

HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

Article, Published Version

Puhlmann, Guido

Zum Verhältnis Wasserstraße, Naturschutz und UNESCO-Biosphärenreservat

150 Jahre Elbstrombauverwaltung. Schriften der Deutschen Wasserhistorischen Gesellschaft e.V.

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit/Provided in Cooperation with:
Deutsche Wasserhistorische Gesellschaft e.V.

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/109011>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Puhlmann, Guido (2016): Zum Verhältnis Wasserstraße, Naturschutz und UNESCO-Biosphärenreservat. In: 150 Jahre Elbstrombauverwaltung. Schriften der Deutschen Wasserhistorischen Gesellschaft e.V. Band 26. Siegburg: Deutsche Wasserhistorische Gesellschaft e.V.. S. 207-238.

Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.



150 Jahre Elbstrombauverwaltung

**Gemeinsam
forschen und gestalten**

herausgegeben im Auftrag der



von Christoph Ohlig

Siegburg 2016

Schriften der Deutschen Wasserhistorischen
Gesellschaft (DWhG) e. V.,

Band 26

Homepage der DWhG: <http://www.dwhg-ev.de>
<http://www.dwhg.org>

ISBN 978-3-86948-522-5

© PAPIERFLIEGERVERLAG GmbH, Clausthal-Zellerfeld
Telemannstr. 1, 38678 Clausthal-Zellerfeld
www.papierflieger.eu

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Wege (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Angaben sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar

1. Auflage, 2016

Inhaltsverzeichnis

Helmut Faist	Stromregelung der Elbe einst und jetzt – das 200jährige Ringen um Schifffahrtstiefen	1
Mathias Deutsch	Anmerkungen zu wasserwirtschaftlich/wasserbaulich relevanten Altunterlagen zur Elbe im Geschäftsbereich der ehemaligen Elbstrombauverwaltung	11
Daniel Schwandt und Gerd Hübner	Beiträge der Wasserstraßenverwaltung zur physikalisch-chemischen Wasseruntersuchung und Dokumentation von Wasserbeschaffenheitsdaten der Elbe im Gewässerkundlichen Jahrbuch	25
Petra Faulhaber	Beispiele für die wissenschaftliche Unterstützung der Elbstrombauverwaltung im Bereich des Flussbaus	47
Günter Glazik	Hans Detlef Krey und die Berliner Versuchsanstalt für Wasser-, Erd- und Schiffbau – Marksteine des wasserbaulichen Modellversuchswesens sowie das heutigen Weiterwirken und die weitere Entwicklung der seinerzeitigen Ideen im Fluss- und Verkehrswasserbau	51
Manfred Fuehrer	Das Schaffen von Dr.-Ing. Günter Glazik auf dem Gebiet des Wasserbaus	65
Petra Faulhaber	Wasserbauliche Modellversuche zum Geschiebetransport zur Unterstützung der Elbstrombauverwaltung und deren Nachfolgeeinrichtungen	73
Martin Helms und Jörg Uwe Belz	Rekonstruktion von Abflusskurven und täglichen Abflussreihen der deutschen Elbepegel im Zeitraum 1890-2006	107
Andreas Schmidt	Flussregelung und Hochwassergefahr – zur Aktualität historischer Betrachtungen	135

Jochen Rommel	Das Projekt zur Regulierung des Hochwasserbettes der Elbe von 1902 Entstehung – Dokumentation – Inhalte – Überlieferung – Umsetzungen – Nachnutzung – Bedeutung	157
Otto Puffahrt	Hydrologische Beobachtungen am niedersächsischen Elbeufer im ehemaligen Regierungsbezirk Lüneburg 1934 – 1942	177
Otto Puffahrt	Voruntersuchungen für geplante Deichneubauten im Tidebereich der Elbe Bullenhäuser-Rönne vor 1962	187
Guido Puhmann	Zum Verhältnis Wasserstraße, Naturschutz und UNESCO-Biosphärenreservat	207
Andreas Anlauf	Ökologische Strukturentwicklung in der Elbe durch Bauwerksmodifikation	239
Karl-Heinz Jährling	Die Notwendigkeit ökologischer Gewässerentwicklung und der Vernetzung von Fluss und Aue – Projekte an und mit der Wasserstraße	251
Héctor Montenegro	Untersuchung des Wirkungszusammenhangs zwischen Abflussdynamik und Grundwasserströmung in Flussauen	299
Autorenverzeichnis		321

