutschland“ (AG Fachliche Grundlagen BBD 2016) sowie den jeweiligen Datenquellen (siehe Kapitel 4) zu entnehmen.

Der für diese Parameter ermittelte Ist-Zustand wird in **Anlage 2** für jedes untersuchte Gewässer in Form eines Steckbriefes und statistisch dargestellt. Der dort angegebene Wert für das Gewässer ergibt sich aus den Einzelbewertungen der jeweiligen Streckenabschnitte (je nach Datengrundlage) gewichtet nach Abschnittslänge bzw. -fläche.

3.3 Entwicklungsziel und Raumwiderstand

Aufgrund der großen Betrachtungsskala konnten zur Bestimmung der Entwicklungsziele innerhalb der Studie nicht alle sozioökonomischen Randbedingungen im Detail berücksichtigt werden. Zur Ermittlung des Verbesserungspotenzials (**Abbildung 2**) der untersuchten Gewässerabschnitte musste ein Verfahren zur Festlegung der Entwicklungsziele der Einzelparameter (**Tabelle 2**) erarbeitet werden, welches dem Übersichtscharakter der Studie entsprach.

Die Entwicklungsziele wurden mithilfe der relevantesten Restriktionen abgeleitet, wobei auch das Zusammenwirken mehrerer Restriktionen Berücksichtigung fand. Die Klassifizierung der Entwicklungsziele erfolgte mit

Expertenwissen und unter Berücksichtigung der Bewirtschaftungsziele.

Für die natürlichen Wasserkörper (NWB – natural water bodies) gilt nach der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) als Bewirtschaftungsziel die Erreichung des „guten ökologischen Zustands“ und für die erheblich veränderten Wasserkörper (HMWB – heavily modified water bodies) die Erreichung des „guten ökologischen Zustands“. Nach LAWA (2012) entspricht der „gute ökologische Zustand“ für Parameter der Gewässerstrukturgüte im siebenstufigen Bewertungssystem den Klassen 2 und 3 mit einem Wertebereich von >1,7 bis 3,5 bei der Gesamtbewertung. Bei der Festlegung der Bewirtschaftungsziele wurde innerhalb dieser Studie die oben genannte Definition sowohl für die NWB als auch für das „gute ökologische Potenzial“ der HMWB angenommen. Eine Unterscheidung

Tabelle 3: Übersicht der betrachteten Restriktionen zur Ermittlung des Raumwiderstands






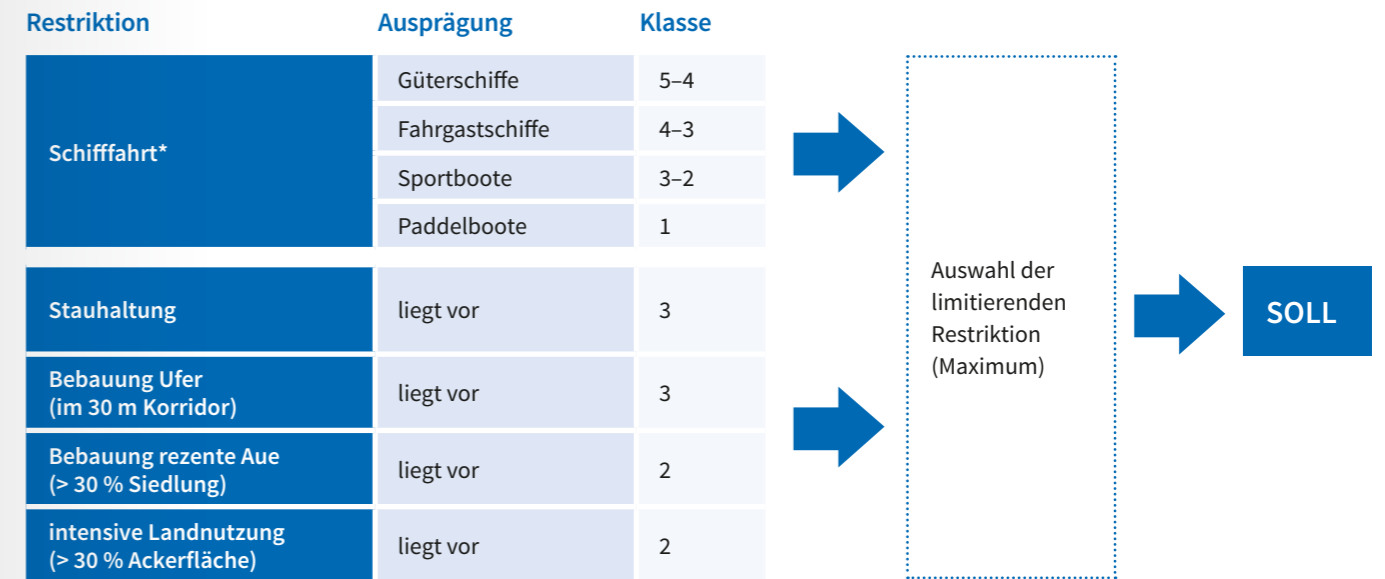
Restriktion	Ausprägung	Beschreibung
 Schifffahrt	Nebennetz mit Güterverkehr	Güterverkehr (> 300 Stk./Jahr)
	Nebennetz mit motorisiertem Freizeitverkehr	kein Güterverkehr, motorisierter Freizeitverkehr (Fahrgastschiffahrt, Jachten und andere motorisierte Boote) (> 300 Stk./Jahr)
	Nebennetz mit motorisierten Sportbooten	kein Güterverkehr, keine Fahrgastschiffahrt oder Hotelschiffahrt, motorisierte Sportboote (> 300 Stk./Jahr)
	Nebennetz mit muskelbetriebenem Freizeitverkehr	kein motorisierter Schiffsverkehr
 Rückstau (auch Wasserkraft)	ohne Rückstau	freifließend bzw. ohne signifikante Veränderung von Abflussmenge/-dynamik durch Einfluss eines Querbauwerks
	Rückstau vorhanden	signifikante Veränderungen von Abflussmenge/-dynamik durch Rückstau oberhalb eines Querbauwerks; i. d. R. Rückstaubereich, schiffahrtlich genutzter Flussabschnitt
 Bebauung (inkl. Hochwasserschutz und Infrastruktur) der rezenten Aue	ohne Bebauung der rezenten Aue	kaum Bebauung in der rezenten Aue und rezente Aue in bedeutendem Anteil erhalten
	mit Bebauung der rezenten Aue	Bebauung vorherrschend in der rezenten Aue oder rezente Aue durch Hochwasserschutzmaßnahmen stark verkleinert
 Bebauung der Ufer im 30 m Korridor	ohne Bebauung der Ufer	keine Bebauung der ufernahen Bereiche
	mit Bebauung der Ufer	Bebauung der ufernahen Bereiche
 Intensive Landnutzung (auch Rohstoffgewinnung)	in rezenter Aue intensive Landnutzung	> 30% der rezenten Aue mit intensiver Landnutzung

Abbildung 3: Entwicklungsziele für den Parameter Linienführung in Abhängigkeit von den vorherrschenden Restriktionen

Linienführung (7-stufig)



* entsprechend Intensität (> 300 bzw. < 300 Stück pro Jahr)

zwischen Klasse 2 und 3 sieht LAWA (2012) nicht vor. In Anlehnung an die Bewertung der FFH-Lebensraumtypen im Sinne des BBD (AG Fachliche Grundlagen BBD 2016) wird daher in dieser Studie bei siebenstufigen Bewertungssystemen die Klasse 2 als „guter Zustand/gutes Potenzial“ ohne Handlungsbedarf angesehen und Klasse 3 als Vorwarnstufe für noch „guten Zustand/gutes Potenzial“, jedoch dürfen hier keine weiteren Verschlechterungen stattfinden.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sind als Raumwiderstand die Restriktionen Schifffahrt, Rückstau/Stauhaltung, Bebauung der rezenten Aue, Bebauung der Ufer sowie intensive Landnutzung definiert worden. **Tabelle 3** beschreibt die möglichen Ausprägungen der ausgewählten Restriktionen.

Entsprechend der Datengrundlage des jeweiligen Einzelparameters wurde für jeden Gewässerabschnitt ermittelt, in welcher Ausprägung die ausgewählten Restriktionen der **Tabelle 3** vorliegen. Bei der Lokalisierung der Raumwiderstände erfolgte eine strenge Auslegung der Restriktionen. So werden beispielsweise uferbegleitende Radwege als Bebauung der Ufer gewertet und alle Restriktionen, die nicht nur punktuell wirken (wie z. B. Brücken), für den gesamten Bewertungsabschnitt geltend angenommen.

Im Folgenden wird der Raumwiderstand nur noch in Form der einzelnen Restriktionen betrachtet. Im Steckbrief jedes untersuchten Gewässers wird dargestellt, aus welchen Restriktionen sich die Defizite des Ist-Zustands begründen (**Anlage 2**).

Anhand der Bewirtschaftungsziele und Erfahrungswerte des NABU Instituts für Fluss- und Auenökologie sowie des Planungsbüros Koenzen konnte für jeden Parameter erarbeitet werden, inwiefern die Restriktionen limitierend auf das Entwicklungsziel wirken. Dabei erfolgte für jeden Einzelparameter die Festlegung, welches Entwicklungsziel bei vorliegender Restriktion maximal erreicht werden kann.

Bei der Schifffahrt erfolgte nach Art und Frequenz die Differenzierung des motorisierten Verkehrs pro Gewässerabschnitt und Jahr. Bei mehr als 300 motorisierten Booten pro Jahr wurde ein um eine Klasse schlechteres Entwicklungsziel angenommen als bei weniger als 300 Booten (**Abbildung 3**). Diese Größe ist im Rahmen der Studie festgelegt worden, um zwischen wesentlicher und geringer Intensität der Schifffahrt unterscheiden zu können, da diese überwiegend die limitierende Restriktion für das Entwicklungsziel darstellt.

Abbildung 3 zeigt beispielhaft am Gewässerstrukturparameter Linienführung das Schema zur Festlegung der Entwicklungsziele für jeden Parameter und Streckenabschnitt. Bei einem Streckenabschnitt ohne Güterschiffahrt, jedoch mit mehr als 300 Fahrgastschiffen pro Jahr, ist als maximales Entwicklungsziel die Klasse 4 (deutlich verändert) möglich. Verkehren jedoch nur wenige Sportboote oder ausschließlich muskelbetriebene Sportboote (Paddelboote), muss geprüft werden, ob Stauhaltung oder eine Bebauung der Ufer in einem Korridor von 30 m vorliegen. Dann kann das



Von dem naturnahen Überflutungsregime der Havel profitieren die Auenwiesen, welche zwischen Herbst und Frühjahr überschwemmt sind. Tausende Vögel nutzen die Flächen für die Nahrungssuche oder als Rastplatz.

bestmögliche Entwicklungsziel nur Klasse 3 (mäßig verändert) betragen. Liegt dies nicht vor, aber eine signifikante Bebauung der rezenten Aue (Landnutzung > 30 % Siedlung) oder intensive Ackernutzung (Landnutzung > 30 % Acker), kann maximal die Klasse 2 (gering verändert) erreicht werden.

Abweichend von diesem Vorgehen sind für die Definition der Entwicklungsziele für die Einzelparameter „ökologische Durchgängigkeit“, „Verlust von Überschwemmungsflächen“ sowie „Überflutungshäufigkeit“ die nachfolgend beschriebenen Methoden verwendet worden.

Voraussetzung für die „ökologische Durchgängigkeit“ ist die fischökologische Durchgängigkeit jedes Querbauwerks und demzufolge „keine Dringlichkeit zur Durchführung von Maßnahmen zur Herstellung der fischökologischen Durchgängigkeit“ entsprechend dem Bericht 1697 der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) zur Herstellung der Durchgängigkeit an Staustufen von Bundeswasserstraßen (BfG (Hrsg.) 2010). Querbauwerke, für welche die Durchgängigkeit laut BfG-Bericht (BfG (Hrsg.) 2010) noch „zu prüfen“ ist, wurden im Rahmen dieser Studie als nicht im Zielzustand bewertet.

Für den Parameter „Verlust an Überschwemmungsflächen“ erfolgte die Annahme, dass alle Flächen der Altaue, welche

nicht zur Nutzungsart „Siedlung“ gehören, als Überschwemmungsflächen wiederhergestellt werden können.

Bei der „Überflutungshäufigkeit“ wurde anhand der Auentypologie nach Koenzen (Koenzen 2005) als Zielzustand die Überflutungshäufigkeit der niedrigen Aue zugrunde gelegt. Da die Ermittlung der derzeitigen Überflutungshäufigkeiten nur punktuell im Bereich der jeweiligen Pegel erfolgte, ist dieses Entwicklungsziel nur als informell anzusehen. Eine direkte Vergleichbarkeit und Ableitung eines Verbesserungspotenzials ist mit dieser Methodik nicht möglich.

Zudem wurde beim Hauptparameter „Zustand der rezenten Aue“ nur der Einzelparameter „Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer“ weiter untersucht. Die Einzelparameter „Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung“ sowie „Vegetation und Flächennutzung“ sind für diese Untersuchung hinreichend genau durch andere Parameter betrachtet worden, da sie eine Bündelung von Einzelparametern der Gewässerstruktur sowie des Auenzustands darstellen.

In **Anlage 1** finden sich die so ermittelten Entwicklungsziele für alle Einzelparameter. Die möglichen Entwicklungsziele für jedes untersuchte Gewässer sind in **Anlage 2** statistisch zusammengefasst.

3.4 Verbesserungspotenzial

Zur Ermittlung der Verbesserungspotenziale wurde die Differenz zwischen Ist-Zustand und Entwicklungsziel für jeden Einzelparameter (**Tabelle 2**) und Abschnitt (**Tabelle 5**) gebildet.

Um den Handlungsbedarf anhand konkreter Maßnahmen genauer definieren zu können, sind aus allen Einzelparametern ausschließlich diese ausgewählt worden, welche relevant für die Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung von Fluss und Aue sind (**Tabelle 4**). Parameter, die unmittelbar durch Maßnahmenumsetzungen verbessert werden können, werden als maßnahmenrelevant bezeichnet. Die Rücknahme von Uferverbau führt z. B. zu einer direkten Verbesserung des Parameters „Uferverbau“. Gleichzeitig kann es eine Initialmaßnahme sein, die im Laufe der Zeit z. B. zur Verbesserung des Parameters „Linienführung“

oder des Parameters „Biologische Qualitätskomponente Fische“ beiträgt. Erfolgt ein naturnaher Ausbau einer Gewässerstrecke, kann der Parameter „Linienführung“ auch maßnahmenrelevant sein. Das heißt, ein naturnahes Gerinne wird in diesem Fall durch umfangreiche Baumaßnahmen hergestellt und nicht durch Initialmaßnahmen über eine längere Zeit entwickelt. Die Hauptparameter sowie die Einzelparameter, welche erst durch die Verbesserung anderer Parameter verändert werden, sind nicht maßnahmenrelevant.

Die möglichen Maßnahmen zur Erreichung des Entwicklungsziels sind in **Anlage 2** für jedes untersuchte Gewässer in Form eines Steckbriefes dargestellt. Das Verbesserungspotenzial wurde anschließend statistisch für jeden Einzelparameter ausgewertet. Die Berechnung der prozentualen Anteile des Verbesserungspotenzials erfolgte anhand der Längen bzw. Flächen der Untersuchungsabschnitte (je nach Datengrundlage, siehe Kapitel 4).

Tabelle 4: Unterteilung in maßnahmenrelevante und nicht maßnahmenrelevante Parameter

Parameter	maßnahmenrelevant (direkte Verbesserung)	bei umfangreichen Ausbaumaßnahmen relevant (direkte Verbesserung)	nicht maßnahmenrelevant (indirekte Verbesserung)
Ökologischer Zustand			x
Makrophyten			x
Makrozoobenthos			x
Phytoplankton			x
Fische			x
Gesamtzustand Gewässerstruktur			x
Linienführung		x	
Laufstrukturen	x		
Profiltyp			x
Profiltiefe		x	
Uferbewuchs	x		
Uferverbau	x		
Ausuferungsvermögen			x
Ökologische Durchgängigkeit	x		
Zustand rezente Aue			x
Morphodynamik, Auenrelief & Auengewässer	x		
Hydrodynamik, Abfluss & Überflutung			x
Vegetation & Flächennutzung			x
Landnutzungsintensität	x		
Verlust an Überschwemmungsflächen	x		
Überflutungshäufigkeit			x

4 Datengrundlagen

Die Daten des Ist-Zustands und die vorherrschenden Restriktionen wurden im Rahmen einer Recherche zusammengestellt und mit einem Geografischen Informationssystem auf die untersuchten Gewässerabschnitte zugeschnitten. In Abhängigkeit von der Datengrundlage waren dabei unterschiedliche Abschnittslängen bzw. Flächenabschnitte zu bearbeiten.

Während der Bearbeitung zeigte sich, dass viele Daten nicht mehr dem aktuellen Stand entsprechen und somit ein erheblicher Aktualisierungsbedarf besteht. Dies betrifft vor allem die Gewässerstrukturdaten. Auch der BfG-Bericht zur fisch-ökologischen Durchgängigkeit der Staustufen wurde bereits im Jahr 2010 veröffentlicht. Eine aktualisierte Fassung ist derzeit zwar in Arbeit, stand jedoch bis zum Ende der Bearbeitung dieser Studie (April 2020) noch nicht zur Verfügung.

Eine weitere Herausforderung bei der Aufbereitung der Daten stellten die uneinheitlichen Kartier- und Bewertungsverfahren der Bundesländer für die Gewässerstrukturgüte dar. So besitzt Mecklenburg-Vorpommern ein 5-stufiges Bewertungsverfahren, alle anderen Bundesländer jedoch ein 7-stufiges. Hier mussten die Daten anhand der 7-stufig angegebenen Gesamtbewertung umgerechnet werden, wodurch sich Ungenauigkeiten ergaben.

Die Gewässerstrukturdaten des Landes Hessen konnten nicht gebührenfrei zur Verfügung gestellt werden, weshalb diese Daten nicht in die Studie einfließen.

Als Beispiel für Probleme mit den zur Verfügung stehenden Datensätzen soll an dieser Stelle die Havel zwischen Plaue und Pritzerbe herangezogen werden. Es handelt sich bei dem betrachteten Abschnitt um eine Seenstrecke der Havel,

umgeben von Hochflächen, welche mit geschlossenen Waldgebieten bestockt sind. Die Seeufer haben beinahe auf der gesamten Strecke sehr breite natürliche Schilfgürtel und die wenigen natürlichen Auenflächen werden gar nicht oder als sehr extensives Grünland genutzt. Das Ufer ist nur ausnahmsweise, beispielsweise an den wenigen Verbindungsstrecken zwischen den Seen sowie an zwei Hafenanlagen befestigt (insgesamt ca. 1,5 km). Es sind jedoch acht der 13 betrachteten Kilometer mit Uferverbau kartiert worden und beim Uferbewuchs wird für sieben Kilometer ein nicht natürlicher Zustand deklariert. Ursächlich für diese Widersprüche ist hier das zur Kartierung verwendete Übersichtsverfahren, bei dem die untersuchten Abschnitte eine Länge von einem Kilometer aufweisen und somit punktuelle Defizite zu einer schlechteren Bewertung eines wesentlich längeren Abschnitts führen. Anhand dieses Beispiels wird deutlich, welchen Einfluss die Datengrundlagen auf das Bewertungsergebnis haben und welche Unschärfen sich daraus ergeben können.

Daten zur Intensität der Schifffahrt waren sehr schwierig zu ermitteln. Besonders an Gewässern ohne Staustufen bzw. bei Selbstschleusung konnten nur sehr ungenaue Information seitens der zuständigen Behörden gegeben werden. Hier wird, vor allem vor dem Hintergrund, dass die Schifffahrt eine maßgeblich limitierende Restriktion zur gewässerökologischen Entwicklung der Nebenwasserstraßen darstellt, ein erheblicher Bedarf zur Erstellung aktueller Verkehrsstatistiken aller Nebenwasserstraßen gesehen.

In **Tabelle 5** bis **Tabelle 7** sind die jeweiligen Datenquellen aufgeführt. Genauere Informationen zur Erhebung der einzelnen Daten sind den jeweiligen Quellen zu entnehmen.

Gewässer besitzen einen großen Freizeit- und Erholungswert und sind Anziehungspunkte für Wasser- und Radwanderungen.



