

Synergiepotenziale der Maßnahmen des NHWSP, der EU-WRRL und der FFH-RL

Für die Schwarze Elster und ihre Nebenflüsse im Land Brandenburg wurde unter Nutzung eines Verfahrens zur Bewertung umweltfachlicher Synergien von Maßnahmen des Nationalen Hochwasserschutzprogramms (NHWSP) eine umfassend vorabgestimmte konzeptionelle Grundlage für Hochwasserschutz, Natura 2000, Gewässer- und Auenentwicklung sowie angepasste Nutzungen erarbeitet.

Dietmar Mehl, Janette Iwanowski, Ricarda Endler, Frank Trosien, Henry Blumrich und Norbert Herr

Die 179 km lange Schwarze Elster entwässert als rechtsseitiger Elbe-Zufluss in den Bundesländern Sachsen, Brandenburg, Sachsen-Anhalt (**Bild 1**) ein oberirdisches hydrologisches Einzugsgebiet von 5.705 km². An der Schwarzen Elster und ihren Zuflüssen ist es in der jüngeren Vergangenheit zu erheblichen Hochwasserproblemen gekommen, insbesondere in den Jahren 2010 und 2013, die aufgrund des starken Verlustes von Retentionsflächen durch Eindeichung und Gewässerausbau mit erheblichen Gefahren verbunden sind. Von der (ursprünglichen) morphologischen Aue der Schwarzen Elster sind vor allem infolge der seit 1860 erfolgten Eindeichung heute 97 % Flächenanteil nicht mehr in das natürliche Überschwemmungsregime eingebundene Altaue (Auenzustandsbericht 2021 [5]). Zudem sind die Deiche zum Teil über 150 Jahre alt und entsprechen nicht den aktuellen Normen für Flussdeiche, so dass im Hochwasserfall eine geringere Verteidigungsfähigkeit zu verzeichnen ist.

Die Schwarze Elster nebst Zuflüssen wurde demzufolge entsprechend § 73 WHG [6] im Risikomanagementplan für das Flusseinzugsgebiet Elbe berücksichtigt. Grundlage für die Risikomanagementplanung nach § 75 WHG stellen die Hochwassergefahren- und Risikokarten dar (§ 74 WHG), so dass signifikante Risiken flächenkonkret identifiziert wurden. Für diese Risikogebiete erfolgte im Land Brandenburg

gemäß § 76 Absatz 2 WHG die Festsetzung als Überschwemmungsgebiet (ÜSG) mit Verordnung (ÜSGGewBestV [7]) vom 12. Mai 2016 (Bezugsgröße: HQ₁₀₀, Gesamtgröße: 203 km²). Die relevanten Zuflüsse sind Kleine Elster, Umfluter Kleine Elster, Kleine Röder, Große Röder, Geißlitz, Pulsnitz, Hopfengartenbach, Ruhlander Schwarzwasser und Siegraben Arnisdorf. Die Überschwemmungsgebiete entsprechen den Flächen, die bei einem HQ₁₀₀ überschwemmt werden. Die vorhandenen Deiche sind in mehreren Abschnitten zu niedrig und würden bei einem HQ₁₀₀ überströmt werden.

Für die Minimierung bestehender Hochwasserrisiken an der Schwarzen Elster sind Maßnahmen als Teil des Nationalen Hochwasserschutzprogramms (NHWSP) vorgesehen. Das Gebiet der Schwarzen Elster ist als NHWSP-Projekt mit vierzig potenziellen Einzelretentionsflächen in der Kategorie „Deichrückverlegung“ (DRV) gemeldet, die zu Maßnahmenkomplexen verdichtet wurden (**Bild 1**).

Keiner der relevanten Fließgewässer-Wasserkörper erreicht vor dem Hintergrund der historischen Veränderungen (vor allem infolge von Verkürzung, Begradigung, Eindeichung, hydrologischen und stofflichen Belastungen, **Bild 2** und **Bild 3**) aktuell einen guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial; die Mehrheit der Wasserkörper ist als unbefriedigend oder schlecht eingestuft. Alle Wasserkörper sind in keinem guten chemischen Zustand.

Auch der Landschaftswasserhaushalt ist als deutlich bis stark gestört zu bewerten. Ursachen bilden insbesondere Bergbaufolgen (Einleitungen, Speicherung von Wasser, sackungsinduzierte Wasserverluste durch Schäden in der Wandung der Gewässer), eine hydrologische/hydraulische Entkopplung von Fließgewässern und Auen, das Fehlen natürlicher hydrologischer Dynamik (bedingt durch Deiche, begradigte und vertiefte Gewässer, veränderte Quer- und Längsprofile der Gewässer, Stauhaltungsformen), Flächenent- und -bewässerungsmaßnahmen für landwirtschaftliche Flächen sowie die Folgen des Klimawandels (insbesondere Zunahme von Dürren/Niedrigwasser nach Auftretenswahrscheinlichkeit, Stärke und Andauer).

Besonders gravierend ist, dass dieses Ursachenbündel auf eine Flusslandschaft mit geringen Jahresniederschlägen, einer negativen klimatischen Wasserbilanz und folglich sehr geringen mittleren Abflüssen trifft. So bewegten sich die mittleren Abflussspenden an den gewässerkundlichen Pegeln der Schwarzen Elster (1) Biehlen (1.092 km² Einzugsgebiet), (2) Lauchhammer (1.446 km²) und (3) Bad Liebenwerda (3.154 km²) in einem Bereich von nur 2,4 l s⁻¹ km⁻² bis 3,8 l s⁻¹ km⁻² (Zeitreihe 1991 – 2020), bei allerdings

/ Kompakt /

- Die Bezugsräume von Europäischer Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) [1], EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) [2] und der Europäischen Naturschutzrichtlinien (FFH-RL, VSchRL) [3], [4] überlagern sich in Flussauen.
- Da die rechtlichen Anforderungen im Detail nicht widerspruchsfrei sind, sind übergreifende Abstimmungs- und Abwägungsprozesse und ein möglichst koordiniertes Vorgehen anzustreben.
- Eine Nutzung von Synergien hilft, rechtliche Konflikte zu vermeiden, Finanzmittel effizienter einzusetzen, Flächen zu sichern und gemeinsame Maßnahmen mit höherer Akzeptanz umzusetzen. Das steigert Effektivität und Effizienz im Verwaltungshandeln sowie bei der Maßnahmenumsetzung.