Zum Verhältnis Wasserstraße, Naturschutz und UNESCO-Biosphärenreservat

Guido Puhmann

1. Vorbemerkung

150 Jahre Strombauverwaltung der Elbe sind aus Sicht des Naturschutzes ein wichtiger Anlass, um Rückschau, Status-Quo-Betrachtung und Vorschau vorzunehmen. Diese Zeit ist eine Periode des wohl wesentlichsten Wandels der Elbe und ihrer Auen seit den Veränderungen infolge der letzten Eiszeit. Neben den Aktivitäten in den Auen zum Hochwasserschutz war die Umgestaltung eines weitgehend natürlichen Flusses zu einer Wasserstraße ein sehr wesentlicher und dauerhaft wirkender Eingriff in Natur und Landschaft. Im Gegensatz zur Gewässergüte, die sich nach Jahrzehnten starker Verschmutzung nach 1990 sprunghaft verbessert hat, sind Eingriffe in die Gewässer- und Auenstruktur nur schwer und in langen Zeiträumen in ihren langandauernden und sich oft stetig verschärfenden Wirkungen rückführbar. Solche Eingriffe wurden immer von fachkundigen Wasserbauern durchgeführt. Diese sind seit „Jahrtausenden“ Dienstleister der Gesellschaft. Sie setzen je nach der herrschenden gesellschaftlichen Auffassung mit den verfügbaren technisch-technologischen Möglichkeiten Ansprüche insbesondere bezüglich der Nutzbarmachung der Landschaft sowie der Wirtschaft um. Das Wirken der Wasserbauer hat auch in den gemäßigten Breiten und insbesondere in Mitteleuropa die Landschaft umfassend und nachhaltig verändert.

Bis in das 20. Jh. hinein waren Natur und Landschaft, bis auf ästhetische Aspekte, auch im Sinne des Wasserbaus fast ausschließlich unbegrenzt benutzbare Güter.

Die zunehmende, von der Gesellschaft mehr und mehr wahrgenommene „Zerstörung“ von Natur und Landschaft führten vor allem im 20. Jh. zu neuen Aspekten im Umgang mit ihnen.

Mittlerweile haben die Erkenntnisse über ökologische Zusammenhänge und die Folgen menschlichen Handelns auf breiter Front Einzug in fachliche, gesetzliche und wissenschaftliche Grundlagen modernen Wasserbaus gehalten. Im Rahmen der Gewässer- und Anlagenunterhaltung bzw. des Ausbaues derselben kommen diese Entwicklungen entsprechend zeitverzögert, oft noch zögerlich, aber letztlich doch in zunehmendem Umfang zur Umsetzung. Es gibt mittlerweile schon an vielen Flüssen zahlreiche positive Umsetzungsbeispiele modernen, ökologisch fundierten „Flussbaus“.

Die Einführung der EU-Wasserrahmenrichtlinie und der EU-Richtlinien zu NATURA-2000 fördern diesen notwendigen Prozess, lediglich das aktuell gültige und in diesbezüglichen Teilen teilweise nicht mehr zeitgemäße Bun-

deswasserstraßengesetz bedarf einer auch gegenüber dem Wasserhaltungsgesetz notwendigen Überarbeitung. Die aktuellen Vorbereitungen zur Etablierung eines Bundesprogrammes Blaues Band Deutschland lassen hier auf baldige Verbesserung hoffen.

Nachfolgend soll nach kurzen thematischen Einführungen auf die fachlichen Bemühungen um einen zeitgemäßen Umgang mit der Wasserstraße Elbe im Biosphärenreservat Mittelelbe am gesamten Elbelauf in Sachsen-Anhalt eingegangen werden. Besondere Berücksichtigung finden die ausbau- und unterhaltungsbedingten Probleme in Vergangenheit und Zukunft. In den Kapiteln sechs bis neun wurde ein Beitrag von G. Puhlmann, A. Anlauf, A. Regner und A. Wernicke¹ weitgehend übernommen und aktualisiert.

2. Die UNESCO-Biosphärenreservate und Biosphärenreservate an der Elbe

Seit den 20er-Jahren gibt es vielfältige private und staatliche Bemühungen Natur und Landschaft an der Elbe zu schützen. Symboltier ist dabei der Elbebiber, der dank umfangreicher Schutzbemühungen aus einem Restbestand von ca. 150 Tieren 1945 vom Dessauer Raum große Teile der Elbe und darüber hinaus wiederbesiedelt hat.²

So wundert es nicht, dass 1979 mit dem Steckby-Lödderitzer-Forst das neben dem Thüringer Vessertal erste deutsche Biosphärenreservat von der UNESCO gerade an der Elbe anerkannt wurde.