Tabelle 5: Datenquellen der untersuchten Parameter

Komponente	Hauptparameter	Bewertungseinheit	Datenquelle
Ökologische Zustandsbeschreibung der Bundeswasserstraßen	Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potenzial	Wasserkörper	Wasserkörpersteckbriefe (BfG 2018)
	Gewässerstruktur	kartierte Abschnitte	NLWKN Niedersachsen LAU Rheinland-Pfalz LUNG Mecklenburg-Vorpommern LUA Brandenburg LHW Sachsen-Anhalt LANUV Nordrhein-Westfalen TLUBN Thüringen
	Ökologische Durchgängigkeit	Querbauwerke	BfG 2010
Auenzustand	Zustand der rezenten Aue	Auensegmente	Brunotte et al. 2009
	Nutzungsintensität in der Aue	Auensegmente	Scholz et al. 2012, BfN 2018
	Verlust an Überschwemmungsflächen	Auensegmente	Brunotte et al. 2009, BfN 2018
	Überflutungshäufigkeit	Pegel	Pegeldaten: Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV), bereitgestellt durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG 2019), DGM 200 DD (BKG 2019)

Tabelle 6: Datenquellen der betrachteten Restriktionen

Restriktion	Datenquelle
Schifffahrt	GDWS Dezernat U13 WSA Verden WSA Lauenburg WSA Berlin WSA Brandenburg WSA Rheine WSA Meppen WSA Hann. Münden WSA Minden WSA Koblenz WSPi Wolgast Drucksache des Deutschen Bundestags 18/8337 vom 04.05.2016
Rückstau	Harms et al. 2018
Bebauung der rezenten Aue	Brunotte et al. 2009, BfN 2018
Bebauung der Ufer	Harms et al. 2018, Luftbilder
Intensive Landnutzung	Brunotte et al. 2009, BfN 2018

Tabelle 7: Datenquellen der Zielzustände

Zielzustand	Datenquelle
Ökologische Durchgängigkeit	BfG 2010
Verlust von Überschwemmungsflächen	Brunotte et al. 2009, BfN 2018
Überflutungshäufigkeit	Koenzen 2005

5 Ergebnisse

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Nachdem im Kapitel 3 und 4 die Untersuchungsmethodik ausführlich dargestellt wurde, werden die Ergebnisse der Studie im Folgenden kurz beschrieben und der Ist-Zustand sowie das erreichbare Entwicklungsziel für die maßnahmenrelevanten Parameter tabellarisch zusammengefasst. Die ausführlichen Ergebnisse finden sich in **Anlage 2** in Form von Steckbriefen und Statistiken (siehe Kapitel 5.2) sowie als Karten in **Anlage 3**.

Die in der Studie ermittelten Defizite der betrachteten Nebenwasserstraßen können unter der Annahme, dass die Datengrundlagen die realen Verhältnisse weitgehend richtig wiedergeben, wie folgt zusammengefasst werden:

- Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial ist an 86 Prozent der untersuchten Gewässerabschnitte mäßig bis schlecht.
- Die Gewässerstruktur ist bei 75 Prozent der untersuchten Gewässerabschnitte als stark verändert oder sehr stark verändert einzustufen.
- Keine der 69 Staustufen an den untersuchten Gewässerabschnitten ist vollumfänglich fischökologisch durchgängig.
- 59 Prozent der untersuchten Auenflächen sind stark oder sehr stark verändert.
- In der rezenten Aue liegt bei 93 Prozent der Flächen eine mittlere bis hohe Landnutzungsintensität vor. Ein Drittel der Flächen wird als Acker genutzt, ein weiteres Drittel als Grünland.
- An den untersuchten Gewässerabschnitten sind 62 Prozent der morphologischen Aue als Überschwemmungsfläche verloren gegangen und liegen heute in der Altaue.
- An vier der 13 untersuchten Gewässer wird die Aue heute im Schnitt überhaupt nicht mehr im ökologisch relevanten Umfang überflutet.

Die Verbesserungspotenziale der untersuchten Nebenwasserstraßen sind unter den angenommenen Restriktionen und der Annahme, dass die Datengrundlagen die realen Verhältnisse weitgehend richtig wiedergeben, folgendermaßen zusammenzufassen:

- Hinsichtlich der Gewässerstrukturgüte kann für die Vielzahl der Gewässer und Parameter ein guter Zustand erreicht werden. Beim Uferverbau (1.353 km) und Uferbewuchs (829 km) bestehen insgesamt die größten Verbesserungspotenziale. Dies setzt den weitgehenden Rückbau bzw. eine weitreichende Umgestaltung der Uferbefestigungen voraus.

- An allen 69 Staustufen der untersuchten Gewässerabschnitte besteht der Bedarf und das Potenzial zur Herstellung der fischökologischen Durchgängigkeit.
- Beim Parameter „Morphodynamik, Auenrelief und Auenwasser“ des Auenzustands sind Verbesserungen auf etwa 26.000 Hektar möglich. Hierfür sind weitreichende Maßnahmen hinsichtlich der Wiederherstellung von Auenstrukturen, Gewässer- und Auendynamik und im Bereich der Auengewässer erforderlich.
- Durch Veränderungen der Landnutzung lässt sich mit einer entsprechenden auenverträglichen Nutzungsanpassung eine Verbesserung auf etwa 16.000 Hektar erreichen.
- Etwa 51 Prozent der betrachteten morphologischen Auen (knapp 96.000 ha) könnten – entsprechende Umnutzungen und Deichrückverlegungen vorausgesetzt – wiederhergestellt werden, so dass insgesamt 88 Prozent der morphologischen Auenflächen als rezente Aue wieder Teil des Überflutungsraums werden könnten.
- Durch die Umsetzung der genannten Maßnahmen sind erhebliche Verbesserungen der biologischen Qualitätskomponenten – bis zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes bei den Gewässern ohne motorgetriebene Schifffahrt – zu erzielen. Die weiterhin als HMWB ausgewiesenen und schifffahrtlich intensiver genutzten Gewässer können das gute ökologische Potenzial erreichen. Dies gilt vor allem für die biologischen Qualitätskomponenten „Fische“ (unter Einbeziehung der Auen und bei Herstellung der Durchgängigkeit) sowie „Makrozoobenthos“.

Tabelle 8 fasst die Bewertungen des Ist-Zustands und **Tabelle 9** die unter den angenommenen Restriktionen erreichbaren Entwicklungsziele der maßnahmenrelevanten Parameter (**Tabelle 4**) zusammen. In Anlehnung an LAWA (2012) stellt blau den „sehr guten“ Zustand bzw. Potenzial, grün den „guten“ Zustand bzw. Potenzial und rot den „schlechter als guten“ Zustand bzw. Potenzial dar. Näheres zur Klassifizierung sowie zur Farbkodierung findet sich in **Anlage 4**.

Die Ergebnisse zeigen, dass für alle untersuchten Gewässerabschnitte ein erhebliches Verbesserungspotenzial besteht, auch wenn sich dieses regional sehr unterscheidet. Zu berücksichtigen ist die bei der Lokalisierung vorgenommene strenge Auslegung der Restriktionen. Das tatsächlich an den untersuchten Gewässerabschnitten vorhandene Verbesserungspotenzial ist daher vermutlich erheblich größer als das für die hier herausgearbeiteten prioritären Maßnahmen (siehe Kapitel 5.3).

Tabelle 8: Bewertung des Ist-Zustands der maßnahmenrelevanten Parameter

Ist-Zustand	Aller	Ems	Fulda	Havel	Ilmenau	Lahn	Leine	Oder	Peene	Saale	Spree	Werra	Weser
Linienführung	3,6	2,2	3,7	1,0	6,5	-	4,7	3,9	5,0	2,5	3,0	3,7	2,7
Laufstrukturen	7,0	6,6	6,9	-	6,8	6,5	6,6	-	6,0	-	-	-	-
Profiltiefe	2,6	3,1	1,4	-	3,0	-	2,1	-	-	-	-	3,6	-
Uferbewuchs links	3,0	5,7	3,8	4,2	4,7	3,9	3,5	5,0	2,0	7,0	5,2	4,6	6,2
Uferbewuchs rechts	2,8	5,7	3,4	4,2	4,5	4,1	3,4	-	1,2	7,0	5,2	4,6	6,3
Uferverbau links	5,0	6,8	3,8	2,7	5,0	6,4	1,8	5,8	2,0	6,8	6,0	5,8	6,5
Uferverbau rechts	5,0	6,9	4,7	1,5	4,9	6,0	1,8	-	1,8	6,8	6,0	5,8	6,5
Anzahl Staustufen ohne Durchgängigkeit	4	4	10	0	2	26	2	0	0	12	1	7	1
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	3,3	3,5	2,8	2,1	4,0	4,8	2,6	4,6	1,4	3,7	4,5	4,1	3,6
Landnutzungsintensität	3,5	3,8	3,6	3,3	3,9	3,9	3,9	2,9	1,9	3,6	3,0	4,0	4,0
Verlust an Überschwemmungsflächen	51%	11%	50%	5%	59%	33%	16%	88%	34%	49%	26%	39%	34%

Tabelle 9: Unter den angenommenen Restriktionen erreichbares Entwicklungsziel der maßnahmenrelevanten Parameter

Entwicklungsziel	Aller	Ems	Fulda	Havel	Ilmenau	Lahn	Leine	Oder	Peene	Saale	Spree	Werra	Weser
Linienführung	3,0	1,9	3,0	1,0	3,0	3,4	2,0	3,8	3,0	2,4	3,0	2,7	2,4
Laufstrukturen	3,3	3,1	3,8	3,0	3,0	3,4	2,0	4,4	3,0	3,1	5,0	2,8	4,0
Profiltiefe	2,6	3,0	1,4	3,0	2,9	3,4	1,8	4,4	1,4	3,1	5,0	2,8	3,6
Uferbewuchs links	2,2	2,1	3,3	3,0	3,9	3,1	2,1	3,1	1,6	4,2	2,7	3,4	3,9
Uferbewuchs rechts	2,1	2,6	2,6	4,2	2,7	3,7	2,1	-	1,2	4,3	3,2	3,5	3,8
Uferverbau links	3,5	3,4	3,3	2,7	4,3	4,4	1,4	4,4	1,6	3,8	4,6	3,5	4,5
Uferverbau rechts	3,4	3,6	3,9	1,5	3,4	4,7	1,4	-	1,5	3,9	4,6	3,7	4,4
Anzahl Staustufen ohne Durchgängigkeit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	2,7	3,3	2,4	2,1	3,6	3,5	2,3	3,3	1,2	3,3	3,9	3,7	3,5
Landnutzungsintensität	1,8	3,5	2,5	1,9	2,9	2,9	2,8	2,0	1,1	2,9	1,9	3,7	3,7
Verlust an Überschwemmungsflächen	2%	6%	34%	2%	20%	26%	9%	6%	1%	39%	8%	24%	15%



Der Polder Rustow-Randow wurde bereits renaturiert und wird heute durch Grundwasserzustrom aus der Moräne gespeist. Weiteres Potenzial liegt im Wiederanschluss des Altlaufs an die Peene.

5.2 Erläuterungen zu Steckbriefen und Statistiken

Die ausführlichen Ergebnisse der Studie werden in **Anlage 2** in Form von Steckbriefen jedes untersuchten Gewässerabschnitts vorgestellt. Darin sind Ist-Zustand, Defizite sowie das Verbesserungspotenzial beschrieben. Im Anschluss finden sich die statistisch aufbereiteten Bewertungen der einzelnen untersuchten Parameter.

Der Ist-Zustand (Kapitel 3.2) und die aufgezeigten Defizite (Kapitel 3.3) des ökologischen Zustandes, der Gewässerstruktur und des Auenzustandes werden jeweils in einer kurzen Zusammenfassung der ausgewerteten Daten beschrieben. Piktogramme verdeutlichen für jeden Flussabschnitt die Restriktionen, aus denen die Defizite resultieren. Sind die Piktogramme mit einer roten Umrandung hervorgehoben, treten diese Restriktionen im entsprechenden Flussgebiet besonders häufig auf oder führen zu einem besonders großen ökologischen Defizit.

Mögliche Maßnahmen zur Umsetzung des Verbesserungspotenzials sind für die maßnahmenrelevanten Parameter (Kapitel 3.4) ebenfalls als Piktogramme dargestellt. Liegt ein besonders hohes Potenzial für eine Maßnahme vor, ist das Piktogramm grün umrahmt. Dies trifft für Gewässer zu, die auf mindestens 50 Prozent der untersuchten Strecke ein Potenzial zur Umsetzung von Maßnahmen aufweisen. Für die betreffenden maßnahmenrelevanten Parameter ist zudem angegeben, in welchem Umfang die Maßnahme umgesetzt werden muss, um das Entwicklungsziel zu erreichen (grün unterstrichen). Die Maßnahmen zu „Uferverbau“ und „Uferbewuchs“ wurden jeweils für die linke und rechte Flussseite separat ausgewertet. In den Steckbriefen sind jedoch zur Vereinfachung jeweils nur die Flussseite mit dem größeren Verbesserungspotenzial betrachtet worden, so dass sich für diese beiden Maßnahmen die Strecken-Angaben nur auf eine Seite

beziehen. In der Regel ist das Verbesserungspotenzial jedoch auf beiden Seiten vergleichbar. Die vollständigen Angaben für beide Flussseiten sind den Statistiken zu entnehmen.

Die Bewertungen der Parameter in der Statistik ergeben sich aus den Einzelbewertungen jedes Streckenabschnitts, gewichtet nach der Abschnittslänge bzw. -fläche (entsprechend der Datengrundlage, **Tabelle 5**). Das Verbesserungspotenzial gibt die Aufwertung bezogen auf die Länge bzw. Fläche und den betreffenden prozentualen Anteil des gesamten untersuchten Gewässers wider. Bei der Überflutungshäufigkeit ist der Mittelwert aller Pegel des jeweiligen untersuchten Gewässerabschnitts angegeben.

Ergänzend zu den Steckbriefen und Statistiken stellen die Karten im **Anhang 3** die Verteilung und Bewertung der Verbesserungspotenziale der maßnahmenrelevanten Parameter an den untersuchten Gewässerabschnitten dar.

5.3 Diskussion der Ergebnisse

Ziel der vorliegenden Untersuchung war, auf einer großen Skalenebene für ausgewählte Abschnitte von Nebenwasserstraßen einen ersten Überblick über gewässerökologische Verbesserungspotenziale und prioritäre Maßnahmen zu erlangen.

Bei der Betrachtung der Ergebnisse ist zu beachten, dass das angewandte Verfahren ausschließlich datenbasiert ist und damit die Qualität der Eingangsdaten maßgeblich die Qualität der Ergebnisse bestimmt. Im Rahmen der Bearbeitung wurde festgestellt, dass die verwendeten Datensätze zum Teil nicht dem aktuellen Stand entsprechen oder die realen Verhältnisse aufgrund des verwendeten Erhebungsverfahrens verzerrt wiedergeben. Eine Erläuterung dazu erfolgte bereits in Kapitel 4. Dies gilt sowohl für die Daten des Ist-Zustands als auch für die zur Lokalisierung der Restriktionen verwendeten Datensätze. Aufgrund fehlender Alternativen

wurde dennoch auf diese Daten zurückgegriffen und angenommen, dass diese die realen Verhältnisse für den angestrebten Übersichtscharakter der Studie im ausreichenden Maße wiedergeben. Bei einer detaillierteren Erhebung sind somit lokal abweichende Ergebnisse möglich.

Weitere Ungenauigkeiten ergeben sich durch die notwendige Auswahl der zu betrachtenden Restriktionen. Dabei können je nach Definition und Gewichtung der Restriktionen die Ergebnisse abweichen. Im Vergleich zum angestrebten Untersuchungsumfang wurden solche Restriktionen gewählt, die die realen Verhältnisse ausreichend genau widerspiegeln. Bei der konkreten, lokalen Maßnahmenfindung sind jedoch genauere Untersuchungen erforderlich. Dabei ist beispielsweise zu prüfen, inwiefern die Ufer durch Wellenschlag der vorhandenen Schifffahrt tatsächlich belastet werden. Eine Limitierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für den motorisierten Verkehr auf den Nebenwasserstraßen bietet diesbezüglich zusätzliches Potenzial zur Aufwertung. Staulegung und Staudynamisierung waren nicht Gegenstand der Untersuchung und bieten weitere ökologische Verbesserungsmöglichkeiten. Darüber hinaus erfolgte bei der Lokalisierung eine strenge Auslegung der Restriktionen (siehe Kapitel 3.3). Das

tatsächlich an den untersuchten Gewässerabschnitten vorhandene Verbesserungspotenzial ist aus den oben genannten Gründen somit vermutlich erheblich größer, als das für die hier herausgearbeiteten prioritären Maßnahmen.

Eine genaue Betrachtung der Überflutungshäufigkeit konnte im Rahmen dieser Studie nicht erfolgen. Um hilfsweise jedoch einen ersten Überblick zu erhalten, wurde mittels eines DGM200 Überflutungshäufigkeiten im Bereich der Pegel ermittelt. Es handelt sich um ein Geländemodell mit auf 200 m x 200 m gemittelten Geländehöhen. Problematisch war diese Methode vor allem bei schmalen Auen oder bei Lage des Pegels an einer Hochfläche. Des Weiteren konnte mit dieser Methodik nicht zwischen Flächen der rezenten und morphologischen Aue unterschieden werden. So wurde beispielsweise an der Oder eine annähernd typspezifische Wasserstand-Abfluss-Beziehung mit durchschnittlich 117 Tagen Überflutungsdauer pro Jahr festgestellt. Eine naturnahe Ausuferung ist jedoch aufgrund der durch Eindeichung zu 88% nicht mehr am Hochwassergeschehen beteiligten morphologische Aue nicht möglich. Die hier dargestellten Ergebnisse sind daher lediglich als erste Annäherung an die Thematik Überflutungshäufigkeit zu verstehen.

6 Fazit

Die vorliegende Analyse ausgewählter Bundeswasserstraßen des Nebennetzes zeigt, in welchen Größenordnungen ökologische Verbesserungspotenziale für die 13 untersuchten Gewässerabschnitte vorhanden sind, wenn die in Kapitel 3.3 dargelegten Restriktionen zugrunde gelegt werden. Das Potenzial für naturnahe Entwicklungen ist dabei regional sehr unterschiedlich. In der Summe liegen jedoch erhebliche Potenziale bei den Parametern „Uferverbau“, „Uferbewuchs“, „fischökologische Durchgängigkeit“ sowie der „Wiederherstellung von Überschwemmungsflächen“ vor (siehe Kapitel 5.1). Das größte Potenzial bieten dabei Abschnitte ohne Güterverkehr oder Fahrgastschifffahrt. Gewässer, welche bereits einen guten Zustand aufweisen, besitzen entsprechend geringe Verbesserungsmöglichkeiten. Die aus den Potenzialen abgeleiteten Maßnahmen können im Sinne des „Fachkonzept Biotopverbund Gewässer und Auen“ (BfN et al. 2019) zur Verbesserung des Biotopverbundes beitragen. Besonders effizient sind dabei Maßnahmen zur Herstellung naturnaher Uferbereiche, wie der Rückbau von Uferverbau oder die Entwicklung standorttypischer Ufervegetation.

Die Untersuchung zeigt aber ebenso, dass die Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie nicht erreicht werden können, wenn die vorhandenen Raumwiderstände unverändert

bestehen bleiben. Limitierend wirkt vor allem die Nutzung durch motorisierte Schifffahrt, die intensive Flächennutzung und der Erhalt der Ausbauzustände mit Uferbefestigungen sowie die zahlreichen Stauhaltungen.

Mit der Studie wurde ein integrativer Ansatz zur Herleitung von grundsätzlich zielführenden Maßnahmen im Gewässer, am Ufer und in der Aue der Bundeswasserstraßen des Nebennetzes entwickelt. Im Rahmen von Planungsprozessen lokaler Maßnahmen können somit Zielkonflikte frühzeitig erkannt und gelöst werden. Um konkrete Maßnahmen abzuleiten, müssen die Ergebnisse durch detaillierte Untersuchungen wie z. B. die Identifizierung der tatsächlich vorliegenden Raumwiderstände (siehe Kapitel 5.3) oder der Schadstoffbelastung unterlegt werden.

Für zukünftige Untersuchungen als auch für detailliertere Betrachtungen von möglichen Maßnahmen sowie deren Wirksamkeit im Rahmen des Bundesprogramms „Blaues Band Deutschland“ fehlen derzeit zum Teil noch aktuelle und vergleichbare Datengrundlagen für alle Bundeswasserstraßen. Als Ergebnis der Studie wird daher auch ein Bedarf an solchen Daten festgestellt, vor allem einer einheitlichen Methodik zur Erhebung der Gewässerstrukturgüte.