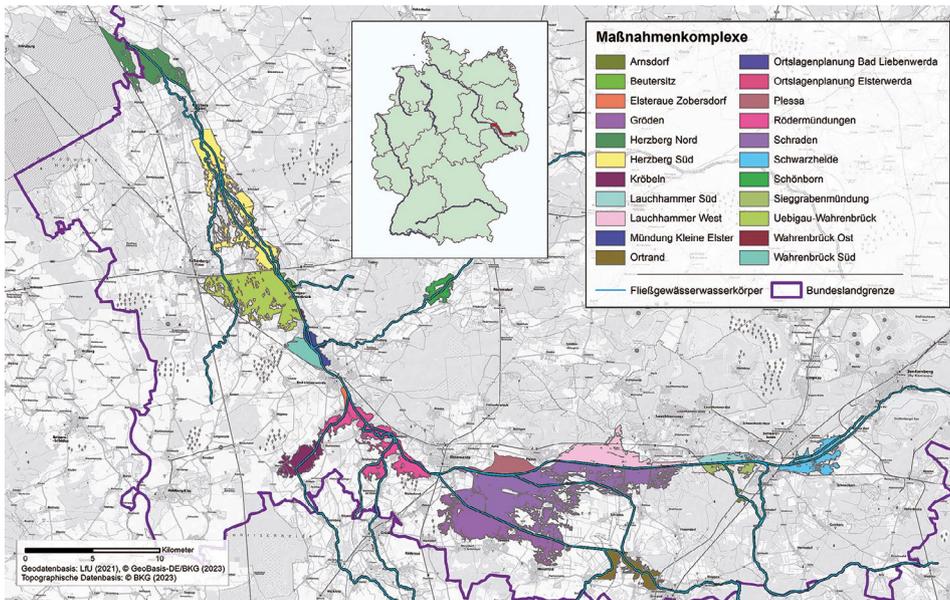


Bild 1: Gebildete Maßnahmenkomplexe für die Umsetzung von NHWSP-Maßnahmen zur Minimierung bestehender Hochwasserisrisiken an der Schwarzen Elster (Lage in Deutschland: kleines Bild)

ansteigender Tendenz in Fließrichtung bzw. mit Ansteigen der Einzugsgebietsgröße.

Im Hinblick auf das europäische Schutzgebietsnetz „Natura 2000“ spielen für die DRV-Flächen an der Schwarzen Elster und den Nebenflüssen Vogelschutzgebiete (SPA-Gebiete) direkt keine Rolle, aber etliche FFH-Gebiete sind betroffen (**Tabelle 1**). Dabei sind die zusammengefassten Flächen der betrachtungsrelevanten FFH-Gebiete aber zu weniger als 10 % Flächenanteil als Lebensraumtypen (LRT) ausgewiesen. Ein Großteil dieser LRT-Flächen weist einen schlechteren Erhaltungszustand (EHZ) als „A“ (günstig) oder „B“ (ungünstig-unzureichend) auf, was direkt auf das Defizit hinweist. Gerade fließgewässer- und auentypische LRT weisen in ihren Erhaltungszuständen ganz überwiegend einen EHZ „C“ (ungünstig-schlecht) auf (**Bild 4**). Besonders die Auen-Wälder (LRT 91E0*), die Brenndolden-Auenwiesen (LRT 6440), Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430) und die Fließgewässer (LRT 3260) sind davon betroffen. Hervorzuheben ist auch, dass der Anteil fließgewässer-/auentypischer LRT an den ausgewiesenen LRT der relevanten FFH-Gebiete ohnehin

derzeit nur 36 % beträgt; insofern liegt deren Anteil an der Gesamtfläche der FFH-Gebiete bei unter 4 %.

Vor diesem komplexen Hintergrund wurde eine übergreifende Studie zur Ableitung von Zielgebieten und Maßnahmen mit hohen Synergiepotenzialen für Maßnahmen des NHWSP im Abgleich mit Maßnahmen der WRRL und der FFH-RL an der Schwarzen Elster und ihren Nebenflüssen beauftragt und erstellt [8], deren Hauptziele wie folgt umrissen werden können:

- Schaffung einer fachlich fundierten, abgestimmten, konzeptionellen Grundlage für die Umsetzung der HWRM-RL, des NHWSP und der WRRL,
- möglichst konsensuale Entwicklung von Lösungsstrategien unter Einbeziehung regionaler Partnerschaften und weiterer Akteure unter besonderer Berücksichtigung landwirtschaftlicher Belange,
- Unterstützung der Ziele der FFH-Maßnahmenplanung, insbesondere im Hinblick auf den Zustand von Gewässern und Feuchtgebieten,



Bild 2: Schwarze Elster bei km 98,8



Bild 3: Schwarze Elster bei km 67

Tabelle 1: FFH-Gebiete an der Schwarzen Elster und ihren Zuflüssen im Bereich der NHWSP-Maßnahmenkomplexe

Name FFH-Gebiet	EU-Nummer
Elsteraue bei Arnsnesta	DE4245-301
Mittellauf der Schwarzen Elster	DE4446-301
Große Röder	DE4546-303
Pulsnitz und Niederungsbereiche	DE4547-303
Kleine Elster und Schnackenniederung	DE4447-308
Schwarzwasserniederung	DE4649-303
Schweinert	DE4345-302
Untere Pulsnitzniederung	DE4547-302
Kleine Röder	DE4546-301

Quelle: biota GmbH

- Optimierung des Landschaftswasserhaushalts bzw. des Wasser-rückhalts in der Landschaft und im Gewässersystem,
- Schaffen fachplanerischer Grundlagen für die Gewässerentwicklung und für die Gewässerunterhaltung für Gewässer 1. und 2. Ordnung,
- Differenzierung nach den umweltfachlich synergieeffizientesten Teilgebieten im Hinblick auf Maßnahmen und -kombinationen.