Mit der Erweiterung um das Gartenreich Dessau-Wörlitz 1988 zum BR „Mittelelbe“ wurde auch das neue Verständnis der UNESCO-Biosphärenreservate als internationale Modellregion für nachhaltige Entwicklung erstmals in Deutschland umgesetzt. Seitdem wird versucht, die heute mittlerweile allgemein bekannten Prinzipien nachhaltiger Entwicklung anzuwenden.

Vor 1990 existierten damit in der damaligen DDR mit diesen beiden UNESCO-Biosphärenreservaten neben einigen sehr großen Naturschutzgebieten nur zwei Großschutzgebiete. In der „alten Bundesrepublik“ gab es zu diesem Zeitpunkt vier Nationalparks und zwei UNESCO-Biosphärenreservate (Bayerischer Wald, Berchtesgaden).

Die zahlreichen, im damals fachlich zuständigen Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz Halle sowie im ehrenamtlichen Bereich darüber hinaus gehenden Vorschläge zu weiteren Großschutzgebieten, konnten mit dem sogenannten Nationalparkprogramm erst in den letzten Tagen der DDR

¹ Puhlmann et. al. 2009.

² Puhlmann und Reichhoff 2103.

bzw. durch die Bundesländer in den folgenden Jahren realisiert werden. Diese seit 1990 erfreuliche Entwicklung hält bis heute an. Das sogenannte Tafelsilber der deutschen Einheit sind die Naturparks neuer Prägung, UNESCO-Biosphärenreservate sowie Nationalparks, die gemeinsam das „Rückgrat“ für den Erhalt der biologischen Vielfalt bilden. Seit 2005 sind diese inzwischen deutschlandweit über 130 Großschutzgebiete unter der Dachmarke „Nationale Naturlandschaften“ vereint. Ihr besonderer Wert für Natur und Gesellschaft begründet sich vor allem in dem an Langfristigkeit, Nachhaltigkeit und an Partizipation unterschiedlichster Personen- und Nutzergruppen orientierten Management dieser Gebiete. Dieses wird durch regelmäßige Evaluierungen quantitativ und qualitativ begleitet. Mittlerweile gibt es in Deutschland 15 UNESCO-Biosphärenreservate.



Abb. 1: Entwicklung des heutigen internationalen UNESCO-Biosphärenreservates Flusslandschaft Elbe seit 1979.

1990 wurde im Rahmen des Nationalparkprogramms der letzten DDR-Regierung das UNESCO-Biosphärenreservat (BR) Mittelelbe (BRME) um 40 auf fast 80 Stromkilometer der Elbe zwischen Lutherstadt Wittenberg und Magdeburg erweitert. Mit Erweiterung dieses Reservates Mittlere Elbe wurde 1997, abgesehen vom sächsischen Elbelauf, der gesamte Flussabschnitt der Mittel-elbe über 400 Flusskilometer in ein fünf Länder überspannendes Biosphärenreservat (BR) eingebunden – Sachsen-Anhalt (BR Mittel-elbe), Niedersachsen (BR Niedersächsische Elbtal-aue), Mecklenburg-Vorpommern (BR Flusslandschaft Elbe – Mecklenburg –Vorpommern und Brandenburg (BR Flusslandschaft Elbe - Brandenburg) sowie Schleswig-Holstein (mit < 200 ha). Damit ist ein Verbund von vier nationalen Biosphärenreservaten unter einem gemeinsamen, international anerkannten Prädikat entstanden (Abb. 1).