Literaturverzeichnis

AG Fachliche Grundlagen BBD (2016): Fachliche Grundlagen zum Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“. https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/WS/blaus-band-fachstudie.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt abgerufen am 11.06.2020)

BfG (Hrsg.) (2010): Herstellung der Durchgängigkeit an Staustufen von Bundeswasserstraßen – Fischökologische Einstufung der Dringlichkeit von Maßnahmen für den Fischeaufstieg. BfG-Bericht 1697. https://www.bafg.de/DE/07_Nachrichten/Archiv/2010/20100917_bfg_bericht.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt abgerufen am 11.06.2020)

BfG: Geoportal des BfG. Wasserblick – Wasserkörpersteckbriefe. Im Internet: <http://geoportal.bafg.de/mapapps2/resources/apps/WKSB/index.html> (zuletzt abgerufen am 11.06.2020)

BfN: Flussauen in Deutschland. <http://www.geodienste.bfn.de/flussauen> (zuletzt abgerufen am 11.06.2020)

BfN et al. (Hrsg.) (2019): Eckpunktepapier zum Fachkonzept Biotopverbund Gewässer und Auen. https://www.blaues-band.bund.de/Projektseiten/Blaues_Band/DE/neu_05_Informationen/Fachinformationen/Eckpunkte_Fachkonzept_BBD.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (zuletzt abgerufen am 11.06.2020)

BKG: Digitales Geländemodell Gitterweite 200 m (DGM 200). Im Internet: <https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/open-data/digitales-gelandemodell-gitterweite-200-m-dgm200.html> (zuletzt abgerufen am 11.06.2020)

BMVI & BMU (Hrsg.) (2018): Bundesprogramm Blaues Band Deutschland – Eine Zukunftsperspektive für die Wasserstraßen – beschlossen vom Bundeskabinett am 1. Februar 2017. Berlin, 2. unveränderte Auflage. https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/WS/blaus-band-broschuere-bundesprogramm.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt abgerufen am 11.06.2020)

BMVI (Hrsg.) (2016): Verkehrswegeplan 2030. Berlin. https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/bundesverkehrswegeplan-2030-gesamtplan.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt abgerufen am 11.06.2020)

BMVI: GDWS – Längen der Bundeswasserstraßen. Im Internet: https://www.wsv.de/wasserstrassen/gliederung_bundeswasserstrassen/Laengen_der_Bundeswasserstrassen/dokumente/Teil_4_Liste_1.pdf (abgerufen am 11.10.2018)

Brunotte, E., Dister, E., Günther-Dirigner, D., Koenzen, U., & Mehl, D. (2009): Flussauen in Deutschland – Erfassung und Bewertung des Auenzustandes. Naturschutz und Biologische Vielfalt 87. Bonn.

Harms, O., Dister, E., Gerstner, L., Damm, C., Egger, G., Heim, D., Günther-Diringer, D., Koenzen, U., Kurth, A. & Modrak, P. (2018): Potenziale zur naturnahen Auenentwicklung. Bundesweiter Überblick und methodische Empfehlungen für die Herleitung von Entwicklungszielen. BfN-Skripten 489. Bonn.

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

LAWA (2012): Unterstützende Bewertungsverfahren – Ableitung von Bewertungsregeln für die Durchgängigkeit, die Morphologie, und den Wasserhaushalt zur Berichterstattung in den reporting sheets. Produktdatenblatt 2.2.6. https://www.gewaesser-bewertung.de/files/wrrl_2.2.6_unterstuetzende_bewertungsverfahren_stand_11.07.20.pdf (zuletzt abgerufen am 11.06.2020)

Scholz, M., Mehl, D., Schulz-Zunkel, C., Kasperidus, H. D., Born, W. & Henle, K. (2012): Ökosystemfunktionen von Flussauen – Analyse und Bewertung von Hochwasserretention, Nährstoffrückhalt, Kohlenstoffvorrat, Treibhausgasemissionen und Habitatfunktion. Naturschutz und Biologische Vielfalt 124. Bonn – Bad Godesberg.

Anlagen

Anlage 1: Ausprägungen der Zielzustände anhand der Restriktionen

Anlage 2: Steckbriefe und Statistiken der untersuchten Gewässerabschnitte

Anlage 3: Übersichtskarten der Verbesserungspotenziale der maßnahmenrelevanten Parameter

Anlage 4: Klassifizierung der Hauptparameter



Gewässer mit gutem Zustand können zur Verbesserung des Biotopverbundes beitragen.

Anlage 1

Ausprägungen der Zielzustände anhand der Restriktionen

Zielzustände der biologischen Qualitätskomponenten

Restriktionen	Ausprägungen	biologische Qualitätskomponenten (5-stufig)					Gültig für alle Parameter
		Makro-phyten	Makrozoobenthos	Phytoplankton	Fische		
Schifffahrt	Güterschiffe	4	3	3	3	Maximum = Soll	
entsprechend Intensität (> 300 bzw. < 300 Stück pro Jahr)	Fahrgastschiffe	3	2	2	3		
	Sportboote	3	2	2	3		
	Paddelboote	1	1	1	1		
Stau einfluss	Stauhaltung	4	4	4	4		
Bebauung	Bebauung Ufer (im 30 m Korridor)	3	3	2	3		
Intensive Landnutzung	(> 30 % Ackerflächen)	-	2	2	-		

Zielzustände der Gewässerstruktur

Restriktion	Ausprägungen	Gewässerstruktur (7 stufig)							Gültig für alle Parameter
		Linienführung	Laufstrukturen	Profiltyp	Profiltiefe	Uferbewuchs	Uferverbau	Ausuferungsvermögen	
Schifffahrt	Güterschiffe	5-4	5-4	5-4	5-4	2	5-4	5-4	Maximum = Soll
entsprechend Intensität (> 300 bzw. < 300 Stück pro Jahr)	Fahrgastschiffe	4-3	4-3	4-3	4-3	2	4-3	4-3	
	Sportboote	3-2	3-2	3-2	3-2	2	3-2	3-2	
	Paddelboote	1	1	1	1	1	1	1	
Stau einfluss	Stauhaltung	3	3	3	3	2	2	3	
Bebauung	Bebauung Ufer (im 30 m Korridor)	3	3	3	3	Soll=Ist	5	3	
	Bebauung rezente Aue (> 30 % Siedlung)	2	2	2	2	2	3	6	
Intensive Landnutzung	(> 30 % Ackerflächen)	2	2	2	2	2	2	3	

Zielzustände von Auenzustand und ökologischer Durchgängigkeit

Restriktionen	Ausprägungen	Auenzustand					Durchgängigkeit	
		(5 stufig)				Überflutungshäufigkeit (Dauerlinien, Höhen aus DGM)	Gültig für alle Parameter	Ökologische Durchgängigkeit von Querbauwerken
		Morphodynamik, Auenrelief und Auenwasser	Landnutzungsintensität	Verlust von Überschwemmungsflächen				
Schifffahrt entsprechend Intensität (> 300 bzw. < 300 Stück pro Jahr)	Güterschiffe	4-3	-	-	Maximum = Soll			
	Fahrgastschiffe	3-2	-	-				
	Sportboote	2	-	-				
	Paddelboote	1	-	-				
Stauinfluss	Stauhaltung	3	-	-	Maximum = Soll			
Bebauung	Bebauung Ufer (im 30 m Korridor)	3	2	-				
	Bebauung rezente Aue (> 30 % Siedlung)	4	wenn alle ja, dann 5	4			-	
Intensive Landnutzung	(> 30 % Ackerflächen)	4	4	wenn beide ja, dann 5	-			
Bebauung Altaue	Bebauung in der Altaue (Anteil Siedlung)				%-Anteil, welcher nicht Siedlung			
Überflutung	Auentypologie				Tage pro Jahr			
Keine ökologische Durchgängigkeit	Dringlichkeit (gering bis hoch)						keine Dringlichkeit	

Anlage 2

Steckbriefe und Statistiken der untersuchten Gewässerabschnitte

Aller (km 0,3 bis km 117,2)

© GeoBasis-DE / BKG (2019)



Ist-Zustand

Zwischen dem Mühlenwehr Celle und der Mündung in die Weser ist die Aller vorwiegend durch landwirtschaftliche Nutzungen sowie abschnittsweise durch Stauregulierungen und schiffahrtliche Nutzung geprägt. Dabei sind häufig Mäanderstrukturen erhalten, diese sind jedoch in Ausbauprofilen festgelegt. Die rezente Aue weist meist Grünland, abschnittsweise auch Ackerflächen oder sonstige Nutzungen auf. Punktuell treten Siedlungsflächen in der Aue in den Vordergrund. Die Schifffahrtsnutzung setzt sich vorwiegend aus wenigen Sportbooten und abschnittsweise aus Fahrgastschiffen zusammen. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial sind mäßig bis unbefriedigend. Der Gesamtzustand der Gewässerstruktur ist vorwiegend stark bis sehr stark verändert. Der Zustand der verbliebenen rezente Aue ist überwiegend deutlich verändert.

Defizite



Die Defizite im ökologischen Zustand, in der Gewässerstruktur sowie im Auenzustand der Aller beruhen auf den Restriktionen Schifffahrt, Stauhaltung, Bebauung, Hochwasserschutz, Infrastruktur und intensive Landnutzung. Besonders die intensive Landnutzung mit Ackerflächen und Intensivgrünland in der rezente Aue führt zu erheblichen Defiziten.

Verbesserungspotenzial

Besonderer Handlungsbedarf besteht für die Entwicklung von Laufstrukturen, die Rücknahme oder naturnahe Gestaltung von Uferverbau, die Umgestaltung von Querbauwerken, die Entwicklung von Auenrelief und Auengewässern und der Rückbau sowie die Wiedergewinnung von Überschwemmungsflächen.

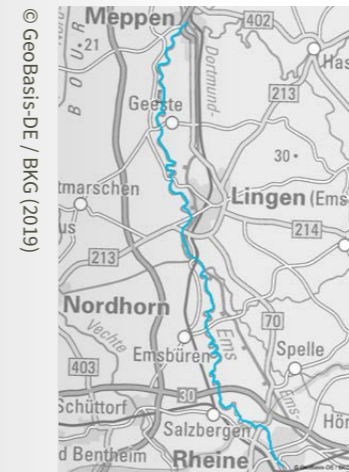
Aller Verbesserungspotenzial

Maßnahmenrelevante Parameter	Verbesserungspotenzial ca. ≥ 50 %
Laufstrukturen	114,5 km
Uferverbau	105,4 km
ökologische Durchgängigkeit	4 QBW
Uferbewuchs	
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	
Landnutzungsintensität	
Verlust an Überschwemmungsfläche	6693 ha
Linienführung, Profiltiefe	

Statistik Aller (km 0,3 bis km 117,2)

Parameter	Ist-Zustand	Entwicklungsziel	Verbesserungspotenzial
1 Ökologische Zustandsbeschreibung	Klasse	Klasse	km (%)
ökologischer Zustand	3,5	–	–
biol. Qualitätskomponente Makrophyten	3,0	3,0	0,0 (0%)
biol. Qualitätskomponente Makrozoobenthos	3,5	2,4	66,7 (33%)
biol. Qualitätskomponente Phytoplankton	-	2,8	–
biol. Qualitätskomponente Fische	2,5	2,5	0,0 (0%)
2 Gewässerstruktur	Klasse	Klasse	km (%)
Gewässerstruktur - Gesamtzustand	5,7	–	–
Linienführung	3,6	3,0	47,9 (42%)
Laufstrukturen	7,0	3,3	114,5 (100%)
Profiltyp	6,0	3,3	114,5 (100%)
Profiltiefe	2,6	2,6	0,0 (0%)
Uferbewuchs links	3,0	2,2	44,9 (39%)
Uferbewuchs rechts	2,8	2,1	39,6 (35%)
Uferverbau links	5,0	3,5	102,5 (89%)
Uferverbau rechts	5,0	3,4	105,4 (92%)
Ausuferungsvermögen	3,1	3,0	1,9 (2%)
3 Fischökologische Durchgängigkeit	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Staufstufen ohne Durchgängigkeit	4	0	4
4 Zustand der rezenten Aue	Klasse	Klasse	ha (%)
Gesamtzustand	3,1	–	–
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	3,3	2,7	4.291 (56%)
Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung	2,6	–	–
Vegetation und Flächennutzung	3,3	–	–
5 Landnutzungsintensität	Klasse	Klasse	ha (%)
Landnutzungsintensität	3,5	1,8	432 (6%)
6 Verlust an Überschwemmungsflächen	ha (%)	ha (%)	ha (%)
Anteil der Altaue an der morphologischen Aue	6.952 (51%)	259 (2%)	6.693 (49%)
7 Überflutungshäufigkeit	Tage	Tage	
Überflutungshäufigkeit	28	150	–

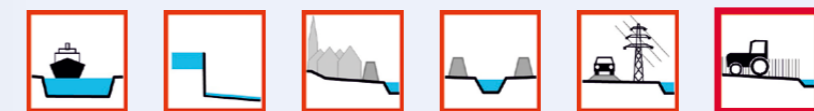
Ems (km 44,8 bis km 124,1)



Ist-Zustand

An der Ems zwischen der Eisenbahnbrücke südlich von Rheine und dem Dortmund-Ems-Kanal überwiegt eine landwirtschaftliche Nutzung, die sich vor allem aus Ackerflächen und Grünland zusammensetzt. Lineare oder flächige, meist kleine Gehölzbestände sind in der Aue vorhanden. Der begradigte Fluss ist teilweise staureguliert und wird durch wenige Sportboote und Fahrgastschiffe genutzt. Punktuell bestimmen Siedlungsflächen die Flussaue. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial sind unbefriedigend bis schlecht. Der Gesamtzustand der Gewässerstruktur ist vorwiegend deutlich bis sehr stark verändert. Der Zustand der rezenten Aue ist überwiegend deutlich bis stark verändert.

Defizite















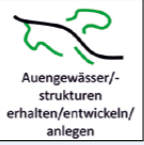










Die Defizite im ökologischen Zustand, in der Gewässerstruktur sowie im Auenzustand der Ems beruhen auf den Restriktionen Schifffahrt, Stauhaltung, Bebauung, Hochwasserschutz, Infrastruktur und intensive Landnutzung. Besonders die intensive Landnutzung mit Ackerflächen in der rezenten Aue führt zu erheblichen Defiziten.

Verbesserungspotenzial

Besonderer Handlungsbedarf besteht für die Rücknahme oder naturnahe Gestaltung von Uferverbau, die Umgestaltung von Querbauwerken sowie die Entwicklung von naturnahem Uferbewuchs.

Ems Verbesserungspotenzial

Maßnahmenrelevante Parameter	Verbesserungspotenzial ca. ≥ 50 %
Laufstrukturen	    
Uferverbau	87,8 km   
ökologische Durchgängigkeit	4 QBW   
Uferbewuchs	51,6 km 
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	   
Landnutzungsintensität	 
Verlust an Überschwemmungsfläche	 
Linienführung, Profiltiefe	  

Statistik Ems (km 44,8 bis km 124,1)

Parameter	Ist-Zustand	Entwicklungsziel	Verbesserungspotenzial
1 Ökologische Zustandsbeschreibung	Klasse	Klasse	km (%)
ökologischer Zustand	4,1	-	-
biol. Qualitätskomponente Makrophyten	3,2	3,0	7,2 (9%)
biol. Qualitätskomponente Makrozoobenthos	4,0	3,0	77,4 (98%)
biol. Qualitätskomponente Phytoplankton	-	2,0	-
biol. Qualitätskomponente Fische	2,6	2,6	0,0 (0%)
2 Gewässerstruktur	Klasse	Klasse	km (%)
Gewässerstruktur - Gesamtzustand	5,3	-	-
Linienführung	2,2	1,9	8,5 (11%)
Laufstrukturen	6,6	3,1	7,5 (9%)
Profiltyp	5,1	3,1	7,5 (9%)
Profiltiefe	3,1	3,0	2,5 (3%)
Uferbewuchs links	5,7	2,1	51,6 (65%)
Uferbewuchs rechts	5,7	2,6	45,2 (57%)
Uferverbau links	6,8	3,4	77,3 (97%)
Uferverbau rechts	6,9	3,6	78,8 (99%)
Ausuferungsvermögen	3,7	3,3	13,5 (17%)
3 Fischökologische Durchgängigkeit	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Staufstufen ohne Durchgängigkeit	4	0	4
4 Zustand der rezenten Aue	Klasse	Klasse	ha (%)
Gesamtzustand	3,4	-	-
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	3,5	3,3	1.177 (19%)
Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung	2,6	-	-
Vegetation und Flächennutzung	3,8	-	-
5 Landnutzungsintensität	Klasse	Klasse	ha (%)
Landnutzungsintensität	3,8	3,5	1.269 (20%)
6 Verlust an Überschwemmungsflächen	ha (%)	ha (%)	ha (%)
Anteil der Altaue an der morphologischen Aue	819 (11%)	465 (6%)	354 (5%)
7 Überflutungshäufigkeit	Tage	Tage	
Überflutungshäufigkeit	10	150	-

Fulda (km 0,0 bis km 108,8)



Ist-Zustand

Die ausgebaute Fulda und ihre Aue zwischen Mecklar und dem Zusammenfluss mit der Werra in Hann. Münden wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Siedlungen und Wälder kommen ebenso vor wie Rohstoffabbau. Wenige Fahrgastschiffe sind auf einem kürzeren Abschnitt unterwegs. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial sind mäßig bis schlecht. Der Zustand der rezenten Aue ist überwiegend deutlich bis stark verändert.

Defizite



Die Defizite im ökologischen Zustand, in der Gewässerstruktur sowie im Auenzustand der Fulda beruhen auf den Restriktionen Schifffahrt, Stauhaltung, Bebauung, Hochwasserschutz, Infrastruktur und intensive Landnutzung. Insbesondere Stauhaltungen, angrenzende Siedlungsflächen und die intensive Landnutzung mit Ackerflächen in der rezenten Aue führen zu erheblichen Defiziten.

Verbesserungspotenzial

Besonderer Handlungsbedarf besteht für die Entwicklung naturnaher Laufstrukturen, die Rücknahme oder naturnahe Gestaltung von Uferverbau, die Umgestaltung von Querbauwerken sowie die Entwicklung einer auenverträglichen Nutzung oder die Aufgabe der Auennutzung.

Fulda Verbesserungspotenzial

Maßnahmenrelevante Parameter	Verbesserungspotenzial ca. $\geq 50\%$
Laufstrukturen	20,2 km
Uferverbau	14,3 km
ökologische Durchgängigkeit	10 QBW
Uferbewuchs	
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	
Landnutzungsintensität	1336 ha
Verlust an Überschwemmungsfläche	
Linienführung, Profiltiefe	

Statistik Fulda (km 0,0 bis km 108,8)

Parameter	Ist-Zustand	Entwicklungsziel	Verbesserungspotenzial
1 Ökologische Zustandsbeschreibung	Klasse	Klasse	km (%)
ökologischer Zustand	4,1	–	–
biol. Qualitätskomponente Makrophyten	3,0	3,0	0,0 (0%)
biol. Qualitätskomponente Makrozoobenthos	3,7	3,3	43,0 (39%)
biol. Qualitätskomponente Phytoplankton	–	2,0	–
biol. Qualitätskomponente Fische	3,6	3,0	58,1 (53%)
2 Gewässerstruktur (km 87,7 bis km 108,8)	Klasse	Klasse	km (%)
Gewässerstruktur - Gesamtzustand	5,1	–	–
Linienführung	3,7	3,0	7,6 (36%)
Laufstrukturen	6,9	3,8	20,2 (95%)
Profiltyp	7,0	4,0	20,8 (98%)
Profiltiefe	1,4	1,4	0,0 (0%)
Uferbewuchs links	3,8	3,3	5,3 (25%)
Uferbewuchs rechts	3,4	2,6	8,7 (41%)
Uferverbau links	4,9	4,5	6,9 (32%)
Uferverbau rechts	4,7	3,9	14,3 (67%)
Ausuferungsvermögen	4,8	4,0	8,9 (40%)
3 Fischökologische Durchgängigkeit	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Staufstufen ohne Durchgängigkeit	10	0	10
4 Zustand der rezenten Aue	Klasse	Klasse	ha (%)
Gesamtzustand	3,4	–	–
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	2,8	2,4	572 (27%)
Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung	3,4	–	–
Vegetation und Flächennutzung	3,6	–	–
5 Landnutzungsintensität	Klasse	Klasse	ha (%)
Landnutzungsintensität	3,6	2,5	1.336 (62%)
6 Verlust an Überschwemmungsflächen	ha (%)	ha (%)	ha (%)
Anteil der Altaue an der morphologischen Aue	2.565 (50%)	1.737 (34%)	828 (16%)
7 Überflutungshäufigkeit	Tage	Tage	
Überflutungshäufigkeit	47	180	–

Havel (km 68,0 bis km 79,3)

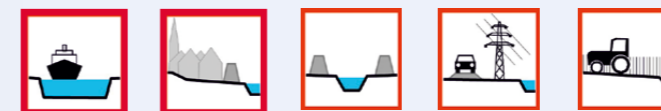
© GeoBasis-DE / BKG (2019)



Ist-Zustand*

Bei dem Abschnitt der Unteren Havel-Wasserstraße von Plaue bis Pritzerbe handelt es sich um seenartige Laufaufweitungen, die mit Sport- und Freizeitbooten befahren werden. Hier überwiegen landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Flächen. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial sind mäßig. Der Gesamtzustand der Gewässerstruktur ist vorwiegend gering bis deutlich verändert. Der Zustand der rezenten Aue ist überwiegend deutlich bis sehr stark verändert.

Defizite



Die Defizite im ökologischen Zustand, in der Gewässerstruktur sowie im Auenzustand der Havel beruhen auf den Restriktionen Schifffahrt, Bebauung, Hochwasserschutz, Infrastruktur und intensive Landnutzung. Insbesondere die Schifffahrt und angrenzende Siedlungsflächen führen zu erheblichen Defiziten.

Verbesserungspotenzial

Der Handlungsbedarf an der Havel hat ein kleineres Ausmaß als an anderen Bundeswasserstraßen. Zum Teil konnte der Handlungsbedarf aufgrund fehlender Ist-Zustandsdaten nicht ermittelt werden. In geringerem Umfang sind z. B. Maßnahmen zur Verbesserung des Uferbewuchses oder zur Verringerung der Landnutzungsintensität notwendig, um das vorhandene Potenzial auszuschöpfen.