Vorgehen, Methodik, Datengrundlagen

Die Bearbeitung der Studie [8] erfolgte entsprechend der in **Bild 5** dargestellten Schwerpunkte bzw. Schritte. Dabei ist der stete fachliche Austausch zwischen Auftraggeber, Landesamt für Umwelt Brandenburg, und Auftragnehmer sowie die fachliche Begleitung durch einen regionalen Projektbeirat aus Vertretern regional zuständiger Behörden und Verbände besonders hervorzuheben und wirkte sich im Hinblick auf einen effektiven Ablauf der Studienbearbeitung sehr positiv aus. Integriert wurde in die Bearbeitung u. a. auch eine Klassifizierung des Wasserhaushalts im Einzugsgebiet der Schwarzen Elster gemäß Empfehlung der Bund-Länder Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) [9], [10].

Methodisch konnte gerade bei der zentralen Synergienbewertung insbesondere auf Ergebnisse eines im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz und unter Beteiligung der Länder und der

Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser entwickelten Verfahrens zurückgegriffen werden: „Synergien des Nationalen Hochwasserschutzprogramms (NHWSP) mit naturschutzfachlichen, gewässerökologischen und klimapolitischen Zielsetzungen“ [11], s. a. [12], [13]. Der Anspruch ist, wo möglich das Potenzial von NHWSP auch zu Verbesserungen im Hinblick auf Natur-, Gewässer-, Boden- und Klimaschutz zu nutzen, auch in Natura-2000-Gebieten. Insbesondere bei Deichrückverlegungen und der Wiedergewinnung von natürlichen Rückhalteräumen sind daher große Synergiepotenziale mit dem Natur- und dem Gewässerschutz möglich [14]. Das Synergiebewertungsverfahren nach [11] bewertet drei Ebenen:

1. Horizontale Synergien stehen für räumliche und inhaltlich-funktionale Synergien von NHWSP-Maßnahmen zu anderen Handlungsfeldern (insbesondere potenzielle naturschutzfachliche, gewässerökologische und klimapolitische Wirkungen).
2. Vertikale Synergien bilden Synergien, die durch Parallelität, Überlagerung und ggf. sogar organisatorische Bündelung von Aktivitäten (Konzeption, Planung, Akzeptanzvermittlung, Umsetzung) genutzt werden können.
3. Zeitliche Synergien drücken aus, dass durch die Wahl der einzelnen Zeitabläufe und/oder die zeitliche Synchronisation von Aktivitäten erhebliches Synergiepotenzial erschlossen werden kann.

Während bei den vertikalen und horizontalen Synergien entsprechend [11] auf eine expertive Bewertung gesetzt wurde, wurden die insgesamt 6 horizontalen (fachlichen) Synergien (**Bild 6**) auf der Basis von GIS- bzw. Berechnungsanalysen bewertet. **Bild 6** zeigt auch die dafür genutzten Raumeinheiten. Alle Synergiebewertungen wurden nach den Vorgaben von [11] in die 5-stufigen, synergiegewichteten Punktbewertungen überführt und ebenso 5-stufig klassifiziert.

Bei der Bewertung der horizontalen Synergien erfolgte teilweise ein Rückgriff auf Methoden und Ansätze der Ökosystemleistungsbewertung für Flüsse und Auen, z. B. [15], [16]. So wurde beispielsweise bei der Synergie 4 „Biologische Vielfalt, Biotopverbund“ die Methodik der Analyse der Ökosystemleistung „Habitatbereitstellung“ nach [16] bzw. [17] genutzt. Bei der Synergie 2 „Auenentwicklung“ wurde auf das Verfahren der Auenzustandsbewertung [5], basierend auf den Bewertungsmethoden des Übersichtsverfahrens nach [18], [19] gesetzt. Die Datengrundlagen der Studie wurden überwiegend vom Landesamt für Umwelt Brandenburg bereitgestellt (auf eine Darstellung wird hier aus Platzgründen verzichtet).

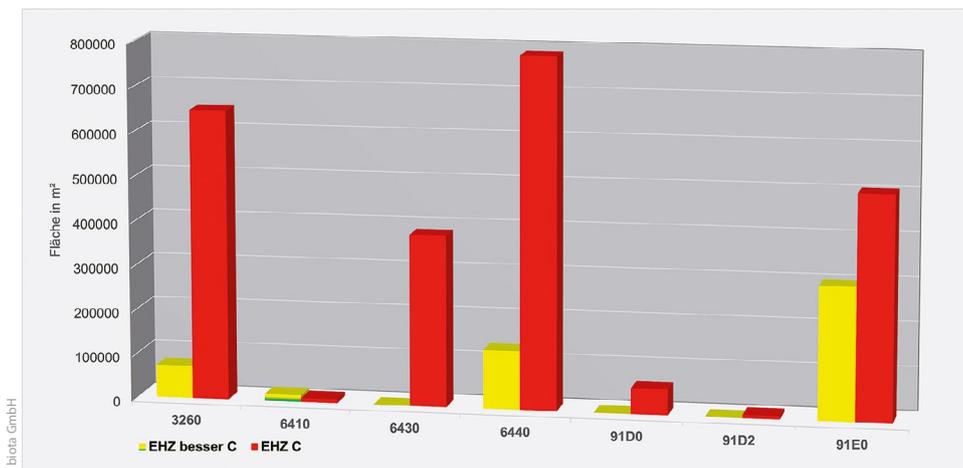


Bild 4: Darstellung der Verteilung der Flächengrößen nach Erhaltungszustand (EHZ) für die fließgewässer-/aumentypischen Lebensraumtypen, aus [8]

Ergebnisse

In der Studie [8] wurden zunächst die Arbeitsschritte (1) Bestandsaufnahme, (2) Bestandsanalyse (Ist), (3) Fachliche und rechtliche Ziele (Soll), (4) Defizite (Soll-Ist-Vergleich), (5) Integratives Leitbild und Entwicklungsziele durchlaufen (**Bild 5**). Dabei standen die folgenden Handlungsfelder im Fokus:

- Hochwasserrisikomanagement,
- Gewässer- und Auenentwicklung,
- Schutzgebiete und Arten des Natura-2000-Netzwerkes,
- Wasserhaushalt,
- Klimaschutz und -anpassung,
- Sonstige relevante, sektorale Aspekte (Landschaftsplanung, Biotopverbund, Tourismus).