Die nachfolgenden Ausführungen beschränken sich auf das größte, sich nahezu über 300 Flusskilometer erstreckende Biosphärenreservat Mittel-elbe (BRME) im Land Sachsen-Anhalt. Dieses (Abb. 2) folgt 303 Flusskilometern der Elbe sowie den Unterläufen von Schwarzer Elster, Saale, Mulde und Havel. Eine zentrale Rolle im Management dieses Schutzgebiets hat das Wasser mit den entsprechenden typischen ökologischen und morphologischen Strukturen und Prozessen. Eine Vielzahl von teilweise sehr großflächigen und lang andauernden Naturschutzprojekten (2 x Chance-Natur, 3 x EU-Life, 2 x Bundesprogramm Biologische Vielfalt, >100 x ELER, mehrere mit private Finanzierung etc.) die bis 1999 meist unmittelbar von der Reservatsverwaltung und seitdem zunehmend gemeinsam mit verschiedenen starken Partnern (wie WWF Deutschland, NABU, BUND e. V., EUROPARC Deutschland, DBU, Hochschule Anhalt, LHW Sachsen-Anhalt, UFZ Leipzig/Halle etc.) entwickelt und umgesetzt werden, widmen sich der Deichrückverlegung, der Sanierung von Altwässern und der Renaturierung von großen Fluss- und Auenbereichen (siehe Abb. 3 und 4³). Die intensive Auseinandersetzung mit den Aufgaben und eine enge Zusammenarbeit mit den Institutionen der Gewässer- bzw. Wasserstraßenunterhaltung sowie des Hochwasserschutzes haben dabei eine herausragende Bedeutung. Zahlreiche Landschaftspflege-, Beweidungs-, Auenwaldentwicklungs-, Flutrinnenmanagement- und Artenschutzprojekte mit verschiedenen Partnern waren und sind in der Umsetzung. Die Gewährleistung einer ausgewogenen Balance von Nutzung und Schutz der Landschaft wird mit rechtlichen (Schutz-zonen, Verordnungen, Gesetze etc.), logistischen (Umweltbildung, Junior-Rangerprogramm, Gebietsmarketing, Forschung, Monitoring), ökonomischen (nachhaltige Regionalentwicklung, Partnerprogramm und Landnutzung) und arten- bzw. bioschutzbezogenen Instrumenten befördert.

³ Aus Puhlmann 2015a.



Abb. 2: BR Mittel-Elbe mit Infostellen (i) und Verwaltung (V) sowie UNESCO-Weltkulturerbe Gartenreich Dessau-Wörlitz.

Von besonderer Bedeutung sind die rechtliche und fachliche Einbindung in Genehmigungsverfahren der sechs Landkreise, zwei kreisfreien Städte und staatlichen Verwaltungen und die generelle Zusammenarbeit mit denselben. Mehr als 40 % der NATURA-2000-Gebiete des Landes Sachsen-Anhalt entfallen ebenso wie zwei UNESCO-Ramsar-Gebiete auf das Reservat.

Hervorzuheben ist, dass im Jahr 2000 das Gartenreich Dessau-Wörlitz auf ca. 14.3 km² als Weltkulturerbe von der UNESCO anerkannt wurde. Die Kulturlandschaft ist beispielgebend für die historische Gestaltung und aktuelle Pflege des Kulturerbes und fügt sich als harmonische Kulturlandschaft mit großen Auenwäldern hervorragend in das Biosphärenreservat ein. Praktische Beispiele für ein gezieltes Management von Tier- und Pflanzenarten und ihren an auen- bzw. flusstypische Strukturen gebundenen Lebensräume gibt es darüber hinaus viele.

Mit den Erweiterungen in nunmehr fünf Bundesländern hat sich das UNESCO-Programm Mensch und Biosphäre seit 1979 für die Elbe als ein nach internationalen Kriterien hinaus wirkendes Instrument bewährt.