* siehe auch Hinweise bezüglich der Datenqualität in Kapitel 4

Havel Verbesserungspotenzial

Maßnahmenrelevante Parameter			
Laufstrukturen			
Uferverbau			
ökologische Durchgängigkeit			
Uferbewuchs			
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer			
Landnutzungsintensität			
Verlust an Überschwemmungsfläche			
Linienführung, Profiltiefe			

Statistik Havel (km 68,0 bis km 79,3)*

Parameter	Ist-Zustand	Entwicklungsziel	Verbesserungspotenzial
1 Ökologische Zustandsbeschreibung	Klasse	Klasse	km (%)
ökologischer Zustand	3,0	-	-
biol. Qualitätskomponente Makrophyten	-	4,0	-
biol. Qualitätskomponente Makrozoobenthos	-	4,0	-
biol. Qualitätskomponente Phytoplankton	3,0	3,0	0,0 (0%)
biol. Qualitätskomponente Fische	-	4,0	-
2 Gewässerstruktur (km 67,4 bis km 80,6)	Klasse	Klasse	km (%)
Gewässerstruktur – Gesamtzustand	2,8	-	-
Linienführung	1,0	1,0	0,0 (0%)
Laufstrukturen	-	3,0	-
Profiltyp	-	3,0	-
Profiltiefe	-	3,0	-
Uferbewuchs links	4,2	3,0	3,0 (23%)
Uferbewuchs rechts	4,2	4,2	0,0 (0%)
Uferverbau links	2,7	2,7	0,0 (0%)
Uferverbau rechts	2,7	2,7	0,0 (0%)
Ausuferungsvermögen	1,5	1,5	0,0 (0%)
3 Fischökologische Durchgängigkeit	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Stautufen ohne Durchgängigkeit	0	0	0
4 Zustand der rezenten Aue	Klasse	Klasse	ha (%)
Gesamtzustand	3,3	-	-
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	2,1	2,1	0,0 (0%)
Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung	1,3	-	-
Vegetation und Flächennutzung	3,2	-	-
5 Landnutzungsintensität	Klasse	Klasse	ha (%)
Landnutzungsintensität	3,3	1,9	47 (13%)
6 Verlust an Überschwemmungsflächen	ha (%)	ha (%)	ha (%)
Anteil der Altaue an der morphologischen Aue	37 (5%)	15 (2%)	22 (3%)
7 Überflutungshäufigkeit	Tage	Tage	
Überflutungshäufigkeit	156	180	-

* siehe auch Hinweise bezüglich der Datenqualität in Kapitel 4

Ilmenau (km 0,0 bis km 2,7)

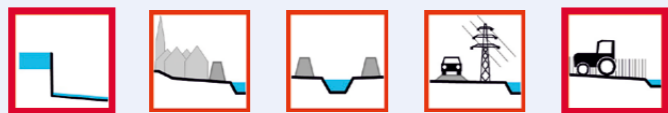
© GeoBasis-DE / BKG (2019)



Ist-Zustand

An der teils staugeregelten Ilmenau von Lüneburg bis zum Ilmenau-Kanal sind Ackerflächen, Grünland und Siedlungsflächen vorrangig. Die Ilmenau wird in geringem Ausmaß durch Sportboote befahren. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial sind mäßig. Der Gesamtzustand der Gewässerstruktur ist vorwiegend sehr stark bis vollständig verändert. Der Zustand der rezenten Aue ist überwiegend deutlich bis sehr stark verändert.

Defizite



Die Defizite im ökologischen Zustand, in der Gewässerstruktur sowie im Auenzustand der Ilmenau beruhen auf den Restriktionen Stauhaltung, Bebauung, Hochwasserschutz, Infrastruktur und intensive Landnutzung. Insbesondere die Stauhaltung und intensive Landnutzung mit einem hohen Anteil an Ackerflächen in der rezenten Aue führen zu erheblichen Defiziten.

Verbesserungspotenzial

Besonderer Handlungsbedarf besteht für die Entwicklung naturnaher Laufstrukturen, die Umgestaltung von Querbauwerken sowie eine Verbesserung der Linienführung.

Ilmenau Verbesserungspotenzial

Maßnahmenrelevante Parameter	Verbesserungspotenzial ca. $\geq 50\%$
Laufstrukturen	12,0 km
Uferverbau	
ökologische Durchgängigkeit	2 QBW
Uferbewuchs	
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	
Landnutzungsintensität	
Verlust an Überschwemmungsfläche	
Linienführung, Profiltiefe	12,4 km

Statistik Ilmenau (km 0,0 bis km 12,7)

Parameter	Ist-Zustand	Entwicklungsziel	Verbesserungspotenzial
1 Ökologische Zustandsbeschreibung	Klasse	Klasse	km (%)
ökologischer Zustand	3,0	–	–
biol. Qualitätskomponente Makrophyten	3,0	3,0	0,0 (0%)
biol. Qualitätskomponente Makrozoobenthos	2,0	2,0	0,0 (0%)
biol. Qualitätskomponente Phytoplankton	–	4,0	–
biol. Qualitätskomponente Fische	3,0	3,0	0,0 (0%)
2 Gewässerstruktur	Klasse	Klasse	km (%)
Gewässerstruktur – Gesamtzustand	6,3	–	–
Linienführung	6,5	3,0	12,4 (98%)
Laufstrukturen	6,8	3,0	12,0 (94%)
Profiltyp	7,0	3,0	12,4 (98%)
Profiltiefe	3,0	2,9	0,5 (4%)
Uferbewuchs links	4,7	3,9	2,9 (23%)
Uferbewuchs rechts	4,5	2,7	6,2 (49%)
Uferverbau links	5,0	4,3	4,0 (31%)
Uferverbau rechts	4,9	3,4	9,3 (73%)
Ausuferungsvermögen	2,4	2,2	1,3 (10%)
3 Fischökologische Durchgängigkeit	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Staufstufen ohne Durchgängigkeit	2	0	2
4 Zustand der rezenten Aue	Klasse	Klasse	ha (%)
Gesamtzustand	3,9	–	–
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	4,0	3,6	203 (40%)
Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung	2,8	–	–
Vegetation und Flächennutzung	3,8	–	–
5 Landnutzungsintensität	Klasse	Klasse	ha (%)
Landnutzungsintensität	3,9	2,9	40 (8%)
6 Verlust an Überschwemmungsflächen	ha (%)	ha (%)	ha (%)
Anteil der Altaue an der morphologischen Aue	701 (59%)	239 (20%)	462 (39%)
7 Überflutungshäufigkeit	Tage	Tage	
Überflutungshäufigkeit	0	180	–

Lahn (km -11,1 bis km 137,3)



Ist-Zustand

Die Flächennutzungen an der Lahn vom Wehr Badenburger bis zur Mündung in den Rhein wechseln zwischen landwirtschaftlicher Nutzung und Siedlung. Je nach Talbreite überwiegen Acker- und Grünlandflächen mit einzelnen Rohstoffabbauereichen sowie kleine Waldbereiche, die sich an den Hängen in größerem Ausmaß fortsetzen. Besonders in den engeren Tallagen rücken die Siedlungsflächen in der Aue in den Vordergrund. Lange Abschnitte sind staureguliert und werden von Sportbooten und seltener auch von Fahrgastschiffen befahren. Flussbegleitend spielt auch die Freizeitanutzung, z. B. in Form von Radwegen, eine besondere Rolle. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial sind unbefriedigend bis schlecht. Der Gesamtzustand der Gewässerstruktur ist vorwiegend sehr stark bis vollständig verändert. Der Zustand der rezenten Aue ist überwiegend deutlich bis sehr stark verändert.

Defizite



Die Defizite im ökologischen Zustand, in der Gewässerstruktur sowie im Auenzustand der Lahn beruhen auf den Restriktionen Schifffahrt, Stauhaltung, Bebauung, Hochwasserschutz, Infrastruktur und intensive Landnutzung. Insbesondere die Schifffahrt, Stauhaltung, Bebauung, gewässerbegleitende Wege und intensive Landnutzung mit einem hohen Anteil Ackerflächen in der rezenten Aue führen zu erheblichen Defiziten.

Verbesserungspotenzial

Besonderer Handlungsbedarf besteht für die Entwicklung naturnaher Laufstrukturen, die Rücknahme oder naturnahe Gestaltung von Uferverbau, die Umgestaltung sowie untergeordnet der Rückbau von Querbauwerken, die Verbesserung des Auenreliefs und der Auengewässer und die Verringerung der Landnutzungsintensität.

Lahn Verbesserungspotenzial

Maßnahmenrelevante Parameter	Verbesserungspotenzial ca. ≥ 50 %
Laufstrukturen	49,7 km
Uferverbau	
ökologische Durchgängigkeit	26 QBW
Uferbewuchs	
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	
Landnutzungsintensität	1985 ha
Verlust an Überschwemmungsfläche	
Linienführung, Profiltiefe	

Statistik Lahn (km -11,1 bis km 137,3)

Parameter	Ist-Zustand	Entwicklungsziel	Verbesserungspotenzial
1 Ökologische Zustandsbeschreibung	Klasse	Klasse	km (%)
ökologischer Zustand	4,3	-	-
biol. Qualitätskomponente Makrophyten	4,0	3,9	10,7 (9%)
biol. Qualitätskomponente Makrozoobenthos	3,9	3,6	38,0 (26%)
biol. Qualitätskomponente Phytoplankton	-	2,5	-
biol. Qualitätskomponente Fische	3,0	3,0	10,7 (7%)
2 Gewässerstruktur (km 80,2 bis 137,3)	Klasse	Klasse	km (%)
Gewässerstruktur - Gesamtzustand	6,6	-	-
Linienführung	-	3,4	-
Laufstrukturen	6,5	3,4	49,7 (86%)
Profiltyp	5,0	3,4	57,7 (100%)
Profiltiefe	-	3,4	-
Uferbewuchs links	3,9	3,1	23,6 (41%)
Uferbewuchs rechts	4,1	3,7	11,4 (20%)
Uferverbau links	6,1	4,4	57,7 (100%)
Uferverbau rechts	6,0	4,7	42,0 (73%)
Ausuferungsvermögen	3,1	2,9	11,0 (19%)
3 Fischökologische Durchgängigkeit	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Staufstufen ohne Durchgängigkeit	26	0	26
4 Zustand der rezenten Aue	Klasse	Klasse	ha (%)
Gesamtzustand	4,1	-	-
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	4,8	3,5	3.280 (91%)
Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung	3,5	-	-
Vegetation und Flächennutzung	3,9	-	-
5 Landnutzungsintensität	Klasse	Klasse	ha (%)
Landnutzungsintensität	3,9	2,9	1.985 (55%)
6 Verlust an Überschwemmungsflächen	ha (%)	ha (%)	ha (%)
Anteil der Altaue an der morphologischen Aue	2.088 (33%)	1.659 (26%)	429 (7%)
7 Überflutungshäufigkeit	Tage	Tage	
Überflutungshäufigkeit	3	30	-

Leine/Ihme (km 17,3 bis km 112,1)

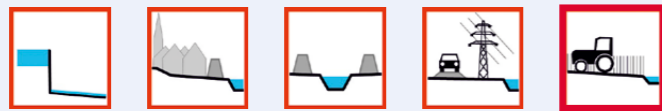
© GeoBasis-DE / BKG (2019)



Ist-Zustand

Die Aue der Leine wird zwischen Hannover und der Mündung in die Aller zumeist durch landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt. Außer den eher intensiv bewirtschafteten Flächen kommen punktuell auch extensive Grünlandnutzungen mit erhaltenen Auenstrukturen vor. Schiffe oder Boote fahren auf diesem Wasserstraßenabschnitt nicht. Eine Befahrung findet durch wenige muskelbetriebene Boote statt. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial sind unbefriedigend. Der Gesamtzustand der Gewässerstruktur ist vorwiegend deutlich bis stark verändert. Der Zustand der rezenten Aue ist überwiegend deutlich verändert.

Defizite



Die Defizite im ökologischen Zustand, in der Gewässerstruktur sowie im Auenzustand der Leine beruhen auf den Restriktionen Stauhaltung, Bebauung, Hochwasserschutz, Infrastruktur und intensive Landnutzung. Insbesondere die intensive Landnutzung mit einem hohen Anteil Ackerflächen in der rezenten Aue führt zu erheblichen Defiziten.

Verbesserungspotenzial

Besonderer Handlungsbedarf besteht für die Entwicklung naturnaher Laufstrukturen, die Umgestaltung von Querbauwerken, die Entwicklung von naturnahem Uferbewuchs sowie die Verbesserung der Linienführung.

Leine/Ihme Verbesserungspotenzial

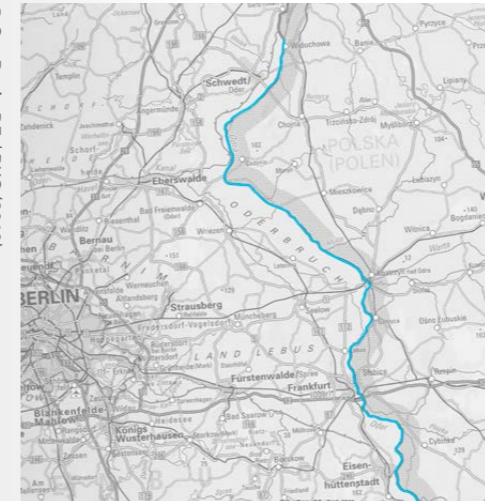
Maßnahmenrelevante Parameter	Verbesserungspotenzial ca. $\geq 50\%$
Laufstrukturen	89,1 km
Uferverbau	
ökologische Durchgängigkeit	2 QBW
Uferbewuchs	60,2 km
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	
Landnutzungsintensität	
Verlust an Überschwemmungsfläche	
Linienführung, Profiltiefe	89,5 km

Statistik Leine/Ihme (km 17,3 bis km 112,1)

Parameter	Ist-Zustand	Entwicklungsziel	Verbesserungspotenzial
1 Ökologische Zustandsbeschreibung	Klasse	Klasse	km (%)
ökologischer Zustand	4,0	–	–
biol. Qualitätskomponente Makrophyten	4,2	1,5	88 (93%)
biol. Qualitätskomponente Makrozoobenthos	4,2	2,3	76,5 (81%)
biol. Qualitätskomponente Phytoplankton	–	2,1	–
biol. Qualitätskomponente Fische	2,7	1,4	31,3 (33%)
2 Gewässerstruktur (Leine km 18,1 bis km 112,1)	Klasse	Klasse	km (%)
Gewässerstruktur - Gesamtzustand	4,6	–	–
Linienführung	4,7	2,0	89,5 (94%)
Laufstrukturen	6,6	2,0	89,1 (93%)
Profiltyp	6,0	2,0	93,5 (98%)
Profiltiefe	2,1	1,8	21,5 (23%)
Uferbewuchs links	3,5	2,1	60,2 (63%)
Uferbewuchs rechts	3,4	2,1	59,5 (62%)
Uferverbau links	1,8	1,4	11,4 (12%)
Uferverbau rechts	1,8	1,4	10,9 (11%)
Ausuferungsvermögen	3,3	2,9	18,3 (20%)
3 Fischökologische Durchgängigkeit	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Staufstufen ohne Durchgängigkeit	2	0	2
4 Zustand der rezenten Aue	Klasse	Klasse	ha (%)
Gesamtzustand	3	–	–
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	2,6	2,3	3.202 (39%)
Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung	2,4	–	–
Vegetation und Flächennutzung	3,8	–	–
5 Landnutzungsintensität	Klasse	Klasse	ha (%)
Landnutzungsintensität	3,9	2,8	259 (3%)
6 Verlust an Überschwemmungsflächen	ha (%)	ha (%)	ha (%)
Anteil der Altaue an der morphologischen Aue	1.198 (16%)	694 (9%)	504 (7%)
7 Überflutungshäufigkeit	Tage	Tage	
Überflutungshäufigkeit	8	150	–

Oder (km 542,4 bis km 704,1)

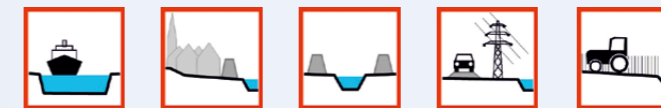
© GeoBasis-DE / BKG (2019)



Ist-Zustand

Die Oder zwischen Ratzdorf und der Westoder weist eine große Altaue und nur noch kleine Reste der rezenten Aue auf. Die Altaue ist zumeist landwirtschaftlich genutzt und ist von kleineren Siedlungen durchzogen. Der Strom ist nicht staugeregelt und wird von wenigen Güter- und Fahrgastschiffen befahren. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial sind mäßig. Der Gesamtzustand der Gewässerstruktur ist vorwiegend stark bis vollständig verändert. Der Zustand der rezenten Aue ist überwiegend deutlich bis stark verändert.

Defizite












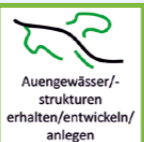












Die Defizite im ökologischen Zustand, in der Gewässerstruktur sowie im Auenzustand der Oder beruhen auf den Restriktionen Schifffahrt, Bebauung, Hochwasserschutz, Infrastruktur und intensive Landnutzung.

Verbesserungspotenzial

Besonderer Handlungsbedarf besteht für die Rücknahme oder naturnahe Gestaltung von Uferverbau, die Verringerung der Landnutzungsintensität, die Verbesserung des Auenreliefs und der Auengewässer sowie die Wiedergewinnung von Überschwemmungsflächen.

Oder Verbesserungspotenzial

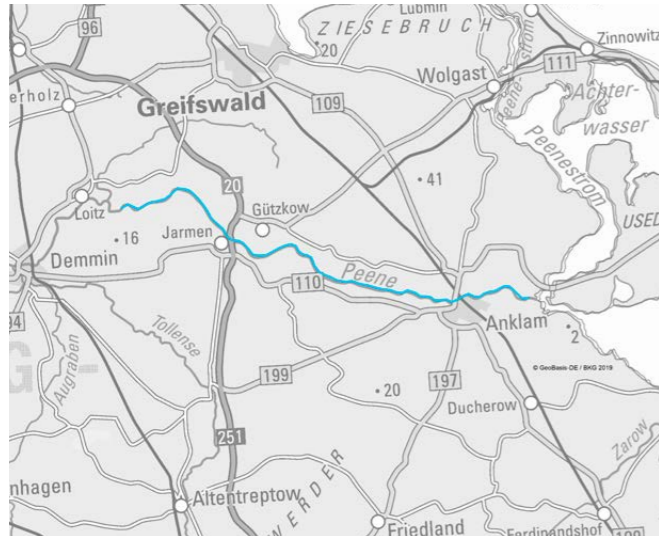
Maßnahmenrelevante Parameter	Verbesserungspotenzial ca. $\geq 50\%$
Laufstrukturen	    
Uferverbau	111,6 km   
ökologische Durchgängigkeit	
Uferbewuchs	
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	    
Landnutzungsintensität	6070 ha  
Verlust an Überschwemmungsfläche	76997 ha  
Linienführung, Profiltiefe	   

Statistik Oder (km 542,4 bis km 704,1)

Parameter	Ist-Zustand	Entwicklungsziel	Verbesserungspotenzial
1 Ökologische Zustandsbeschreibung	Klasse	Klasse	km (%)
ökologischer Zustand	3,0	-	-
biol. Qualitätskomponente Makrophyten	-	3,2	-
biol. Qualitätskomponente Makrozoobenthos	3,0	2,5	77,0 (47%)
biol. Qualitätskomponente Phytoplankton	-	3,0	-
biol. Qualitätskomponente Fische	2,0	2,0	0,0 (0%)
2 Gewässerstruktur	Klasse	Klasse	km (%)
Gewässerstruktur - Gesamtzustand	5,6	-	-
Linienführung	3,9	3,8	16,8 (10%)
Laufstrukturen	-	4,4	-
Profiltyp	-	4,4	-
Profiltiefe	-	4,4	-
Uferbewuchs links	5,0	3,1	63,2 (39%)
Uferbewuchs rechts	5,0	-	-
Uferverbau links	5,8	4,4	111,6 (68%)
Uferverbau rechts	5,8	-	-
Ausuferungsvermögen	4,7	4,0	69,1 (42%)
3 Fischökologische Durchgängigkeit	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Staufstufen ohne Durchgängigkeit	0	0	0
4 Zustand der rezenten Aue	Klasse	Klasse	ha (%)
Gesamtzustand	3,0	-	-
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	4,6	3,3	7.217 (82%)
Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung	3,0	-	-
Vegetation und Flächennutzung	2,7	-	-
5 Landnutzungsintensität	Klasse	Klasse	ha (%)
Landnutzungsintensität	2,9	2,0	6.070 (69%)
6 Verlust an Überschwemmungsflächen	ha (%)	ha (%)	ha (%)
Anteil der Altaue an der morphologischen Aue	82.400 (88%)	5.403 (6%)	76.997 (83%)
7 Überflutungshäufigkeit	Tage	Tage	
Überflutungshäufigkeit	117	180	-

Peene (km 47,9 bis km 98,1)

© GeoBasis-DE / BKG (2019)



Ist-Zustand

An der Peene zwischen Loitz und dem Peenestrom überwiegen Feuchtgebiete und teils renaturierte Abbauflächen der Torfgewinnung. Eine Stauregelung liegt nicht vor und die Befahrung erfolgt in mittlerer Intensität durch Sport- und Freizeitboote. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial sind vorwiegend gut bis mäßig. Der Gesamtzustand der Gewässerstruktur ist vorwiegend gering verändert. Der Zustand der rezenten Aue ist überwiegend sehr gering bis gering verändert.