Hieran schloss sich die Erarbeitung von Maßnahmen(-konzepten) an. Als Grundlagen für die Ableitung von Maßnahmengruppen und Einzelmaßnahmen wurde zum einen auf den LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog (Stand 2020) [20] zurückgegriffen, der Maßnahmen der WRRL und der HWRM-RL standardisiert abbildet. Planungen in Natura-2000-Gebieten erfolgen dagegen entsprechend Handbuch zur Managementplanung für FFH-Gebiete im Land Brandenburg [21]. Für die Managementplanung Natura 2000 und für die Pflege- und Entwicklungsplanung wurde ein Standard-Maßnahmenkatalog (Stand 2017) entwickelt, der entsprechend angewandt wurde. Vor allem auf diesen beiden Grundlagen basierend wurden Maßnahmen des Hochwasserschutzes, zur Natura-2000-Gebietsentwicklung, der Gewässer- und Auenentwicklung sowie sonstige Maßnahmen (Naturerlebbarkeit, Erholungsnutzung) für die Maßnahmenkomplexe bzw. weiter differenziert für insgesamt 52 Projektteilgebiete entwickelt. Die Maßnahmen wurden kartographisch verortet und für jedes Projektteilgebiet in Form eines Maßnahmensteckbriefs dokumentiert.

Unter Berücksichtigung vieler Aspekte (insbesondere Umsetzung der Natura-2000-Ziele, Ausweisung von Gewässerentwicklungskorridoren, Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit, gewässer-

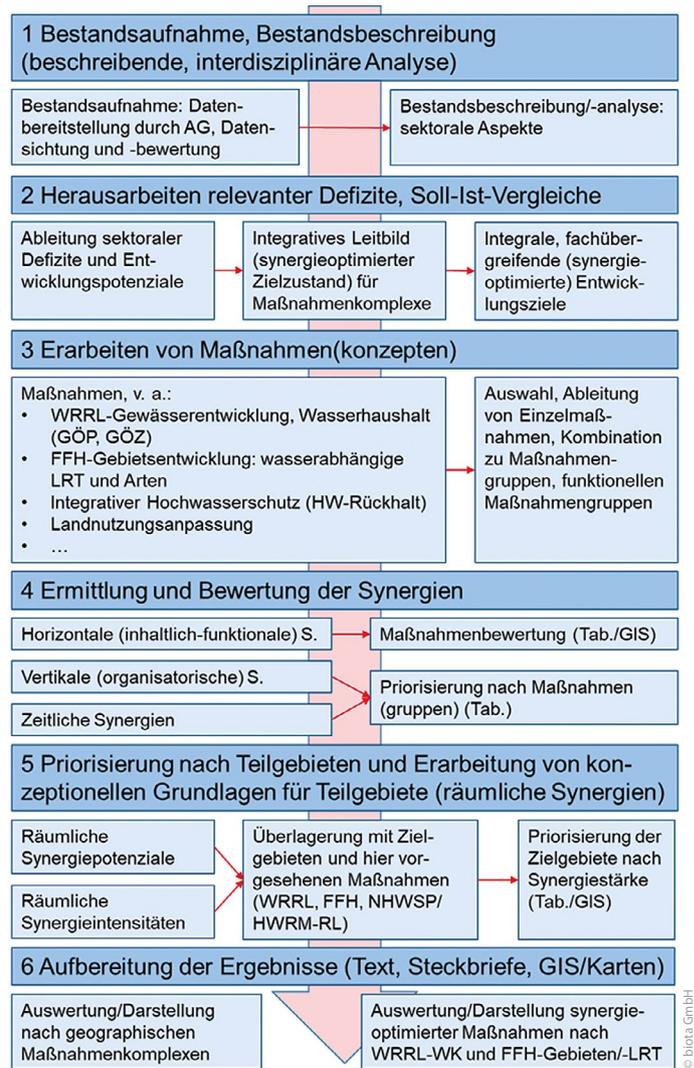


Bild 5: Methodischer Gesamtansatz (Projekttablauf), aus [8]

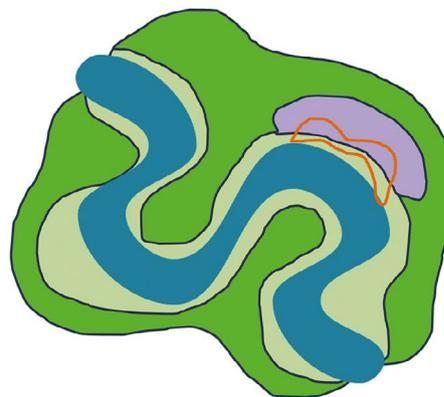
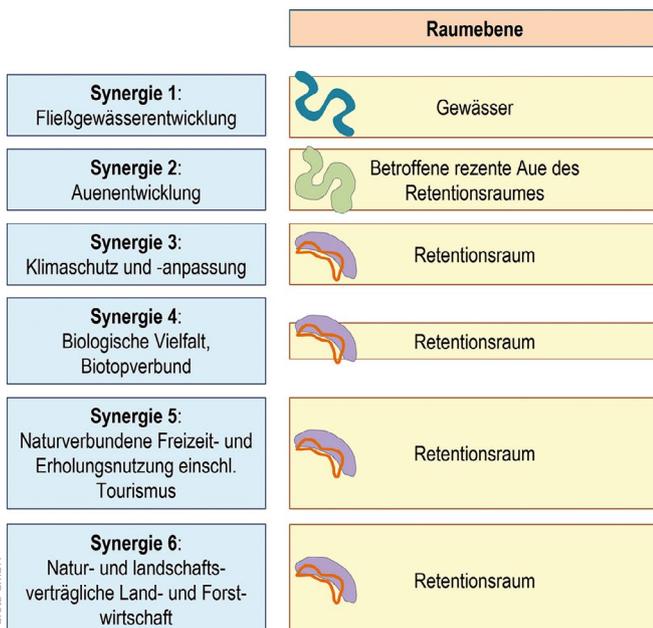