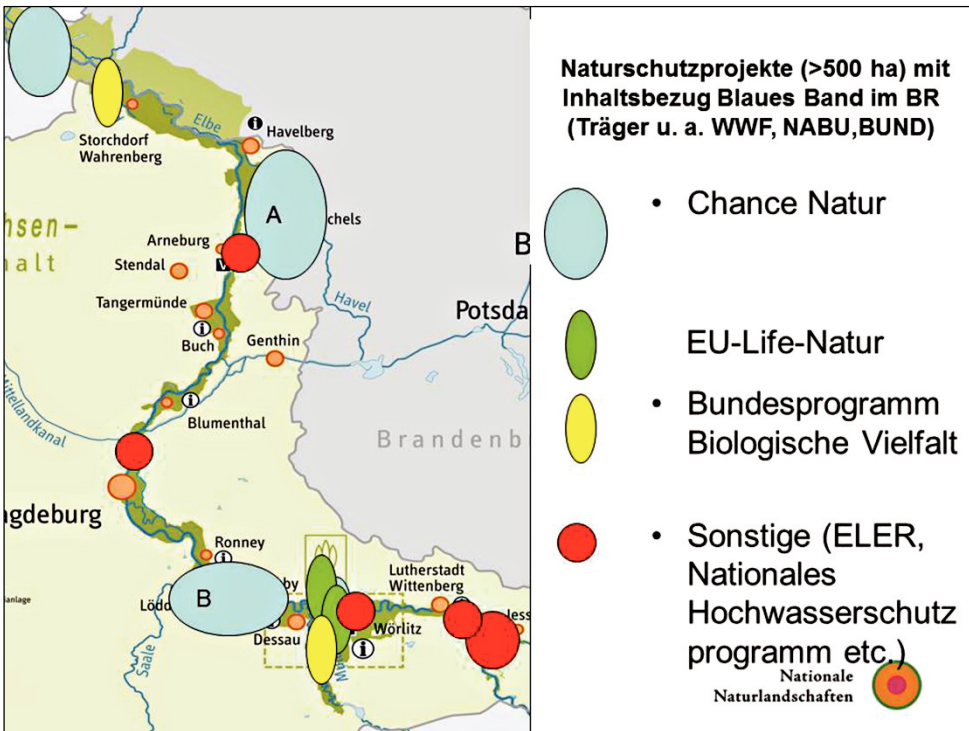


Abb. 3: Aktuelle große Naturschutzprojekte im BR Mittel-Elbe.

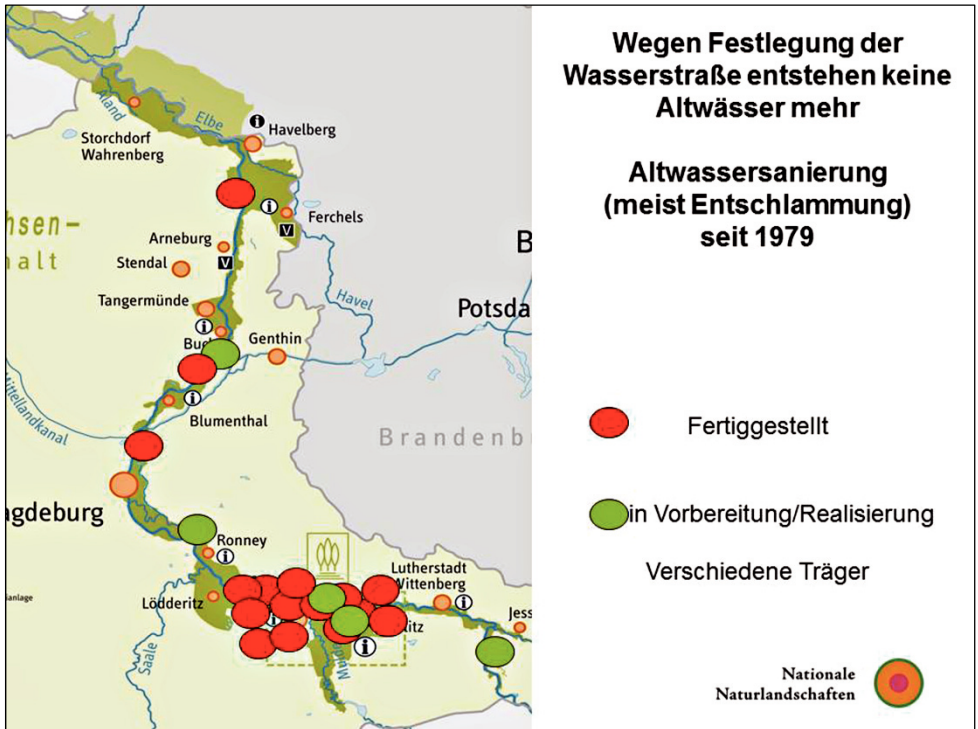


Abb. 4: Projekte zur Altwassersanierung im BR Mittel-Elbe seit 1979.

3. Zum Zustand der Elbe und ihrer Auen

Mehr als 1000 Jahre menschlicher Nutzung haben hydrologische, hydraulische, morphologische und ökologische Bedingungen im Einzugsgebiet der Elbe, ihren Auen und dem Gewässerbett selbst nachhaltig verändert.

Die mächtigen Auenlehmdecken im Elbtal sind Folgen der Bodenerosion im Einzugsgebiet. Bereits im Jungpleistozän, verstärkt aber in der Bronzezeit und im Mittelalter, erfolgten große Rodungen, die bis heute zum Abschwemmen des Bodens führt, der im Mittel- und Unterlauf des Flusses bei Hochwasser sedimentiert wird. Mit den Auenlehmdecken entstanden aber auch die Standorte des Hartholzauenwaldes und der Auenwiesen. Wie in Kapitel 5 beschrieben, veränderten in der Folgezeit Ausweitung und Intensivierung der Landnutzung, begünstigt durch Hochwasserschutz und Wasserstraßenausbau, fast den gesamten Lauf der Elbe und ihre Auen. Das ist typisch für mitteleuropäische Flüsse.