Defizite



Die Defizite im ökologischen Zustand, in der Gewässerstruktur sowie im Auenzustand der Peene beruhen auf den Restriktionen Schifffahrt, Bebauung, Hochwasserschutz, Infrastruktur und intensive Landnutzung. Die genannten Restriktionen sind meist gering, lediglich die Sportschifffahrt erreicht eine größere Bedeutung als Restriktion.

Verbesserungspotenzial

Besonderer Handlungsbedarf besteht für Entwicklung naturnaher Laufstrukturen und einer naturnahen Linienführung.

Peene Verbesserungspotenzial

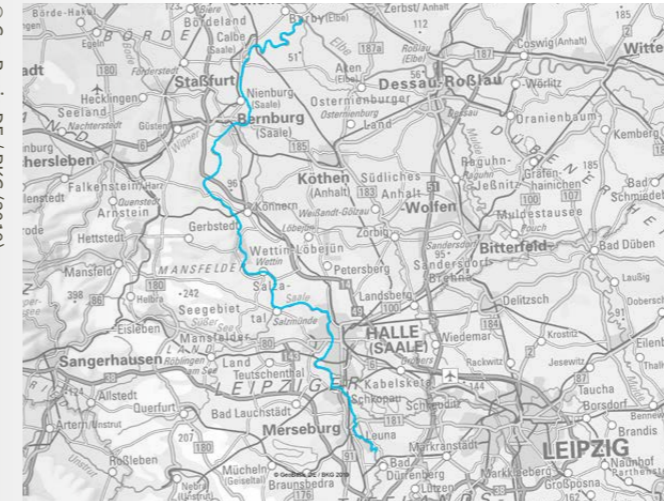
Maßnahmenrelevante Parameter	Verbesserungspotenzial ca. $\geq 50\%$
Laufstrukturen	50,3 km
Uferverbau	
ökologische Durchgängigkeit	
Uferbewuchs	
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	
Landnutzungsintensität	
Verlust an Überschwemmungsfläche	
Linienführung, Profiltiefe	49,9 km

Statistik Peene (km 47,9 bis km 98,1)

Parameter	Ist-Zustand	Entwicklungsziel	Verbesserungspotenzial
1 Ökologische Zustandsbeschreibung	Klasse	Klasse	km (%)
ökologischer Zustand	2,5	–	–
biol. Qualitätskomponente Makrophyten	3,0	3,0	0,0 (0%)
biol. Qualitätskomponente Makrozoobenthos	2,0	2,0	0,0 (0%)
biol. Qualitätskomponente Phytoplankton	–	2,0	–
biol. Qualitätskomponente Fische	2,5	2,5	0,0 (0%)
2 Gewässerstruktur	Klasse	Klasse	km (%)
Gewässerstruktur - Gesamtzustand	2,8	–	–
Linienführung	5,0	3,0	49,9 (99%)
Laufstrukturen	6,0	3,0	50,3 (100%)
Profiltyp	1,1	1,0	0,9 (2%)
Profiltiefe	–	1,4	–
Uferbewuchs links	1,0	1,0	0,0 (0%)
Uferbewuchs rechts	1,2	1,2	0,3 (0,5%)
Uferverbau links	2,0	1,6	13,5 (27%)
Uferverbau rechts	1,8	1,5	9,4 (19%)
Ausuferungsvermögen	–	3,4	–
3 Fischökologische Durchgängigkeit	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Staufstufen ohne Durchgängigkeit	0	0	0
4 Zustand der rezenten Aue	Klasse	Klasse	ha (%)
Gesamtzustand	1,6	–	–
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	1,4	1,2	621 (14%)
Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung	1,6	–	–
Vegetation und Flächennutzung	1,9	–	–
5 Landnutzungsintensität	Klasse	Klasse	ha (%)
Landnutzungsintensität	1,9	1,1	97 (2%)
6 Verlust an Überschwemmungsflächen	ha (%)	ha (%)	
Anteil der Altaue an der morphologischen Aue	2.435 (34%)	94 (1%)	2.341 (32%)
7 Überflutungshäufigkeit	Tage	Tage	
Überflutungshäufigkeit	2	180	–

Saale (km 0,0 bis km 124,2)

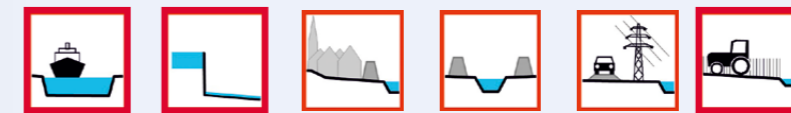
© GeoBasis-DE / BKG (2019)



Ist-Zustand

An der Saale zwischen Bad Dürrenberg und der Mündung in die Elbe überwiegt die landwirtschaftliche Nutzung. Wiederkehrend sind kleine und größere Ortslagen am Fluss angesiedelt. Abschnittsweise sind Auwaldrelikte und Auenstrukturen vorhanden. Ein Großteil der Saale ist staureguliert und wird abschnittsweise durch wenige Fahrgastschiffe sowie Sport- und Freizeitboote in mittlerer Intensität befahren. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial sind unbefriedigend bis schlecht. Der Gesamtzustand der Gewässerstruktur ist vorwiegend stark bis sehr stark verändert. Der Zustand der rezenten Aue ist überwiegend stark bis sehr stark verändert.

Defizite












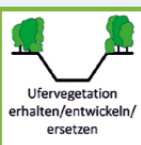
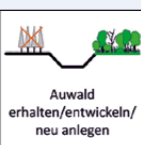


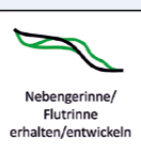
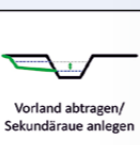
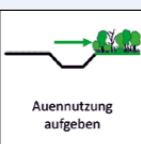
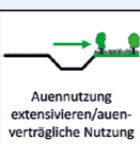
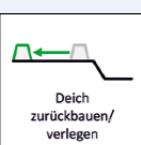

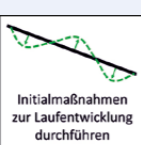





Die Defizite im ökologischen Zustand, in der Gewässerstruktur sowie im Auenzustand der Saale beruhen auf den Restriktionen Schifffahrt, Stauhaltung, Bebauung, Hochwasserschutz, Infrastruktur und intensive Landnutzung. Besonders die Schifffahrt, Stauhaltungen und intensive Ackernutzungen verursachen bedeutsame Defizite.

Verbesserungspotenzial

Besonderer Handlungsbedarf besteht für die Rücknahme von Ufersicherungen oder deren naturnahe Ausführung, die Umgestaltung und der Rückbau von Querbauwerken sowie die Entwicklung naturnaher Ufervegetation.

Saale Verbesserungspotenzial

Maßnahmenrelevante Parameter	Verbesserungspotenzial ca. ≥ 50 %
Laufstrukturen	    
Uferverbau	115,6 km   
ökologische Durchgängigkeit	12 QBW   
Uferbewuchs	
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	    
Landnutzungsintensität	 
Verlust an Überschwemmungsfläche	 
Linienführung, Profiltiefe	   

Statistik Saale (km 0,0 bis km 124,2)

Parameter	Ist-Zustand	Entwicklungsziel	Verbesserungspotenzial
1 Ökologische Zustandsbeschreibung	Klasse	Klasse	km (%)
ökologischer Zustand	4,5	-	-
biol. Qualitätskomponente Makrophyten	4,3	4,0	37,6 (30%)
biol. Qualitätskomponente Makrozoobenthos	4,5	4,0	59,0 (48%)
biol. Qualitätskomponente Phytoplankton	2,8	2,8	0,0 (0%)
biol. Qualitätskomponente Fische	2,5	2,5	0,0 (0%)
2 Gewässerstruktur	Klasse	Klasse	km (%)
Gewässerstruktur	5,7	-	-
Linienführung	2,5	2,4	6,0 (5%)
Laufstrukturen	-	3,1	-
Profiltyp	-	3,1	-
Profiltiefe	-	3,1	-
Uferbewuchs links	7,0	4,2	67,2 (55%)
Uferbewuchs rechts	7,0	4,3	65,6 (54%)
Uferverbau links	6,8	3,8	114,6 (94%)
Uferverbau rechts	6,8	3,9	115,6 (95%)
Ausuferungsvermögen	6,0	3,8	95,2 (78%)
3 Fischökologische Durchgängigkeit	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Staufstufen ohne Durchgängigkeit	12	0	12
4 Zustand der rezenten Aue	Klasse	Klasse	ha (%)
Gesamtzustand	4,3	-	-
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	3,7	3,3	3.305 (34%)
Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung	3,8	-	-
Vegetation und Flächennutzung	3,5	-	-
5 Landnutzungsintensität	Klasse	Klasse	ha (%)
Landnutzungsintensität	3,6	2,9	591 (6%)
6 Verlust an Überschwemmungsflächen	ha (%)	ha (%)	ha (%)
Anteil der Altaue an der morphologischen Aue	7.946 (49%)	6.323 (39%)	1.623 (10%)
7 Überflutungshäufigkeit	Tage	Tage	
Überflutungshäufigkeit	4	150	-

Spree (km 69,0 bis km 88,8)

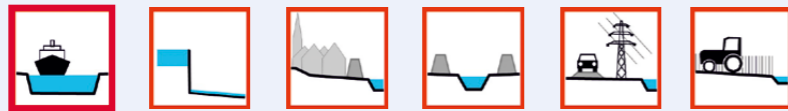
© GeoBasis-DE / BKG (2019)



Ist-Zustand

An der Fürstenwalder Spree zwischen dem Wehr „Große Tränke“ bis zum Fluthkrug überwiegen Wald- und Forstflächen, die teilweise durch Grünland unterbrochen werden. In Fürstenwalde tritt die Siedlungsnutzung in den Vordergrund. Der Abschnitt wird durch Güterschiffe befahren. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial sind mäßig. Der Gesamtzustand der Gewässerstruktur ist vorwiegend sehr stark verändert. Der Zustand der rezenten Aue ist überwiegend gering bis stark verändert.

Defizite



Die Defizite im ökologischen Zustand, in der Gewässerstruktur sowie im Auenzustand der Spree beruhen auf den Restriktionen Schifffahrt, Stauhaltung, Bebauung, Hochwasserschutz, Infrastruktur und intensive Landnutzung. Besonders die Schifffahrt ist eine relevante Restriktion.

Verbesserungspotenzial

Besonderer Handlungsbedarf besteht für die Rücknahme von Ufersicherungen oder deren naturnahe Ausführung, die Umgestaltung von Querbauwerken, die Entwicklung naturnaher Ufervegetation, die Verbesserung des Auenreliefs und die Entwicklung der Auengewässer sowie die Verringerung der Landnutzungsintensität.

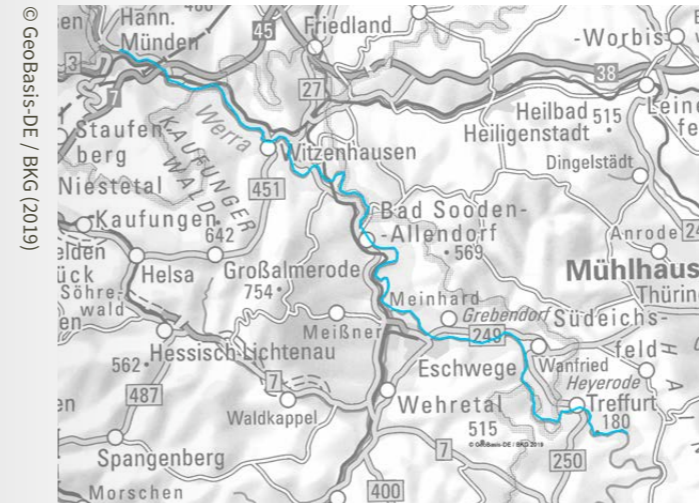
Spree Verbesserungspotenzial

Maßnahmenrelevante Parameter	Verbesserungspotenzial ca. ≥ 50 %
Laufstrukturen	
Uferverbau	13,9 km
ökologische Durchgängigkeit	1 QBW
Uferbewuchs	10,0 km
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	
Landnutzungsintensität	277 ha
Verlust an Überschwemmungsfläche	
Linienführung, Profiltiefe	

Statistik Spree (km 69,0 bis km 88,8)

Parameter	Ist-Zustand	Entwicklungsziel	Verbesserungspotenzial
1 Ökologische Zustandsbeschreibung	Klasse	Klasse	km (%)
ökologischer Zustand	3,0	–	–
biol. Qualitätskomponente Makrophyten	–	4,0	–
biol. Qualitätskomponente Makrozoobenthos	3,0	3,0	–
biol. Qualitätskomponente Phytoplankton	–	3,0	–
biol. Qualitätskomponente Fische	3,0	3,0	–
2 Gewässerstruktur	Klasse	Klasse	km (%)
Gewässerstruktur	5,4	–	–
Linienführung	3,0	3,0	0,0 (0%)
Laufstrukturen	–	5,0	–
Profiltyp	–	5,0	–
Profiltiefe	–	5,0	–
Uferbewuchs links	5,2	2,7	10,0 (50%)
Uferbewuchs rechts	5,2	3,2	8,0 (40%)
Uferverbau links	6,0	4,6	13,9 (70%)
Uferverbau rechts	6,0	4,6	13,9 (70%)
Ausuferungsvermögen	3,3	3,0	5,0 (25%)
3 Fischökologische Durchgängigkeit	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Staufufen ohne Durchgängigkeit	1	0	1
4 Zustand der rezenten Aue	Klasse	Klasse	ha (%)
Gesamtzustand	3,1	–	–
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	4,5	3,9	276 (60%)
Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung	1,5	–	–
Vegetation und Flächennutzung	2,9	–	–
5 Landnutzungsintensität	Klasse	Klasse	ha (%)
Landnutzungsintensität	3,0	1,9	277 (60%)
6 Verlust an Überschwemmungsflächen	ha (%)	ha (%)	ha (%)
Anteil der Altaue an der morphologischen Aue	210 (26%)	65 (8%)	145 (18%)
7 Überflutungshäufigkeit	Tage	Tage	
Überflutungshäufigkeit	0	180	–

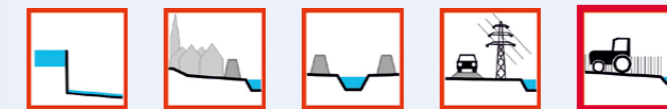
Werra (km 0,8 bis km 89,0)



Ist-Zustand

Von Falken bis zum Zusammenfluss mit der Fulda in Hann. Münden wird die Werra vorwiegend von Acker- und Grünlandflächen begleitet. Häufiger sind auch Siedlungen und Rohstoffabbaubereiche in der Aue vorhanden. Der teils staugeregelte Fluss weist noch einzelne festgelegte Mäander auf. In der rezenten Aue sind vereinzelt Auenstrukturen vorhanden. Schifffahrtlich wird die Werra kaum genutzt. Lediglich wenige muskelbetriebene Boote sind auf der Werra unterwegs. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial sind unklar. Der Zustand der rezenten Aue ist überwiegend deutlich bis stark verändert.

Defizite












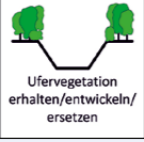


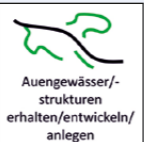








Die Defizite im ökologischen Zustand, in der Gewässerstruktur sowie im Auenzustand der Werra beruhen auf den Restriktionen Stauhaltung, Bebauung, Hochwasserschutz, Infrastruktur und intensive Landnutzung. Besonders die intensive Ackernutzung ist eine relevante Restriktion.

Verbesserungspotenzial

Besonderer Handlungsbedarf besteht für die Rücknahme von Ufersicherungen oder deren naturnahe Ausführung, die Umgestaltung von Querbauwerken und die Entwicklung einer naturnahen Linienführung.

Werra Verbesserungspotenzial

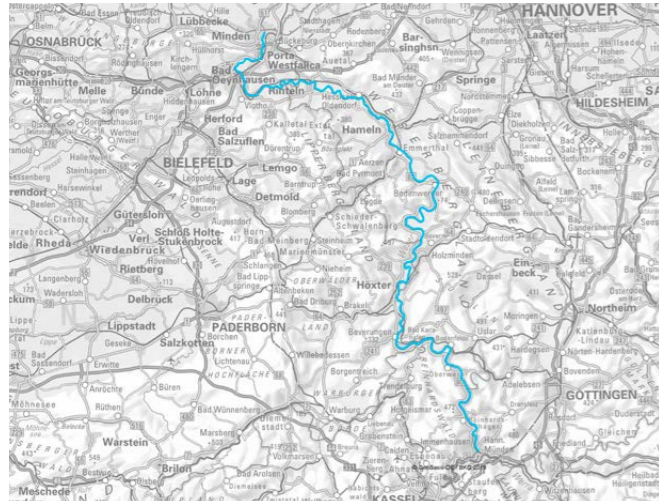
Maßnahmenrelevante Parameter	Verbesserungspotenzial ca. $\geq 50\%$
Laufstrukturen	    
Uferverbau	22,1 km   
ökologische Durchgängigkeit	7 QBW   
Uferbewuchs	
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	    
Landnutzungsintensität	
Verlust an Überschwemmungsfläche	
Linienführung, Profiltiefe	15,6 km    

Statistik Werra (km 0,8 bis km 89,0)

Parameter	Ist-Zustand	Entwicklungsziel	Verbesserungspotenzial
1 Ökologische Zustandsbeschreibung	Klasse	Klasse	km (%)
ökologischer Zustand	-	-	-
biol. Qualitätskomponente Makrophyten	4,0	3,1	10,9 (13%)
biol. Qualitätskomponente Makrozoobenthos	5,0	3,1	86,8 (100%)
biol. Qualitätskomponente Phytoplankton	-	2,1	-
biol. Qualitätskomponente Fische	3,3	3,1	74,6 (86%)
2 Gewässerstruktur (km 0,5 bis km 14,9 / km 76,6 bis km 89,0)	Klasse	Klasse	km (%)
Gewässerstruktur - Gesamtzustand	5,4	-	-
Linienführung	3,7	2,7	15,6 (57%)
Laufstrukturen	-	2,8	-
Profiltyp	3,7	2,8	11,4 (42%)
Profiltiefe	3,6	2,8	10,4 (38%)
Uferbewuchs links	4,6	3,4	11,3 (42%)
Uferbewuchs rechts	4,6	3,5	10,2 (38%)
Uferverbau links	5,8	3,5	22,1 (82%)
Uferverbau rechts	5,9	3,7	21,6 (80%)
Ausuferungsvermögen	5,8	1,9	9,9 (36%)
3 Fischökologische Durchgängigkeit	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Staustufen ohne Durchgängigkeit	7	0	7
4 Zustand der rezenten Aue	Klasse	Klasse	ha (%)
Gesamtzustand	3,9	-	-
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	4,1	3,7	802 (25%)
Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung	2,5	-	-
Vegetation und Flächennutzung	4,0	-	-
5 Landnutzungsintensität	Klasse	Klasse	ha (%)
Landnutzungsintensität	4,0	3,7	546 (17%)
6 Verlust an Überschwemmungsflächen	ha (%)	ha (%)	ha (%)
Anteil der Altaue an der morphologischen Aue	2.232 (39%)	1.342 (24%)	890 (16%)
7 Überflutungshäufigkeit	Tage	Tage	
Überflutungshäufigkeit	0	180	-

Weser (km 0,0 bis km 204,5)

© GeoBasis-DE / BKG (2019)



Ist-Zustand

Zwischen dem Zusammenfluss von Werra und Fulda in Hann. Münden bis zum Schleusen-Kanal Petershagen überwiegen an der Oberweser ackerbauliche Nutzungen. Grünland und Rohstoffabbau sind ebenfalls gängige Nutzungen. Abschnittsweise bestimmen Siedlungsflächen die Aue und den Fluss. Auf einem kurzen Abschnitt fahren wenige Güterschiffe. Überwiegend sind Fahrgastschiffe in mittlerer Intensität sowie häufig Sport- und Freizeitboote unterwegs. Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial sind schlecht. Der Gesamtzustand der Gewässerstruktur ist vorwiegend stark bis sehr stark verändert. Der Zustand der rezenten Aue ist überwiegend stark verändert.

Defizite



Die Defizite im ökologischen Zustand, in der Gewässerstruktur sowie im Auenzustand der Oberweser beruhen auf den Restriktionen Schifffahrt, Stauhaltung, Bebauung, Hochwasserschutz, Infrastruktur und intensive Landnutzung. Besonders die Schifffahrt und Ackernutzung sind relevante Restriktionen.

Verbesserungspotenzial

Besonderer Handlungsbedarf besteht für die Rücknahme von Ufersicherungen oder deren naturnahe Ausführung sowie die naturnahe Umgestaltung von Querbauwerken.