Bild 6: Betrachtete horizontale Synergien bei NHWSP-Maßnahmen [11] und zugehörige Raumebenen bei der Studie [8]

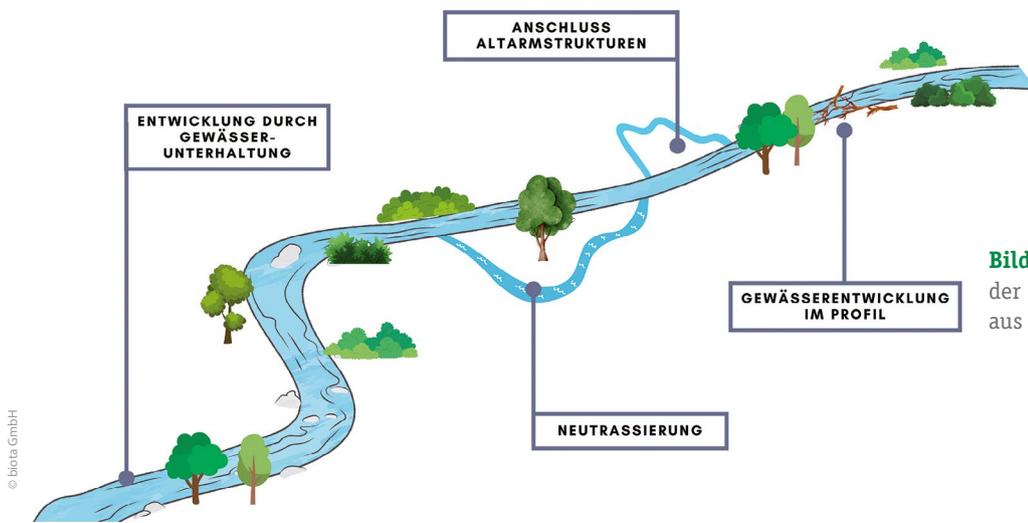


Bild 7: Hauptmaßnahmentypen der Gewässer-/Auenentwicklung, aus [8]

typbezogene Sichtweise, auentypische Überflutungsdynamik, Landschaftswasserhaushalt etc.) wurden die Hauptmaßnahmentypen der Gewässer-/Auenentwicklung entsprechend **Bild 7** entwickelt.

Bei der Maßnahmenkonzeption wurden je nach Projektteilgebiet Szenarien erarbeitet. Diese Szenarien berücksichtigen, dass in Abhängigkeit von finanziellen, ggf. eigentumsrechtlichen oder sonstigen Rahmenbedingungen verschiedene Umsetzungschancen denkbar erscheinen. Von daher wurden folgende Szenarien gebildet:

1. (optimales) Potenzial-Szenario (Maßnahmen zielen auf die gesamten HQ_0 -Retentionsräume, d. h. Retentionsräume, die

2. nicht hochwasserschutzlimitiert sind, sondern auch bei häufigen („gewöhnlichen“), weniger starken Hochwasserereignissen überflutet werden können),
2. Nutzungsorientiertes Szenario (Maßnahmenumsetzung nur im Entwicklungskorridor, falls die landwirtschaftliche Nutzung in der Aue weitgehend so erhalten werden soll),
3. Basis-Szenario zur Beibehaltung aller Nutzungen in der Aue (Maßnahmen beschränken sich im Wesentlichen nur auf das Gewässerprofil oder stellen nur „entwickelnde“ Gewässerunterhaltungsmaßnahmen dar).

Tabelle 2: Ergebnisse der Synergiebewertung für ausgewählte Projektteilgebiete je Maßnahmenvariante und Szenario unter Ausweisung einer Rangfolge (höchste Bewertung ... niedrigste Bewertung); Tabellenausschnitt aus [8]

Projektteilgebiet	Gewässer	Projekt	Name der Retentionsfläche	Variante	Szenario	Gesamt NHWSP-Maßnahme	Mittelwert Projektteilgebiet	Rang
1.6	Schwarze Elster	Plessa	Plessa	1	Potenzial	200	200	1
				1	Nutzungsorientiert	190	190	2
					Basis	55	55	73
1.12	Schwarze Elster	Mündung Kleine Elster	Mündung Kleine Elster	1	Potenzial	135	135	19
				1	Nutzungsorientiert	115	115	30
				2	Basis	55	55	73
5.1	Hauptschraden-graben	Schraden	Schraden	1	Nutzungsorientiert	70	65	71
			Schraden II			60		
12.1	Kleine Elster	Schönborn	Schönborn	1	Potenzial	120	143	16
			Gruhno			160		
		Mündung Kleine Elster	Mündung Kleine Elster			150		
		Schönborn	Schönborn			85		
			Gruhno			85		
			Mündung Kleine Elster			130		

Quelle: biota GmbH

Bei der nachfolgenden Ermittlung und Bewertung der Synergien je Projektteilgebiet und für bis zu drei Szenarien wurden die Teilergebnisse mit ihren Punktbewertungen aufaddiert. In Fällen, bei denen in einem Projektteilgebiet mehrere Retentionsflächen vorkommen, wurden die einzelnen Retentionsflächen bewertet und anschließend zu einem Mittelwert des Projektteilgebietes zusammengeführt.

Mit Hilfe des Vorschlags für eine Gesamtbewertung einzelner Raumebenen nach Punktschritten im Hinblick auf den positiven Synergieeffekt nach [11] konnten insofern für die 52 Projektteilgebiete des Untersuchungsgebiets folgende Abstufungen vorgenommen werden:

- nicht vorhandene oder geringe Synergieeffekte,
- leichte Synergieeffekte,
- deutliche Synergieeffekte.