So gehören naturnahe Gewässer und Auen trotz erheblicher Erfolge bei der Verbesserung der chemischen Wasserqualität der heimischen Gewässer weiterhin zu den am stärksten bedrohten Lebensräumen in Deutschland.⁴

Das gilt grundsätzlich auch für die Elbe, die jedoch von den großen deutschen Flüssen ökologisch und morphodynamisch nach 1939 am wenigsten verändert wurde. Die Ursachen für die heute maßgeblichen morphodynamischen, hydrologischen und ökologischen Defizite sind komplex und in z. T. langen historischen Zeiträumen gewachsen. Das in Kapitel 5 beschriebene wasserbauliche Handeln ist fast immer mittelbar oder unmittelbar mitverantwortlich zu sehen.

Im Ergebnis aller Veränderungen ist u. a. der Verlust an Überschwemmungsflächen durch Eindeichung von über 80 % (Abb. 4), die Festlegung des Flussbetts mit einem erheblichen Strukturverlust, die nachhaltige Störung des Wasserhaushaltes sowie des Abflussverhaltens und einer „Entdynamisierung“ des Gewässerbetts sowohl im Uferbereich als auch im Vorland zu konstatieren. Die entsprechenden, langsam aber stetig weiter laufenden Auswirkungen betreffen die fluss- und auentypischen Tier- und Pflanzenarten und ihre Lebensräume.

Resultierend führten diese Wirkungen zum großflächigen Schwund von permanent oder ephemer vernässten Biotopen, dem Ausbleiben von Wechselwasserständen und den darauf angewiesenen Arten (Wasserschnecken, Krebse, Libellen, Fische, Lurche, Kriechtiere und Vögel) und auch dem Verlust des interstitiellen Lückensystems infolge erhöhter Schwebstofffracht, um nur einige zu nennen.

Trotz der vorgenannten Tatsachen aber, auch wegen der geringeren Eingriffe am Fluss selbst seit ca. 1940 neben verschiedenen günstigen Umständen, hat sich an der Mittel- und in ihren Auen ein für Mitteleuropa herausragendes großräumiges Ökosystem mit großflächigen Hartholzauenwäldern erhalten (PUHLMANN 2000). In den Dekaden vor 1990 konnten sich aufgrund des in Bezug auf aktuelle Anforderungen an Wasserstraßen unzureichenden Ausbaugrades und durch eingeschränkte Unterhaltung flusstypische Strukturen, wie dynamische Uferbereiche, Nebengerinne und wandernde Sandbänke, stabilisieren und sogar wieder ausbilden. Mit der Verbesserung der Gewässerqualität der Elbe und ihrer Nebenflüsse nach 1990 erfolgte eine schnelle Wiederbesiedlung mit auen- und gewässertypischen Tier- und Pflanzenarten auf einem für mitteleuropäische Flüsse außergewöhnlich hohem Niveau.

⁴ Ellwanger et. al. 2012.

Abb. 5: Rezente und natürliche Aue der Elbe in Sachsen-Anhalt (Quelle: LHW ST 2004).

Zusammenfassend kann man zum Zustand der Elbe und ihrer Auen feststellen: Die Wasserqualität hat sich seit 1989 erheblich verbessert. In Bezug auf den sich weiter verändernden Wasserhaushalt, die Gewässer- und Auenstrukturgüte und die sie beeinflussenden strukturbestimmenden dynamischen Prozesse „leben wir aber maßgeblich und langfristig von der Substanz“.



Abb. 6: Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*), eine Großlibellenart, deren aktuelle Arealerweiterung in der Elbe auf die Verbesserung der Wassergüte und das Vorhandensein kiesig-sandiger Uferbereiche zurückzuführen sind. (Foto: T. Sy, RANA Halle/S.).