Weser Verbesserungspotenzial

Maßnahmenrelevante Parameter	Verbesserungspotenzial ca. $\geq 50\%$
Laufstrukturen	
Uferverbau	198,60 km
ökologische Durchgängigkeit	1 QBW
Uferbewuchs	
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	
Landnutzungsintensität	
Verlust an Überschwemmungsfläche	
Linienführung, Profiltiefe	

Statistik Weser (km 0,0 bis km 204,5)

Parameter	Ist-Zustand	Entwicklungsziel	Verbesserungspotenzial
1 Ökologische Zustandsbeschreibung	Klasse	Klasse	km (%)
ökologischer Zustand	5,0	–	–
biol. Qualitätskomponente Makrophyten	4,6	3,0	204,7 (100 %)
biol. Qualitätskomponente Makrozoobenthos	4,4	3,0	204,7 (100 %)
biol. Qualitätskomponente Phytoplankton	4,0	2,0	204,7 (100 %)
biol. Qualitätskomponente Fische	3,4	3,0	76,4 (37 %)
2 Gewässerstruktur	Klasse	Klasse	km (%)
Gewässerstruktur - Gesamtzustand	5,6	–	–
Linienführung	2,7	2,4	27,5 (13 %)
Laufstrukturen	–	4,0	78,9 (38 %)
Profiltyp	–	4,0	43,0 (21 %)*
Profiltiefe	–	3,6	0,0 (0 %)*
Uferbewuchs links	6,2	3,9	110,0 (53 %)
Uferbewuchs rechts	6,3	3,8	120,9 (58 %)
Uferverbau links	6,5	4,5	197,1 (95 %)
Uferverbau rechts	6,5	4,4	198,6 (96 %)
Ausuferungsvermögen	–	4,1	46,7 (23 %)
3 Fischökologische Durchgängigkeit	Anzahl	Anzahl	Anzahl
Staufstufen ohne Durchgängigkeit	1	0	1
4 Zustand der rezenten Aue	Klasse	Klasse	ha (%)
Gesamtzustand	3,8	–	–
Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer	3,6	3,5	2.023 (14 %)
Hydrodynamik, Abfluss und Überflutung	3,4	–	–
Vegetation und Flächennutzung	4,0	–	–
5 Landnutzungsintensität	Klasse	Klasse	ha (%)
Landnutzungsintensität	4,0	3,7	3.365 (23 %)
6 Verlust an Überschwemmungsflächen	ha (%)	ha (%)	ha (%)
Anteil der Altaue an der morphologischen Aue	8.148 (34 %)	3.600 (15 %)	4.548 (19 %)
7 Überflutungshäufigkeit	Tage	Tage	
Überflutungshäufigkeit	3	150	–

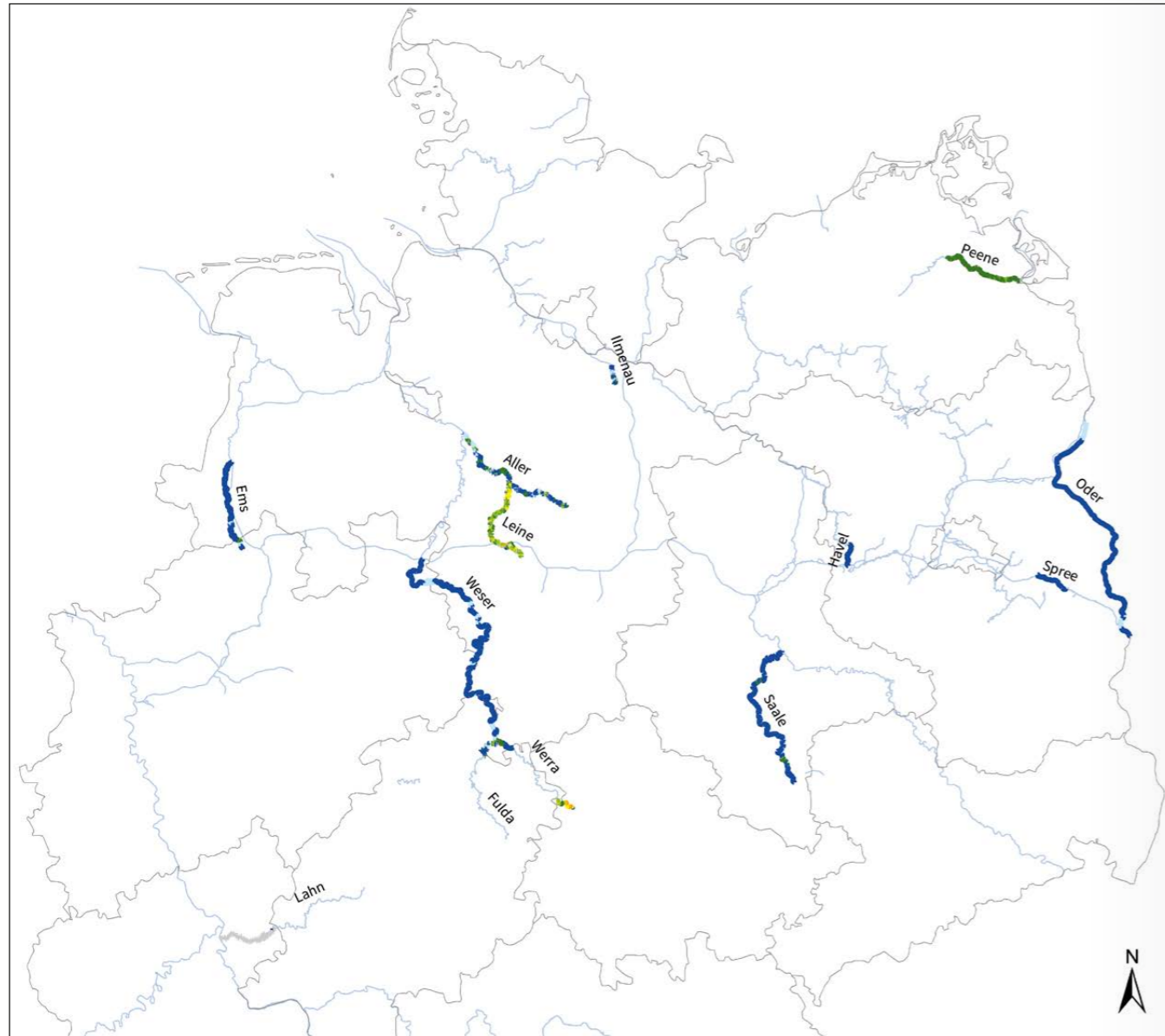
*in Nordrhein-Westfalen, für Niedersachsen liegen aufgrund des Kartierverfahrens keine Daten vor

Anlage 3

Übersichtskarten der Verbesserungspotenziale der maßnahmenrelevanten Parameter

Verbesserungspotenzial der Gewässerstrukturgüte

Verbesserungspotenzial der Linienführung / Laufkrümmung



- Legende**
- Verbesserungspotenzial unklar
 - sehr geringes Verbesserungspotenzial
 - geringes Verbesserungspotenzial
 - mäßiges Verbesserungspotenzial
 - mittleres Verbesserungspotenzial
 - deutliches Verbesserungspotenzial
 - hohes Verbesserungspotenzial
 - sehr hohes Verbesserungspotenzial
 - Bundeswasserstraßen

Datengrundlagen und -quellen

Gewässerstrukturgüte
 NLWKN Niedersachsen, LAU Rheinland-Pfalz,
 LUNG Mecklenburg-Vorpommern, LUA Brandenburg,
 LHW Sachsen-Anhalt, LANUV Nordrhein-Westfalen,
 TLUBN Thüringen

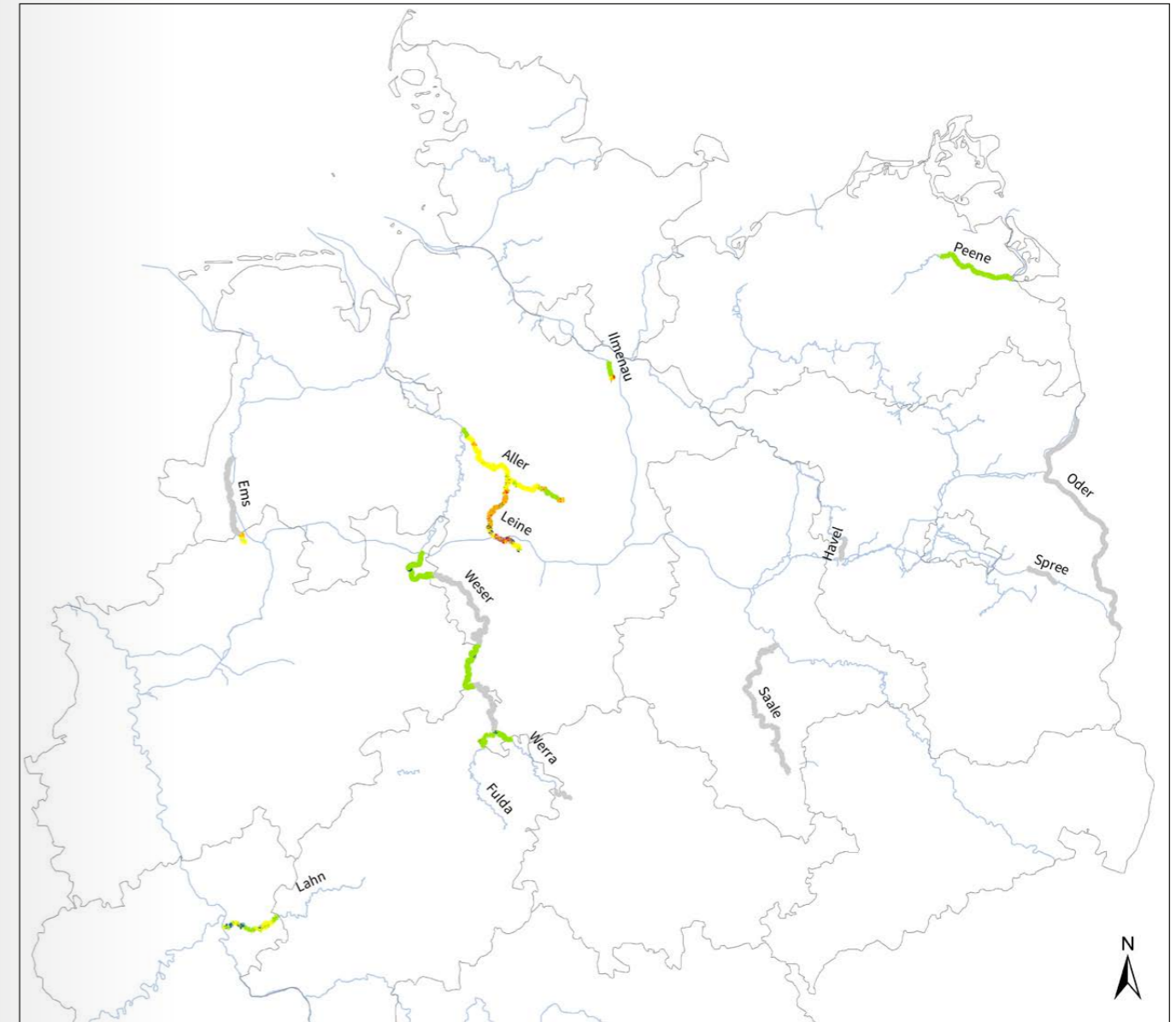
Kartenhintergrund
 Verwaltungsgebiete Deutschland - VG2500:
 © GeoBasis-DE/BKG 2019 (<http://www.bkg.bund.de>)
 Bundeswasserstraßen - VerkNet-BWaStr:
 © Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung
 des Bundes (www.gdws.wsv.bund.de)

Bearbeitung

Planungsbüro Koenzen
 Wasser und Landschaft

Verbesserungspotenzial der Gewässerstrukturgüte

Verbesserungspotenzial der besonderen Laufstrukturen



- Legende**
- Verbesserungspotenzial unklar
 - sehr geringes Verbesserungspotenzial
 - geringes Verbesserungspotenzial
 - mäßiges Verbesserungspotenzial
 - mittleres Verbesserungspotenzial
 - deutliches Verbesserungspotenzial
 - hohes Verbesserungspotenzial
 - sehr hohes Verbesserungspotenzial
 - Bundeswasserstraßen

Datengrundlagen und -quellen

Gewässerstrukturgüte
 NLWKN Niedersachsen, LAU Rheinland-Pfalz,
 LUNG Mecklenburg-Vorpommern, LUA Brandenburg,
 LHW Sachsen-Anhalt, LANUV Nordrhein-Westfalen,
 TLUBN Thüringen

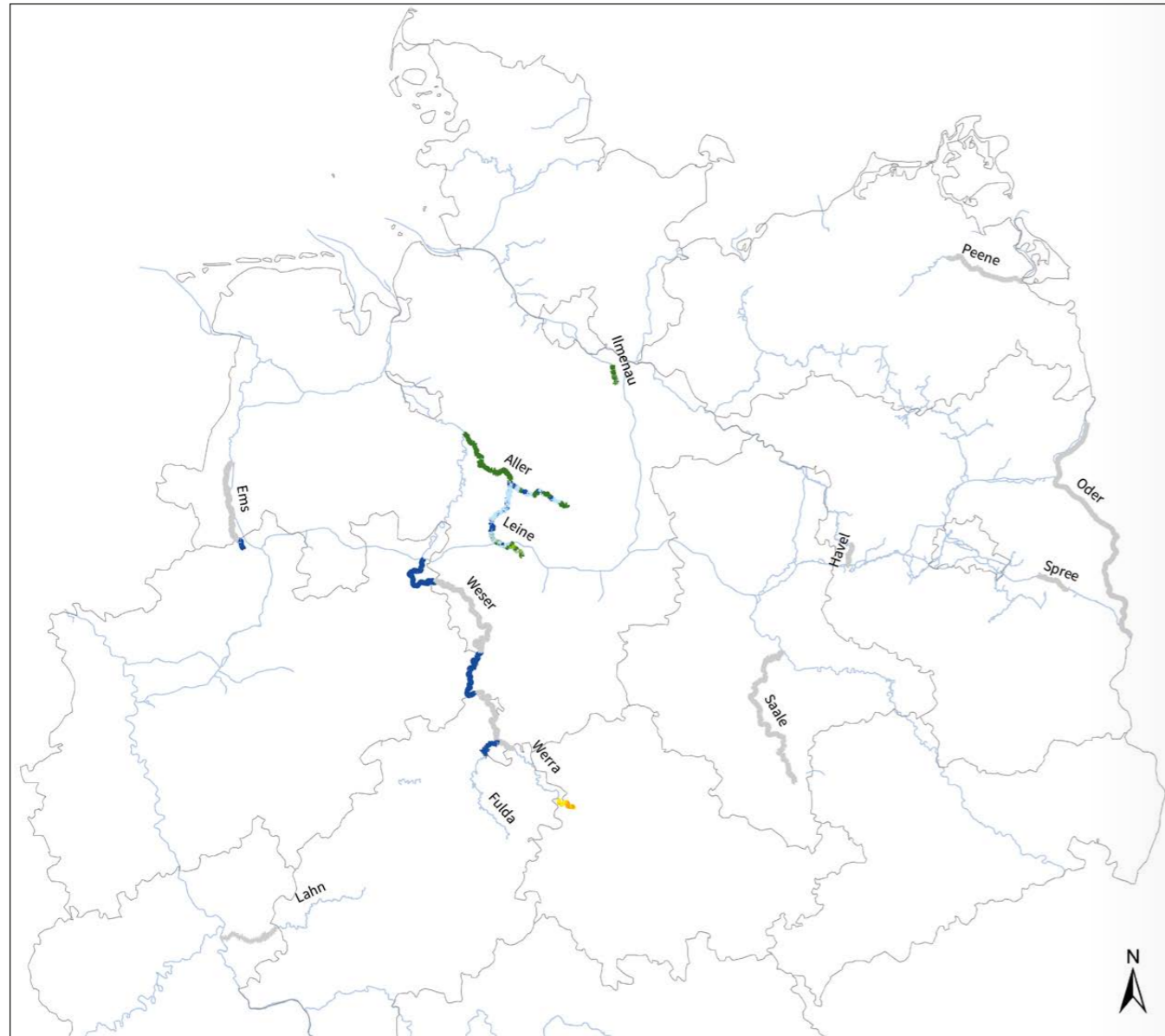
Kartenhintergrund
 Verwaltungsgebiete Deutschland - VG2500:
 © GeoBasis-DE/BKG 2019 (<http://www.bkg.bund.de>)
 Bundeswasserstraßen - VerkNet-BWaStr:
 © Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung
 des Bundes (www.gdws.wsv.bund.de)

Bearbeitung

Planungsbüro Koenzen
 Wasser und Landschaft

Verbesserungspotenzial der Gewässerstrukturgüte

Verbesserungspotenzial der Profiltiefe



Legende

- Verbesserungspotenzial unklar
- sehr geringes Verbesserungspotenzial
- geringes Verbesserungspotenzial
- mäßiges Verbesserungspotenzial
- mittleres Verbesserungspotenzial
- deutliches Verbesserungspotenzial
- hohes Verbesserungspotenzial
- sehr hohes Verbesserungspotenzial
- Bundeswasserstraßen

Datengrundlagen und -quellen

Gewässerstrukturgüte
 NLWKN Niedersachsen, LAU Rheinland-Pfalz,
 LUNG Mecklenburg-Vorpommern, LUA Brandenburg,
 LHW Sachsen-Anhalt, LANUV Nordrhein-Westfalen,
 TLUBN Thüringen

Kartenhintergrund
 Verwaltungsgebiete Deutschland - VG2500:
 © GeoBasis-DE/BKG 2019 (<http://www.bkg.bund.de>)
 Bundeswasserstraßen - VerkNet-BWaStr:
 © Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung
 des Bundes (www.gdws.wsv.bund.de)

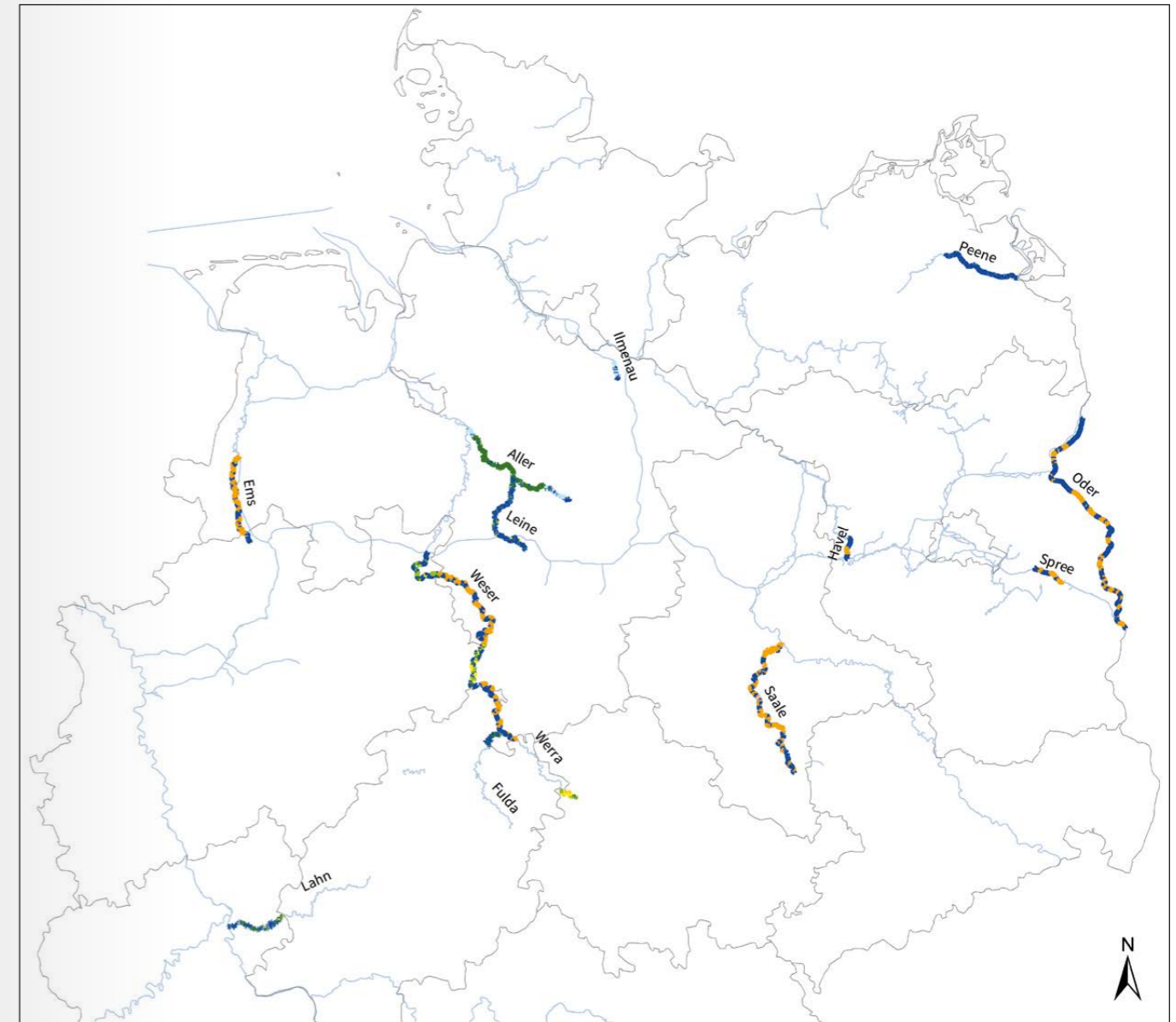
Bearbeitung

NABU
 Planungsbüro Koenzen
 Wasser und Landschaft

0 25 50 100 Kilometer

Verbesserungspotenzial der Gewässerstrukturgüte

Verbesserungspotenzial des Uferbewuchses – links



Legende

- Verbesserungspotenzial unklar
- sehr geringes Verbesserungspotenzial
- geringes Verbesserungspotenzial
- mäßiges Verbesserungspotenzial
- mittleres Verbesserungspotenzial
- deutliches Verbesserungspotenzial
- hohes Verbesserungspotenzial
- sehr hohes Verbesserungspotenzial
- Bundeswasserstraßen