Für die abschließende Priorisierung nach Teilgebieten und die Findung von „räumlichen Synergien“ wurde ein zusätzliches Bonussystem mit entsprechenden inhaltlichen und Punktabstufungen eingeführt:

- Bonus I: Hohe Ausprägung von horizontalen, vertikalen und zeitlichen Synergien (deutliche Synergien entsprechend der Gesamtbewertung der Projektteilgebiete),
- Bonus II: Größenanteil der jeweiligen Retentionsfläche an der Gesamtretentionsfläche (d. h. der Summe aller Retentionsflächen),
- Bonus III: Strahlwirkung (auch im Sinne des Biotopverbunds).

Damit konnte eine Reihung/Priorisierung nach Synergiepotenzialen und -intensitäten erfolgen. Dies wurde tabellarisch umgesetzt, indem nach der Stärke bzw. Höhe der Synergien ein Rang für jedes Projektteilgebiet nach den jeweiligen Szenarien vergeben wurde. Der Maßstab ist der Mittelwert der Punktschritte; den höchsten Rang erhält das Teilgebiet mit der höchsten Punktschritte, den niedrigsten Rang das Teilgebiet mit der niedrigsten Punktschritte. Die anderen Ränge ergeben sich in absteigender Folge von Rang 1, s. Auszug in **Tabelle 2**.

Basierend auf den vorliegenden Ergebnissen wurden abschließend die Teilgebiete nach der Stärke/der Höhe der Synergiepoten-

zialen und -intensitäten gruppiert und kartographisch dargestellt. Dies ermöglicht, die vielversprechendsten Teilgebiete zu identifizieren, also Bereiche, in denen sich möglichst viele synergieoptimierte Maßnahmen für alle Richtlinien umsetzen lassen („hohes Maßnahmenpotenzial“, **Bild 8**).

Fazit und Schlussfolgerungen

Mit der Umsetzung von Maßnahmen des NHWSP lassen sich auch Verbesserungen in anderen umweltfachlichen Bereichen erreichen. Neben dem primären Ziel des präventiven Hochwasserschutzes legt das NHWSP Wert auf die Nutzung von Synergien (im Sinne von positiven Wechselwirkungen) mit der integrierten Gewässerentwicklung, der Anpassung an den Klimawandel und den Naturschutz und soll somit auch die Auenentwicklung voranbringen [22].

Die Verflechtung der jeweiligen sektoralen Fachplanungen zu HWRM-RL, WRRL und FFH RL soll in einer zeitlich, sachlich und räumlich übergeordneten, flussraumbezogenen Empfehlung münden, mit deren Hilfe die Planungen und Aktivitäten im Flussraum, insbesondere die Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements mit den fachlich notwendigen und möglichen Maßnahmen für die Zielerreichung nach Wasserrahmenrichtlinie und FFH RL abgestimmt und vernetzt werden können. Unter Nutzung des Verfahrens nach [11] konnte so eine auf Synergien ausgerichtete, maßnahmenbezogene, konzeptionelle Grundlage für die NHWSP-Maßnahmen an der Schwarzen Elster und ihrer Nebengewässer im Land Brandenburg im Rahmen einer Studie [8] geschaffen werden.

Im Sinne eines Entscheidungsunterstützungssystems wird es ermöglicht, verschiedene Planungsvarianten der Maßnahmen hinsichtlich ihrer Synergien miteinander zu vergleichen und die Ergebnisse für die weiteren Planungsschritte zu nutzen. Die bestmögliche Nutzung von Synergien kann die von der Europäischen Kommission ausdrücklich empfohlene, frühzeitige Prüfung auf Varianten

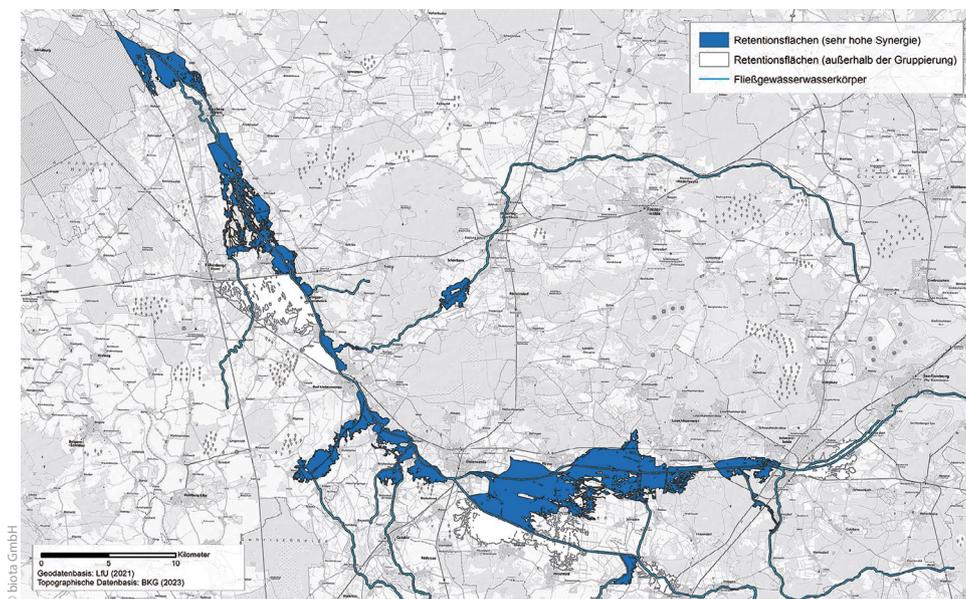


Bild 8: Retentionsflächen mit sehr hohen, inhaltlich sehr umfassenden Synergien an der Schwarzen Elster und den Zuflüssen, aus [8]

bzw. Alternativen, noch vor den rechtlich vorgeschriebenen Prüf-
abläufen nach FFH-RL bzw. BNatSchG, unterstützen [23].

Als integrativ-systematischer Ansatz steht dies auch für den
Anspruch an eine nachhaltige Auenentwicklung [24] im Sinne einer
Wiederherstellung multifunktionaler Gewässerlandschaften mit
entsprechender Vielfalt gewässer- und auentypischer Arten und
Lebensräume [25].