Datengrundlagen und -quellen

Gewässerstrukturgüte
 NLWKN Niedersachsen, LAU Rheinland-Pfalz,
 LUNG Mecklenburg-Vorpommern, LUA Brandenburg,
 LHW Sachsen-Anhalt, LANUV Nordrhein-Westfalen,
 TLUBN Thüringen

Kartenhintergrund
 Verwaltungsgebiete Deutschland - VG2500:
 © GeoBasis-DE/BKG 2019 (<http://www.bkg.bund.de>)
 Bundeswasserstraßen - VerkNet-BWaStr:
 © Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung
 des Bundes (www.gdws.wsv.bund.de)

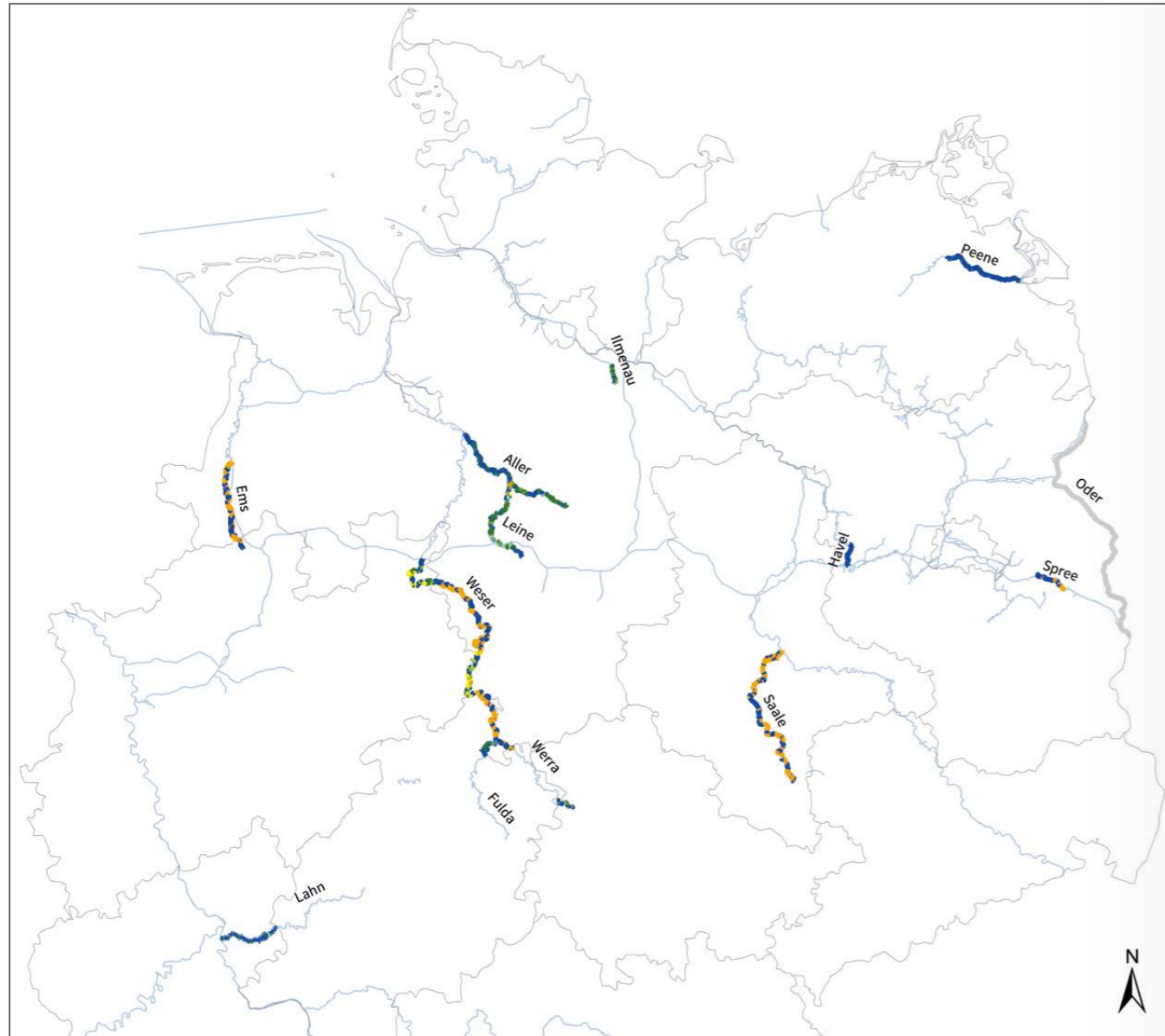
Bearbeitung

NABU
 Planungsbüro Koenzen
 Wasser und Landschaft

0 25 50 100 Kilometer

Verbesserungspotenzial der Gewässerstrukturgüte

Verbesserungspotenzial des Uferbewuchses – rechts



Legende

- Verbesserungspotenzial unklar
- sehr geringes Verbesserungspotenzial
- geringes Verbesserungspotenzial
- mäßiges Verbesserungspotenzial
- mittleres Verbesserungspotenzial
- deutliches Verbesserungspotenzial
- hohes Verbesserungspotenzial
- sehr hohes Verbesserungspotenzial
- Bundeswasserstraßen

Datengrundlagen und -quellen

Gewässerstrukturgüte
 NLWKN Niedersachsen, LAU Rheinland-Pfalz,
 LUNG Mecklenburg-Vorpommern, LUA Brandenburg,
 LHW Sachsen-Anhalt, LANUV Nordrhein-Westfalen,
 TLUBN Thüringen

Kartenhintergrund
 Verwaltungsgebiete Deutschland - VG2500:
 © GeoBasis-DE/BKG 2019 (<http://www.bkg.bund.de>)
 Bundeswasserstraßen - VerkNet-BWaStr:
 © Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung
 des Bundes (www.gdws.wsv.bund.de)

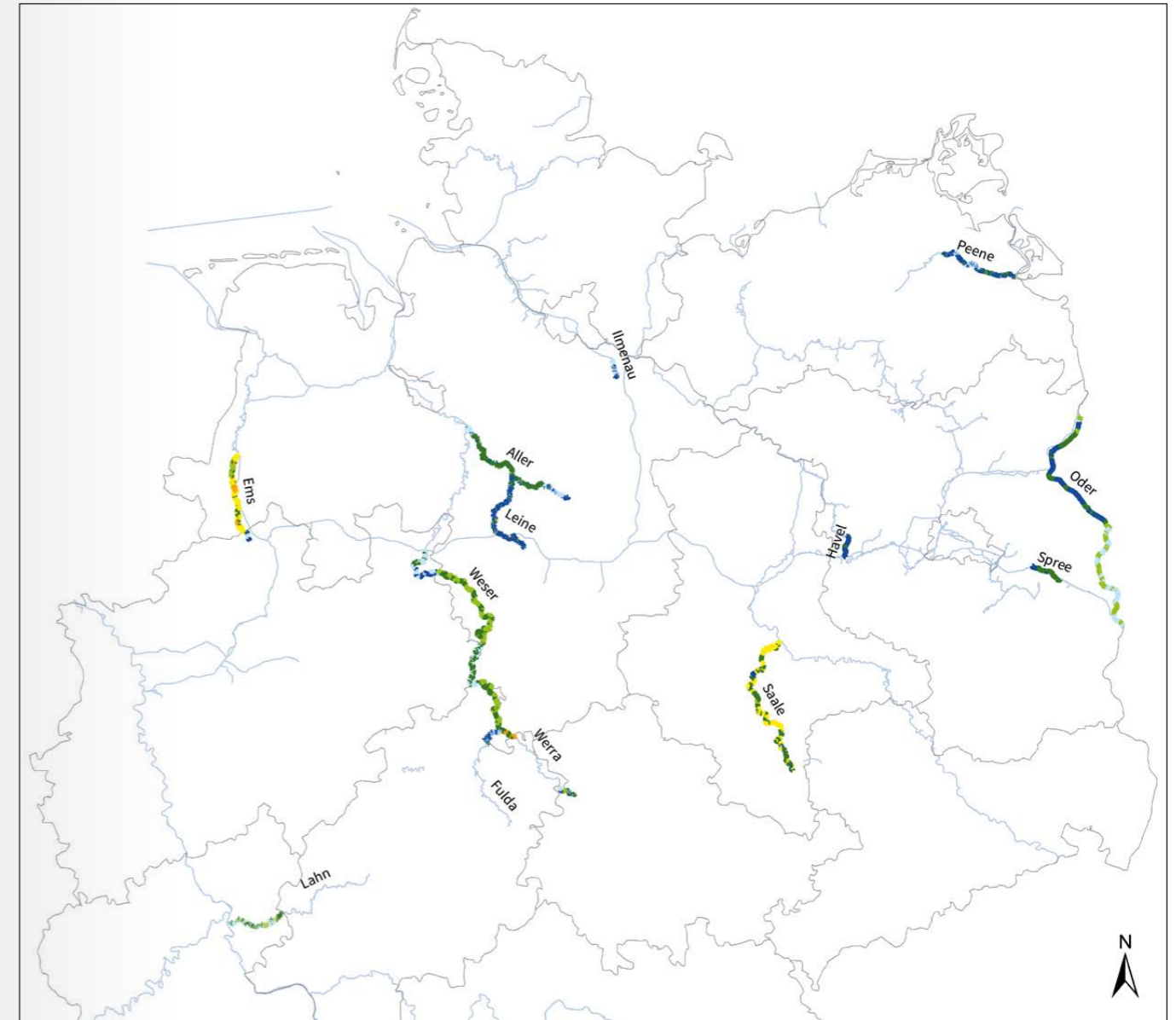
Bearbeitung

Planungsbüro Koenzen
 Wasser und Landschaft

0 25 50 100 Kilometer

Verbesserungspotenzial der Gewässerstrukturgüte

Rückbau des Uferverbaus – links



Legende

- Verbesserungspotenzial unklar
- sehr geringes Verbesserungspotenzial
- geringes Verbesserungspotenzial
- mäßiges Verbesserungspotenzial
- mittleres Verbesserungspotenzial
- deutliches Verbesserungspotenzial
- hohes Verbesserungspotenzial
- sehr hohes Verbesserungspotenzial
- Bundeswasserstraßen

Datengrundlagen und -quellen

Gewässerstrukturgüte
 NLWKN Niedersachsen, LAU Rheinland-Pfalz,
 LUNG Mecklenburg-Vorpommern, LUA Brandenburg,
 LHW Sachsen-Anhalt, LANUV Nordrhein-Westfalen,
 TLUBN Thüringen

Kartenhintergrund
 Verwaltungsgebiete Deutschland - VG2500:
 © GeoBasis-DE/BKG 2019 (<http://www.bkg.bund.de>)
 Bundeswasserstraßen - VerkNet-BWaStr:
 © Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung
 des Bundes (www.gdws.wsv.bund.de)

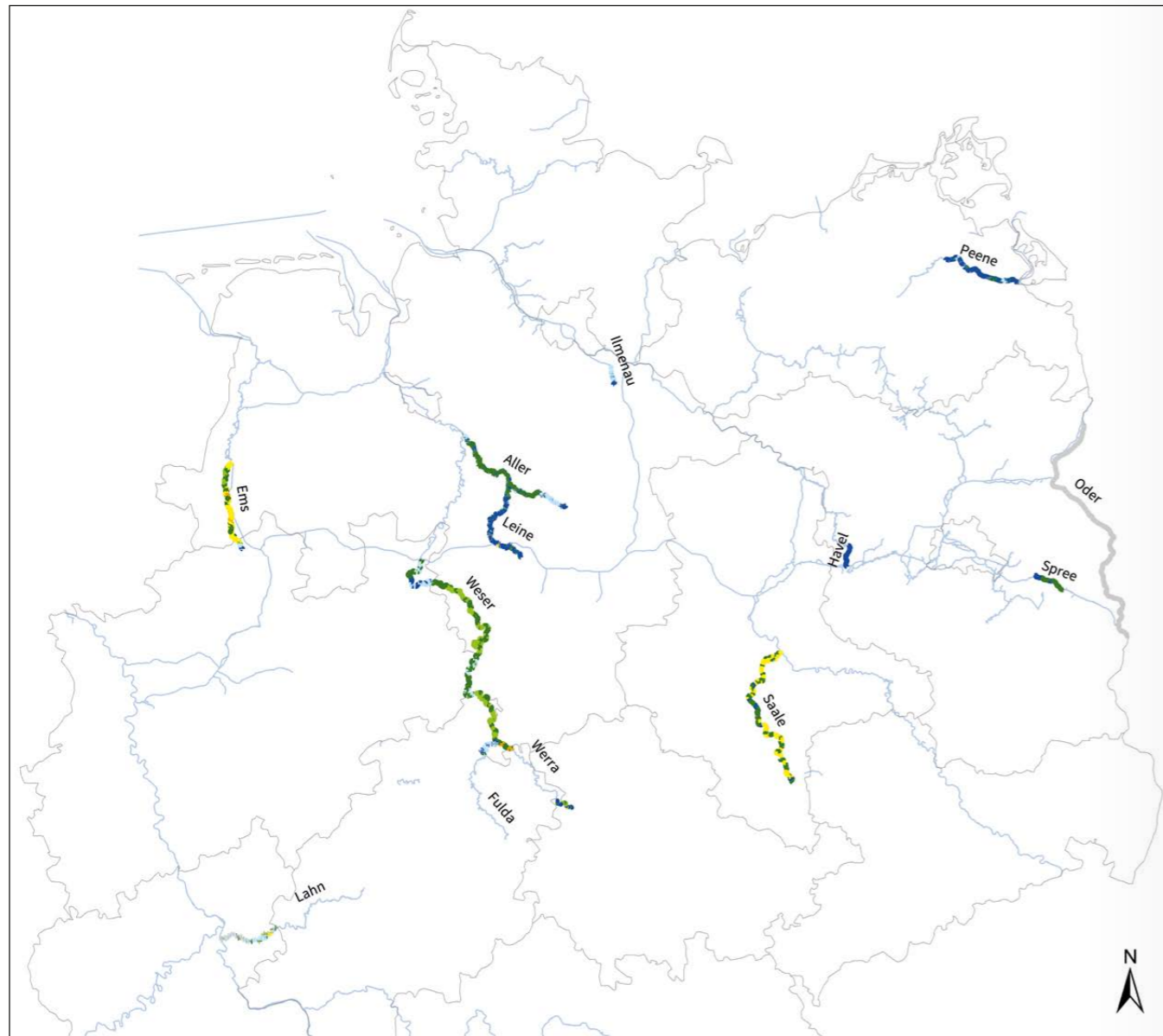
Bearbeitung

Planungsbüro Koenzen
 Wasser und Landschaft

0 25 50 100 Kilometer

Verbesserungspotenzial der Gewässerstrukturgüte

Rückbau des Uferverbaus – rechts



Legende

- Verbesserungspotenzial unklar
- sehr geringes Verbesserungspotenzial
- geringes Verbesserungspotenzial
- mäßiges Verbesserungspotenzial
- mittleres Verbesserungspotenzial
- deutliches Verbesserungspotenzial
- hohes Verbesserungspotenzial
- sehr hohes Verbesserungspotenzial
- Bundeswasserstraßen

Datengrundlagen und -quellen

Gewässerstrukturgüte
 NLWKN Niedersachsen, LAU Rheinland-Pfalz, LUNG Mecklenburg-Vorpommern, LUA Brandenburg, LHW Sachsen-Anhalt, LANUV Nordrhein-Westfalen, TLUBN Thüringen

Kartenhintergrund
 Verwaltungsgebiete Deutschland - VG2500:
 © GeoBasis-DE/BKG 2019 (<http://www.bkg.bund.de>)
 Bundeswasserstraßen - VerkNet-BWaStr:
 © Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (www.gdws.wsv.bund.de)

Bearbeitung

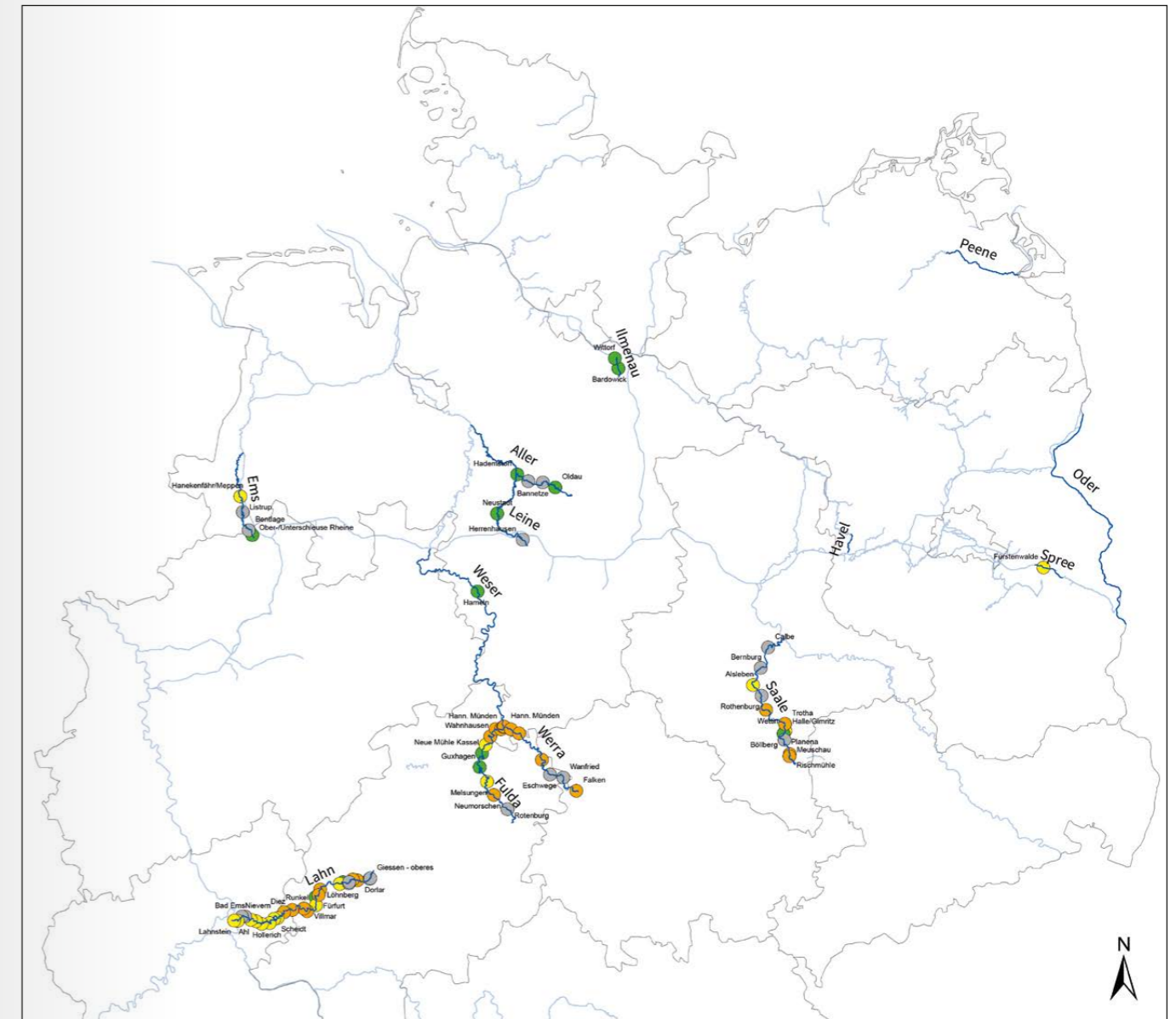


Planungsbüro Koenzen
 Wasser und Landschaft



Potenzial zur Herstellung der Durchgängigkeit von Querbauwerken

Dringlichkeit von Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit aus fischökologischer Sicht



Legende

- Staustrufen nach BfG (2010)**
- Verbesserungspotenzial zu prüfen
 - geringes Verbesserungspotenzial
 - mittleres Verbesserungspotenzial
 - hohes Verbesserungspotenzial
 - untersuchte Gewässerabschnitte
 - sonstige Bundeswasserstraßen

Datengrundlagen und -quellen

Bewertung der Staustrufen
 © Bundesamt für Gewässerkunde (www.bafg.de)

Kartenhintergrund
 Verwaltungsgebiete Deutschland - VG2500:
 © GeoBasis-DE/BKG 2019 (<http://www.bkg.bund.de>)
 Bundeswasserstraßen - VerkNet-BWaStr:
 © Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (www.gdws.wsv.bund.de)

Bearbeitung

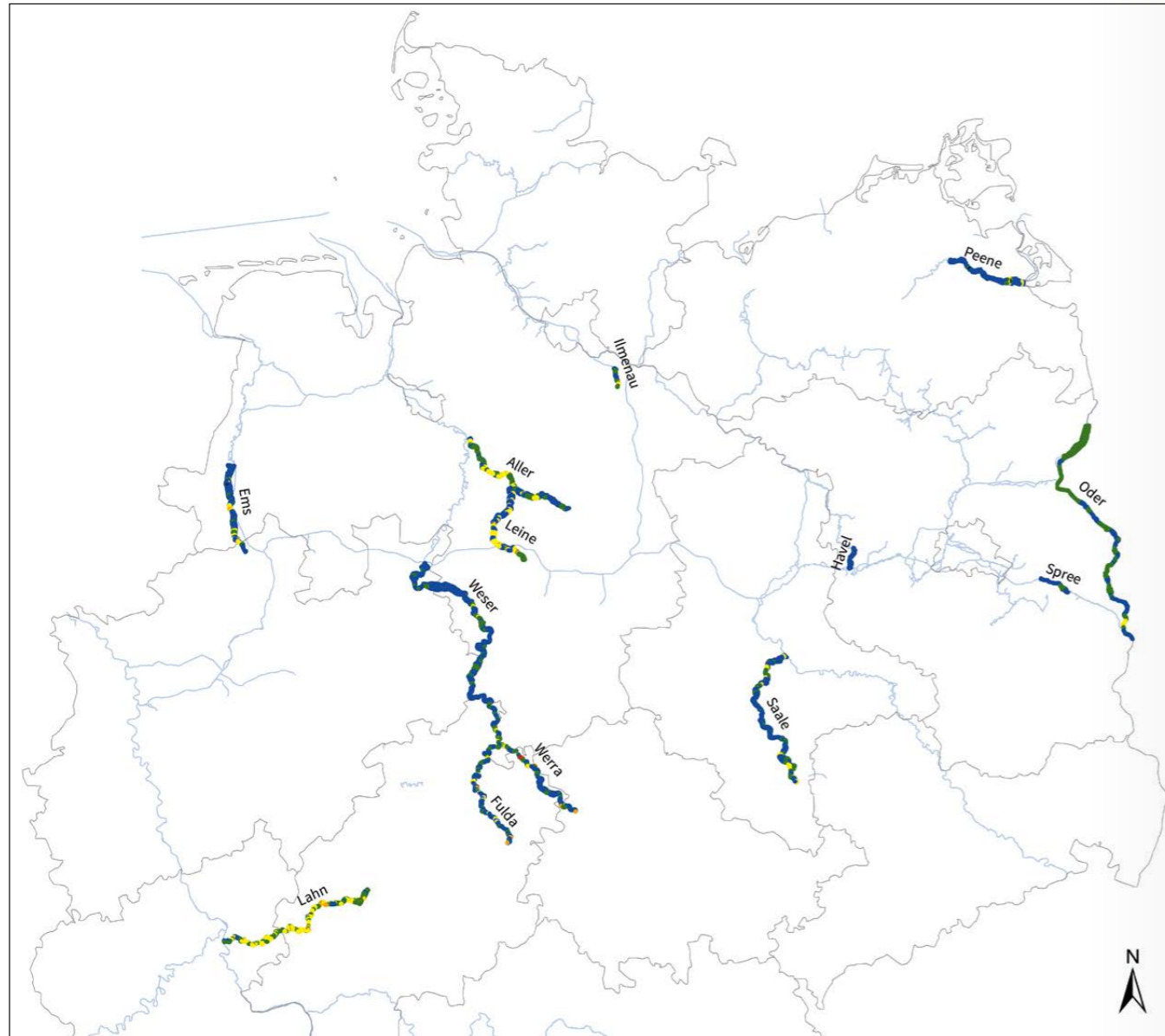


Planungsbüro Koenzen
 Wasser und Landschaft



Potenzial zur Verbesserung des Zustands der rezenten Aue

Potenzial zur Verbesserung von Morphodynamik, Auenrelief und Auengewässer



Legende

- sehr geringes Verbesserungspotenzial
- geringes Verbesserungspotenzial
- mittleres Verbesserungspotenzial
- hohes Verbesserungspotenzial
- sehr hohes Verbesserungspotenzial
- Bundeswasserstraßen

Datengrundlagen und -quellen

Auenzustand
 Bundesamt für Naturschutz (BfN),
 unter Verwendung der GeoBasis-DE/BKG (© 2019)

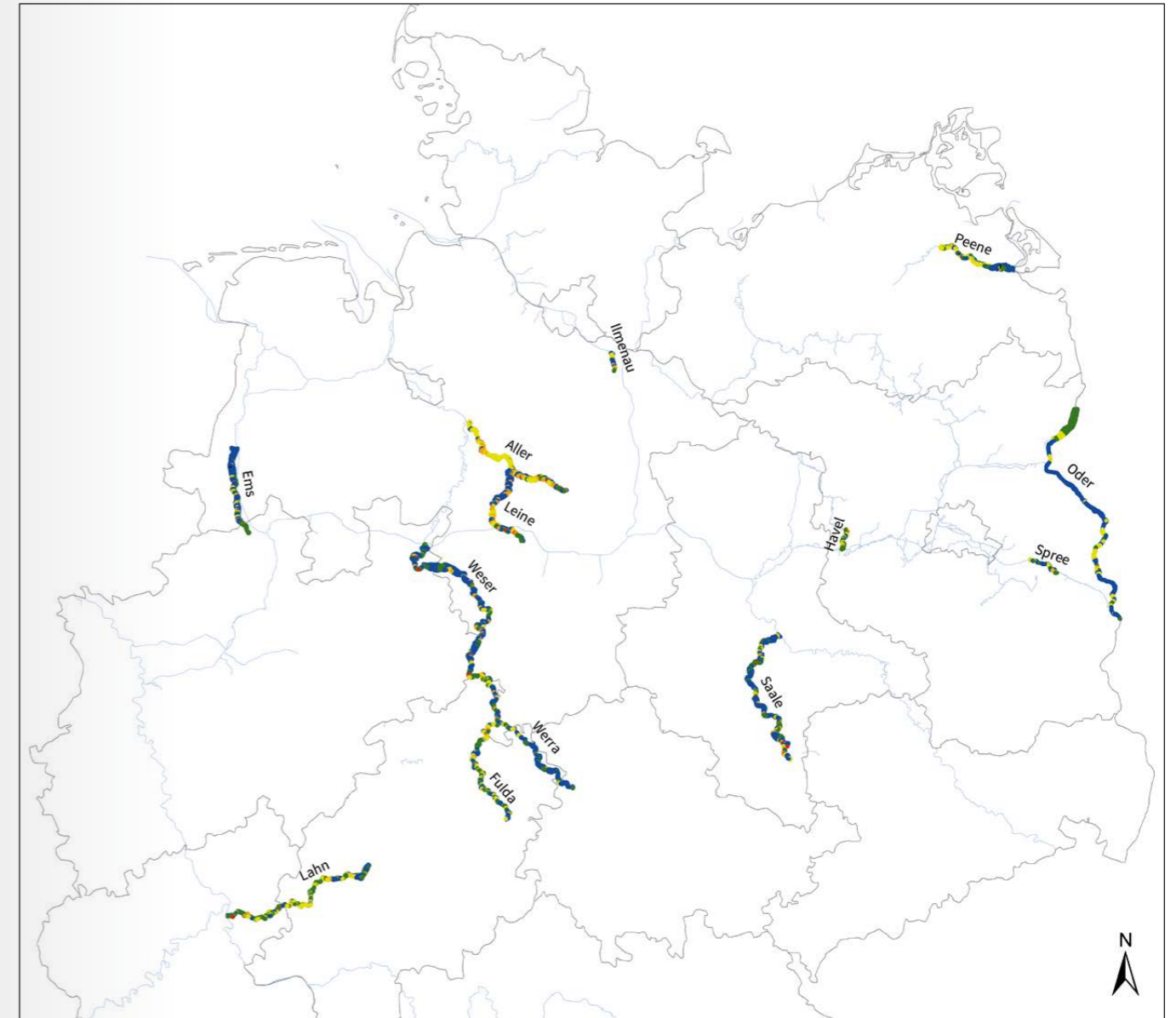
Kartenhintergrund
 Verwaltungsgebiete Deutschland - VG2500:
 © GeoBasis-DE/BKG 2019 (<http://www.bkg.bund.de>)
 Bundeswasserstraßen - VerkNet-BWaStr:
 © Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung
 des Bundes (www.gdws.wsv.bund.de)

Bearbeitung

Planungsbüro Koenzen
 Wasser und Landschaft

Verbesserungspotenzial der Landnutzungsintensität

Potenzial zur Verbesserung der Landnutzungsintensität in der rezenten Aue



Legende

- sehr geringes Verbesserungspotenzial
- geringes Verbesserungspotenzial
- mittleres Verbesserungspotenzial
- hohes Verbesserungspotenzial
- sehr hohes Verbesserungspotenzial
- Bundeswasserstraßen

Datengrundlagen und -quellen

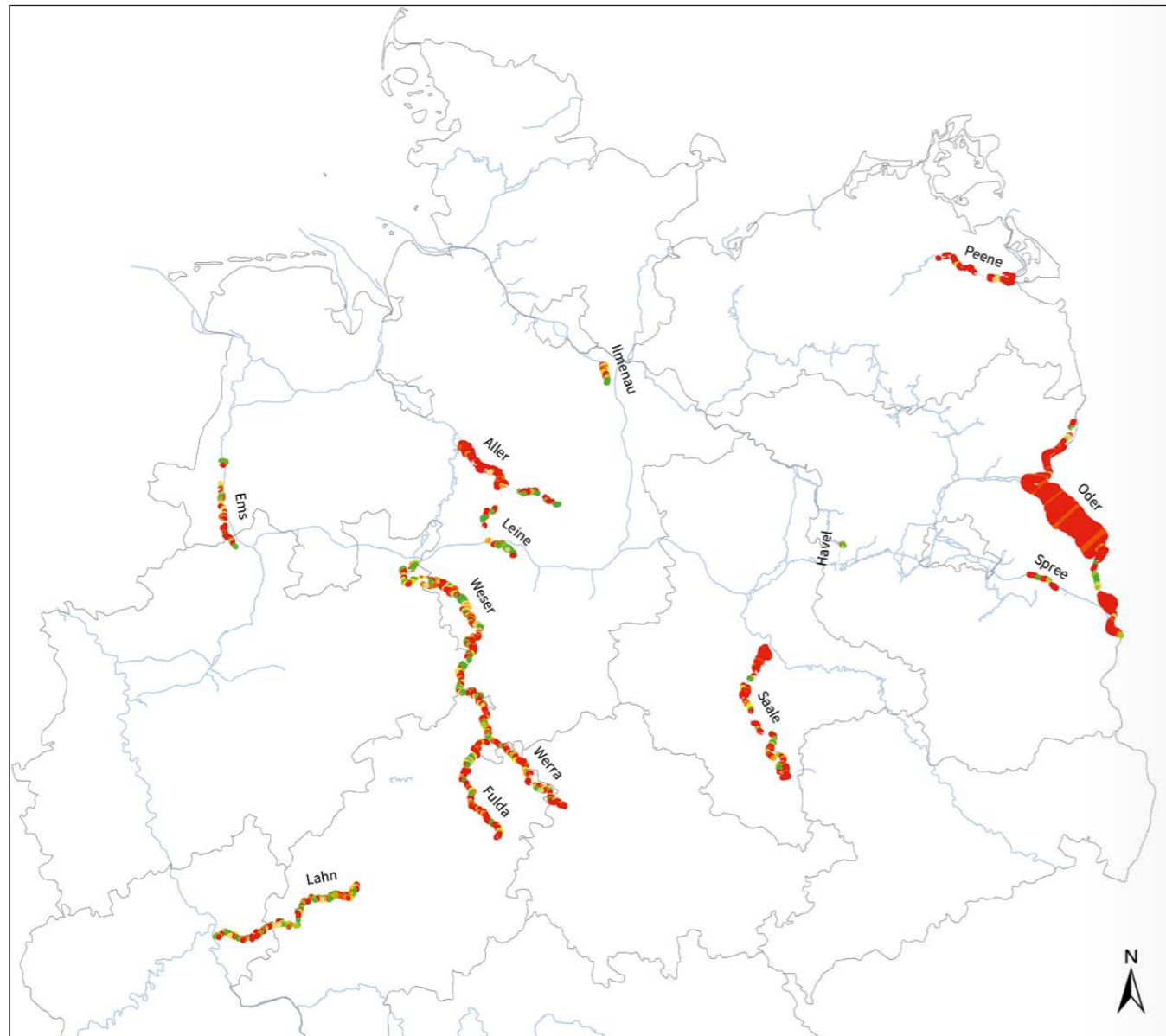
Landnutzungsintensität
 Bundesumweltamt für Naturschutz (BfN),
 unter Verwendung der GeoBasis-DE/BKG (© 2019)

Kartenhintergrund
 Verwaltungsgebiete Deutschland - VG2500:
 © GeoBasis-DE/BKG 2019 (<http://www.bkg.bund.de>)
 Bundeswasserstraßen - VerkNet-BWaStr:
 © Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung
 des Bundes (www.gdws.wsv.bund.de)

Bearbeitung

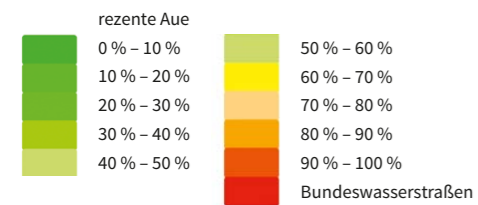
Planungsbüro Koenzen
 Wasser und Landschaft

Potenzial zur Wiederherstellung von Überschwemmungsflächen



Legende

Anteil an der morphologischen Aue



Datengrundlagen und -quellen

Auensegmente

Bundesumweltamt für Naturschutz (BfN), unter Verwendung der GoBasis-DE/BKG (© 2019)

Kartenhintergrund

Verwaltungsgebiete Deutschland - VG2500: © GeoBasis-DE/BKG 2019 (<http://www.bkg.bund.de>)
 Bundeswasserstraßen - VerNet-BWaStr: © Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (www.gdws.wsv.bund.de)

Bearbeitung



Planungsbüro Koenzen
 Wasser und Landschaft


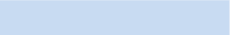







Anlage 4

Klassifizierung der Hauptparameter

Klassifizierung der Gewässerstrukturgüte

nach Brunotte et al. (2009)






Klasse	Darstellung	Bezeichnung	Wertebereich
1		unverändert	1,0–1,7
2		gering verändert	1,8–2,6
3		mäßig verändert	2,7–3,5
4		deutlich verändert	3,6–4,4
5		stark verändert	4,5–5,3
6		sehr stark verändert	5,4–6,2
7		vollständig verändert	6,3–7,0

in Anlehnung an LAWA (2012)

Klasse	Darstellung
1	sehr gut
2	gut
3	
4	schlechter als gut
5	
6	
7	

Auenzustandsklassen

nach Brunotte et al. (2009)



Klasse	Darstellung	Bezeichnung	Wertebereich
1		sehr gering verändert	1,0–1,4
2		gering verändert	1,5–2,4
3		deutlich verändert	2,5–3,4
4		stark verändert	3,5–4,4
5		sehr stark verändert	4,5–5,0

in Anlehnung an LAWA (2012)

Klasse	Darstellung
1	sehr gut
2	gut
4	schlechter als gut
5	
6	

Bewertung der Überflutungsfläche

nach Brunotte et al. (2009)

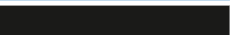


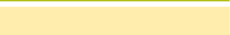

Klasse	Darstellung	Bezeichnung	Anteil der Altaue
1		sehr gering verändert	< 20 %
2		gering verändert	20 ≤ 50 %
3		deutlich verändert	50 ≤ 80 %
4		stark verändert	80 ≤ 90 %
5		sehr stark verändert	90–100 %

in Anlehnung an LAWA (2012)

Klasse	Darstellung
1	sehr gut
2	gut
4	schlechter als gut
5	
6	

Klassifizierung der Landnutzungsintensität

nach Scholz et al. (2012)

Klasse	Darstellung	Bezeichnung	Wertebereich
1		sehr gering	1,0–1,4
2		gering	1,5–2,4
3		mittel	2,5–3,4
4		hoch	3,5–4,4
5		sehr hoch	4,5–5,0

in Anlehnung an LAWA (2012)

Klasse	Darstellung
1	sehr gut
2	gut
4	schlechter als gut
5	
6	

NABU vor Ort

NABU-Bundesverband

Charitéstraße 3
10117 Berlin
Tel. 030.28 49 84-0
Fax 030.28 49 84-20 00
NABU@NABU.de
www.NABU.de

NABU-Institut für Fluss- und Auenökologie

Ferdinand-Lassalle-Straße 10
14712 Rathenow
Tel. 033 85.520 00-17
Fax 033 85.520 00-87
Rocco.Buchta@NABU.de

NABU Baden-Württemberg

Tübinger Straße 15
70178 Stuttgart
Tel. 07 11.9 66 72-0
Fax 07 11.9 66 72-33
NABU@NABU-BW.de
www.NABU-BW.de

NABU-Partner Bayern – Landesbund für Vogelschutz (LBV)

Eisvogelweg 1
91161 Hilpoltstein
Tel. 0 91 74.47 75-0
Fax 0 91 74.47 75-75
Info@LBV.de
www.LBV.de

NABU Berlin

Wollankstraße 4
13187 Berlin
Tel. 030.9 86 41 07
oder 9 86 08 37-0
Fax 030.9 86 70 51
LvBerlin@NABU-Berlin.de
www.NABU-Berlin.de

NABU Brandenburg

Lindenstraße 34
14467 Potsdam
Tel. 03 31.2 01 55-70
Fax 03 31.2 01 55-77
Info@NABU-Brandenburg.de
www.NABU-Brandenburg.de

NABU Bremen

Vahrer Feldweg 185
28309 Bremen
Tel. 04 21.3 39 87 72
Fax 04 21.33 65 99 12
Info@NABU-Bremen.de
www.NABU-Bremen.de

NABU Hamburg

Klaus-Groth-Straße 21
20535 Hamburg
Tel. 040.69 70 89-0
Fax 040.69 70 89-19
service@NABU-Hamburg.de
www.NABU-Hamburg.de

NABU Hessen

Friedenstraße 26
35578 Wetzlar
Tel. 0 64 41.6 79 04-0
Fax 0 64 41.6 79 04-29
Info@NABU-Hessen.de
www.NABU-Hessen.de

NABU Mecklenburg-Vorpommern

Wismarsche Straße 146
19053 Schwerin
Tel. 03 85.59 38 98-0
Fax 03 85.59 38 98-29
LGS@NABU-MV.de
www.NABU-MV.de

NABU Niedersachsen

Alleestraße 36
30167 Hannover
Tel. 05 11.91 10 5-0
Fax 05 11.9 11 05-40
Info@NABU-Niedersachsen.de
www.NABU-Niedersachsen.de

NABU Nordrhein-Westfalen

Völklinger Straße 7–9
40219 Düsseldorf
Tel. 02 11.15 92 51-0
Fax 02 11.15 92 51-15
Info@NABU-NRW.de
www.NABU-NRW.de

NABU Rheinland-Pfalz

Frauenlobstraße 15–19
55118 Mainz
Tel. 0 61 31.1 40 39-0
Fax 0 61 31.1 40 39-28
Kontakt@NABU-RLP.de
www.NABU-RLP.de

NABU Saarland

Antoniusstraße 18
66822 Lebach
Tel. 0 68 81.93 61 9-0
Fax 0 68 81.93 61 9-11
LGS@NABU-Saar.de
www.NABU-Saar.de

NABU Sachsen

Löbauer Straße 68
04347 Leipzig
Tel. 03 41.23 33 13-0
Fax 03 41.23 33 13-3
Landesverband@NABU-Sachsen.de
www.NABU-Sachsen.de

NABU Sachsen-Anhalt

Schleiufer 18a
39104 Magdeburg
Tel. 03 91.5 61 93-50
Fax 03 91.5 61 93-49
Mail@NABU-LSA.de
www.NABU-LSA.de

NABU Schleswig-Holstein

Färberstraße 51
24534 Neumünster
Tel. 0 43 21.5 37 34
Fax 0 43 21.59 81
Info@NABU-SH.de
www.NABU-SH.de

NABU Thüringen

Leutra 15
07751 Jena
Tel. 0 36 41.60 57 04
Fax 0 36 41.21 54 11
LGS@NABU-Thuringen.de
www.NABU-Thuringen.de



Mit einer Analyse ausgewählter Bundeswasserstraßen des Nebennetzes möchte der NABU aufzeigen, in welchen Größenordnungen ökologische Verbesserungspotenziale vorhanden sind.

Der NABU engagiert sich seit 1899 für Mensch und Natur. Mit mehr als 770.000 Mitgliedern und Fördernden ist der NABU der mitgliederstärkste Umweltverband in Deutschland.