Gegenwärtig arbeitet das Land Brandenburg zusammen mit den
Landkreisen und weiteren Partnern auf der Grundlage der Ergeb-
nisse der Synergiestudie an der weiteren Maßnahmenuntersetzung
und deren Umsetzung.

Danksagung

Die Autoren bedanken sich bei den Mitgliedern des begleitenden
regionalen Projektbeirates aus Vertreterinnen und Vertretern des
Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz sowie
des Landesamtes für Umwelt des Landes Brandenburg, der Land-
kreise Elbe-Elster und Oberspreewald-Lausitz, des Naturparks Nie-
derlausitzer Heidelandschaft, des Naturschutzfonds Brandenburg,
des Gewässerunterhaltungsverbandes „Kremitz-Neugraben“, des
Gewässerverbandes „Kleine Elster-Pulsnitz“ sowie des Förderver-
eins Elbe-Elster-Tours e. V. für die hilfreiche Unterstützung und
konstruktive Diskussionen.

Dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geo-
logie, der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen und
der Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft
mbH wird für die unkomplizierte Nutzungsmöglichkeit von Daten
zur Klassifizierung des Wasserhaushalts von Einzugsgebieten und
Wasserkörpern in Sachsen in Bezug auf das obere Einzugsgebiet
der Schwarzen Elster gedankt.

Literatur

- [1] WRRL (Europäische Wasserrahmenrichtlinie): Richtlinie 2000/60/EG
des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur
Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft
im Bereich der Wasserpolitik, Amtsblatt der EG Nr. L 327/1 vom
22.12.2000.
- [2] HWRM-RL (Europäische Hochwasserrichtlinie): Richtlinie 2007/60/EG
des europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und
das Management von Hochwasserrisiken, Amtsblatt der EG Nr. L 288
vom 06. November 2007.
- [3] FFH-RL: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhal-
tung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und
Pflanzen, Amtsblatt der EG Nr. L 206 vom 22.7.1992, zuletzt geändert
durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013.
- [4] VSchRL: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und
des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogel-
arten, Amtsblatt der EG Nr. L 020 vom 26.1.2010, zuletzt geändert
durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013.
- [5] Günther-Diringer, D., Berner, K., Koenzen, U., Kurth, A., Modrak, P.,
Ackermann, W., Ehlert, T. & Heyden, J. (2021): Methodische Grundlagen
zum Auenzustandsbericht 2021: Erfassung, Bilanzierung und Bewer-
tung von Flussauen. – BfN-Skripten 591, 57 S.
- [6] WHG: Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585),
zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023
(BGBl. 2023 I Nr. 176).
- [7] ÜSGewBestV: Verordnung zur Bestimmung von Gewässern und
Gewässerabschnitten für die Ausweisung von Überschwemmungs-
gebieten (Überschwemmungsgebietsgewässer-Bestimmungsverord-
nung) vom 18. März 2019, Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land
Brandenburg (GVBl) II/19 Brandenburg, Nr. 21.
- [8] BIOTA (2023): Studie zur Ableitung von Zielgebieten und Maßnahmen
mit hohen Synergiepotenzialen für Maßnahmen des NHWSP im Ab-
gleich mit Maßnahmen der EU-WRRL und der FFH-RL an der Schwar-
zen Elster und ihren Nebenflüssen. – biota – Institut für ökologische
Forschung und Planung GmbH im Auftrag des Landesamtes für
Umwelt Brandenburg, 223 S.
- [9] Mehl, D., Hoffmann, T. G., Schönrock, S. & Miegel, K. (2018): Klassifizie-
rung des Wasserhaushalts von Einzugsgebieten und Wasserkörpern –
Verfahrensempfehlung. a) Handlungsanleitung. – Bund-/Länder-
arbeitsgemeinschaft Wasser [Hrsg.], Ständiger Ausschuss „Oberirdi-
sche Gewässer und Küstengewässer (LAWA-AO), Ministerium für Um-
welt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt, 86 S.
- [10] Mehl, D., Hoffmann, T. G., Schönrock, S., Foy, T., Ewert, J. & Eberts, J.
(2018): Praxistest für den LAWA-Verfahrensentwurf „Klassifizierung
des Wasserhaushalts von Einzugsgebieten und Wasserkörpern –
Verfahrensempfehlung“: Berechnungsverfahren. – Bund-/Länder-
arbeitsgemeinschaft Wasser [Hrsg.], Ständiger Ausschuss „Oberirdi-
sche Gewässer und Küstengewässer (LAWA-AO), Ministerium für Um-
welt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt, 143 S.
- [11] Mehl, D., Iwanowski, J., Hausmann, B. & Neukirchen, B. (2023): Ein Verfah-
ren zur Bewertung umweltfachlicher Synergien von Maßnahmen des Nati-
onalen Hochwasserschutzprogramms (NHWSP). – BfN-Schriften 638, 73 S.
- [12] Mehl, D., Iwanowski, J. & Hausmann, B. (2019): Synergien des Nati-
onalen Hochwasserschutzprogramms mit naturschutzfachlichen, gewäs-
serökologischen und klimapolitischen Zielsetzungen. – Wasser und
Abfall 07/08-2019: 59-61.
- [13] Hausmann, B., Mehl, D. & Iwanowski, J. (2021): Forschungs- und Ent-
wicklungsvorhaben des Bundesamtes für Naturschutz: Synergien des
Nationalen Hochwasserschutzprogramms mit naturschutzfachlichen,
gewässerökologischen und klimapolitischen Zielsetzungen. – Auen-
magazin 19/2021, Magazin des Auenzentrums Neuburg a. d. Donau in
Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt: 5-8.
- [14] SRU (2020): Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und
Europa. Umweltgutachten 2020. – Sachverständigenrat für Umwelt-
fragen [Hrsg.], 556 S.
- [15] Podschun, S. A., Thiele, J., Dehnhardt, A., Mehl, D., Hoffmann, T. G.,
Albert, C., von Haaren, C., Deutschmann, K., Costea, G. & Pusch, M.
(2018): Das Konzept der Ökosystemleistungen - eine Chance für inte-
gratives Gewässermanagement. – Hydrologie und Wasserbewirt-
schaftung 62 (6): 453-468.
- [16] Podschun, S. A., Albert, C., Costea, G., Damm, C., Dehnhardt, A.,
Fischer, C., Fischer, H. Foeckler, F., Gelhaus, M., Gerstner, L., Hartje, V.,
Hoffmann, T. G., Hornung, L., Iwanowski, J., Kasperidus, H., Linnemann,
K., Mehl, D., Rayanov, M., Ritz, S., Rumm, A., Sander, A., Schmidt, M.,
Scholz, M., Schulz-Zunkel, C., Stammel, B., Thiele, J., Venohr, M., von
Haaren, C., Wildner, M., Pusch, M. (2018): RESI-Anwendungshandbuch:
Ökosystemleistungen von Flüssen und Auen erfassen und bewerten. –
IGB-Schriftenreihe Heft 31/2018, 187 S., online verfügbar unter
www.resi-project.info/handbuch.
- [17] Fischer-Bedtke, C., Damm, C., Foeckler, F., Gelhaus, M., Gerstner, L.,
Harris, R., Hoffmann, T., Iwanowski, J., Kasperidus, H., Mehl, D.,
Podschun, S., Rumm, A., Stammel, B. & Scholz, M. (2019): The „Habitat
Provision“ Index for Assessing Floodplain Biodiversity and Restoration
Potential as an Ecosystem Service-Method and Application. – Fron-
tiers in Ecology and Evolution 7: 1-16.
- [18] Koenzen, U., Kurth, A., Mach, S., Modrak, P., Gohrbrandt, S., Acker-
mann, W., Ruff, A. & Günther-Diringer, D. (2020a): Anleitung für die
Erfassung und Bewertung des Auenzustandes an Flüssen. Band 1:
Grundlagen und Vorgehensweise. – BfN-Skripten 548, 124 S.
- [19] Koenzen, U., Kurth, A., Mach, S., Modrak, P., Gohrbrandt, S., Acker-
mann, W., Ruff, A. & Günther-Diringer, D. (2020b): Anleitung für die
Erfassung und Bewertung des Auenzustandes an Flüssen. Band 2:
Benutzerhandbuch zur Software-Anwendung AuenZEB 1.0. –
BfN-Skripten 549, 99 S.
- [20] LAWA (2020): LAWA-BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL,
MSRL). – Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA); Klein-
gruppe „Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog“, Stand 03. Juni
2020, 13 S./Anhang.

- [21] LfU (2016): Handbuch zur Managementplanung für FFH-Gebiete im Land Brandenburg. Neufassung 2016. – Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) [Hrsg.], 88 S.
- [22] LAWA (2014): Nationales Hochwasserschutzprogramm. Kriterien und Bewertungsmaßstäbe für die Identifikation und Priorisierung von wirksamen Maßnahmen sowie ein Vorschlag für die Liste der prioritären Maßnahmen zur Verbesserung des präventiven Hochwasserschutzes. – Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), Ständiger Ausschuss der LAWA "Hochwasserschutz und Hydrologie (AH)", 49 S.
- [23] Europäische Kommission (2021): Prüfung von Plänen und Projekten in Bezug auf Natura 2000-Gebiete – Methodik-Leitlinien zu Artikel 6 Absätze 3 und 4 der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. – Bekanntmachung der Kommission vom 28.9.2021, C (2021) 6913 final, 130 S.
- [24] Geist, J. & Auerswald, K. (2019): Synergien im Gewässer-, Boden-, Arten- und Klimaschutz am Beispiel von Flussauen. – WasserWirtschaft 11/2019: 12 – 17.
- [25] Ehlert, T., Neukirchen, B. & Hausmann, B. (2018): Perspektiven einer nachhaltigen Auenentwicklung. – Natur und Landschaft 93 (2): 59 – 63.

Autoren

Dr. Dr. Dietmar Mehl
Janette Iwanowski

biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH
Nebelring 15, 18246 Bützow
dietmar.mehl@institut-biota.de
janette.iwanowski@institut-biota.de

Ricarda Endler
Frank Trosien
Dr. Henry Blumrich
Norbert Herr

Landesamt für Umwelt Brandenburg
Von-Schön-Straße 7, 03050 Cottbus
ricarda.endler@lfu.brandenburg.de
henry.blumrich@lfu.brandenburg.de
norbert.herr@lfu.brandenburg.de
frank.trosien@lfu.brandenburg.de



Nationales Hochwasserschutzprogramm



Mehl, D.; Iwanowski, J.; Hausmann, B.: Synergien des Nationalen Hochwasserschutzprogramms mit naturschutzfachlichen, gewässerökologischen und klimapolitischen Zielsetzungen. In: WASSER UND ABFALL, Ausgabe 7-8/2019. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2019. <https://sn.pub/onmXT1>

Buschhüter, E.; Menn, K.: Das Nationale Hochwasserschutzprogramm. In: WASSER UND ABFALL, Ausgabe 11/2015. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2015. <https://sn.pub/uRK82t>

Aufstiegsstoff

Wirkt schon in kleiner Dosis.



Wer nach oben will braucht **adhäsion**, die einzige deutsche Fachzeitschrift für industrielle Kleb- und Dichttechnik: Wertvolles Insiderwissen, praxisrelevante Informationen und neueste Trends und Technologien.

Ihre Abovorteile:

- ✓ 10 Ausgaben im Jahr
- ✓ Jede Ausgabe inkl. E-Magazin – NEU!
- ✓ „Handbuch Klebtechnik“ kostenlos für Abonnenten
- ✓ Freier Zugriff auf das Online-Archiv mit Fachbeiträgen seit 2003
- ✓ Keinerlei Risiko, jederzeit kündbar

Jetzt 2 Ausgaben kostenlos testen:

www.meinfachwissen.de/adhaesion



Jetzt
kostenlos
testen.

adhäsion KLEBEN+DICHTEN