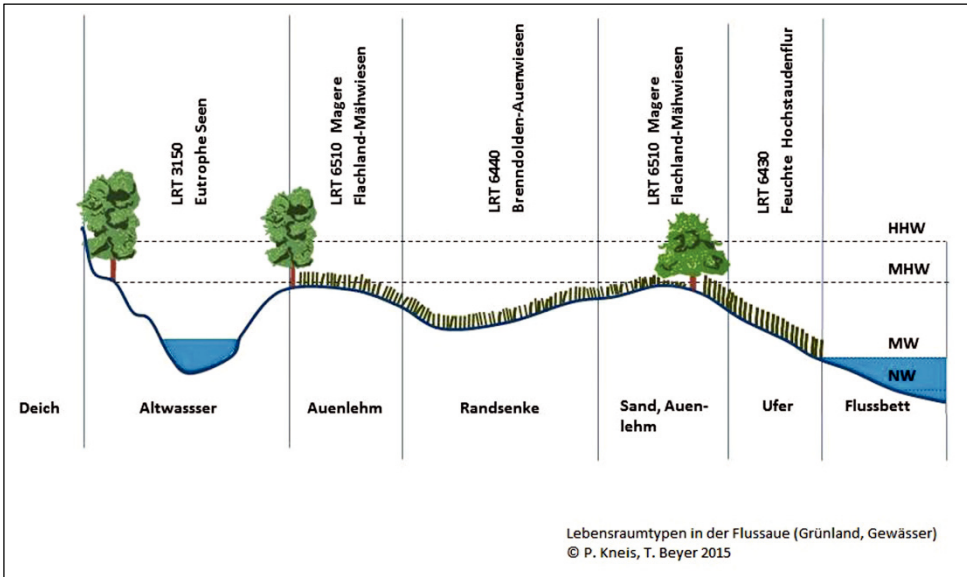


Abb. 7: FFH-Lebensraumtypen in der Flussaue (Grünland, Gewässer) (Quelle Puhmann et al. 2015b).

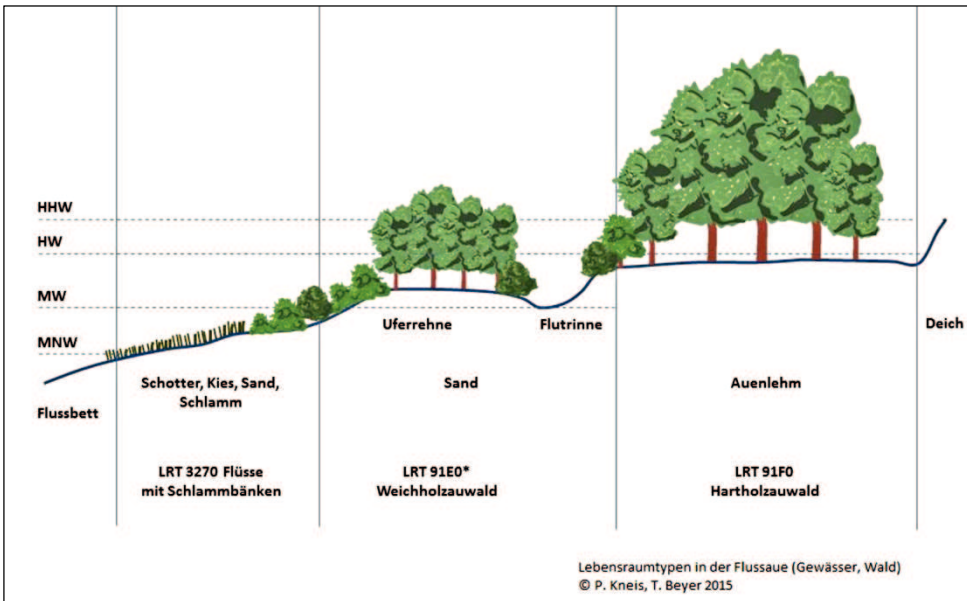


Abb. 8: FFH-Lebensraumtypen in der Flussaue (Gewässer, Wald). Grünland, Gewässer (Quelle Puhmann et al. 2015b)

4. Zielsetzungen aus Sicht des Naturschutzes

Die naturschutzfachliche Bedeutung der Elbe, ihre Defizite und die sich daraus ableitenden Zielsetzungen sind aktuell im Rahmen des Arbeitsprozesses zur Aufstellung des Gesamtkonzepts Elbe von den Autoren des Arbeitspaketes Naturschutz beschrieben worden.⁵ Der „Beitrag für die Zieldefinition für die Erstellung der Sollkonzeption“ der Autoren beschreibt die wesentlichen Kernpunkte und maßgeblichen Oberziele des Naturschutzes für die weitere Entwicklung:

Die Elbe hat unter den deutschen Flüssen eine besonders hohe naturschutzfachliche Bedeutung, die sich auch darin widerspiegelt, dass der Fluss und seine noch überflutete (rezente) Flussaue in weiten Teilen dem europäischen Schutzgebietsnetz Natura-2000 angehört, zu dessen Schutz nach § 31 BNatSchG Bund und Länder gemeinsam verpflichtet sind. Daher ist die Erhaltung/Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes der prioritären und wertbestimmenden Lebensraumtypen (LRT) und der Populationen wertgebender Arten ein wesentliches, zu gewährleistendes Ziel des Naturschutzes. Dabei werden der Erhaltung und Entwicklung bzw. Wiederherstellung flusstypischer, dynamischer Strukturen, der Ausweitung und naturnahen Entwicklung der rezenten Auen sowie der Entwicklung günstigerer Bedingungen für wertbestimmende Lebensraumtypen und Arten besondere Bedeutung zuteil. Dies gilt insbesondere für die Lebensraumtypen 91E0* und 91F0 (Weichholz- und Hartholz-Auenwälder, die jeweils nur noch auf wenigen % ihres Flächenpotenzials vorkommen, sowie auch für die Lebensraumtypen 3150, 3270, 6430 (natürliche eutrophe Seen, schlammige Flussufer, feuchte Hochstaudenfluren), die auch zu den natürlichen bzw. naturnahen Einheiten der rezenten Flussaue gehören und in ihrer Ausprägung unmittelbar von der Uferstruktur und der Wasserstandsdynamik der Elbe abhängig sind.

Zu den wichtigen Zielen des Naturschutzes zählen außerdem die Entwicklung naturnaher Auenflächen in der rezenten Aue und die Rückgewinnung von Auengebieten (Überschwemmungsflächen) in den ehemals überfluteten Flächen der Altaue, um die hohen Verluste der Überschwemmungsflächen an der Elbe – in vielen Bereichen zwischen 50 % und 90 % gegenüber der morphologischen Aue – auszugleichen.

Dem Ziel der Wiederherstellung einer stärkeren Vernetzung der Elbe und ihrer Aue mit der Förderung des LRT 3140 (Flüsse mit Schlammbanken) und Altgewässer (LRT 3150) dienen die auch grundsätzlich zwingend notwendigen Maßnahmen zur Eindämmung der fortschreitenden Tiefenerosion. Diese sind in Kopplung mit dem Ziel der Auflösung quasi stationärer Zustände und

⁵ Puhlmann et al. 2015. Demnächst unter www.Gibt es eine Quelle zum Gesamtkonzept bei der WSD im WWW ?

der Entwicklung dynamischer Strukturen im Bereich der Ufer und der Aue mit größerer Breiten- und Tiefenvarianz sowie Habitat-bildenden Sonderstrukturen zu sehen.

Ein zielführendes Mittel zum Schutz der Arten und Lebensräume der Flussaue und zur Vermeidung von Beeinträchtigungen störungsempfindlicher Arten und Biotope, insbesondere während der Brut- und Rastzeiten empfindlicher Vogelarten, ist die Anpassung der Regelungen zur Flächen- und Wasserstraßenutzung (Freizeit/Erholung, Nachtzeiten).

Zielsetzung ist auch eine weitere Reduzierung des Eintrages von Schad- und Nährstoffen, welche die Gewässer und Auenökosysteme belasten und damit ein Auenmanagement gemäß den Belangen des Naturschutzes erschweren. Der entsprechende Wandel der Flächennutzung und der Nährstoffeinträge ist beispielsweise nötig, um den erheblichen Flächenrückgang der Lebensraumtypen des Auengrünlands zu stoppen und die LRT zum guten Erhaltungszustand zu entwickeln.

Daraus ergibt sich der Anspruch, dass im Gesamtkonzept Elbe als wesentliche ökologische Aspekte (übergreifende Oberziele) berücksichtigt werden müssen:

- die Morphodynamik von Fluss und Ufern soweit wie möglich wiederherzustellen, so dass in den besonderen Schutzgebieten keine weiteren Verschlechterungen der lebensraum- und artenbezogenen Erhaltungsziele eintreten;
- der funktionellen Entkopplung von Fluss und Auen ist soweit entgegenzuwirken, dass in den besonderen Schutzgebieten nachteilige Beeinträchtigungen gestoppt und die naturschutzfachlich notwendigen Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt werden können;
- in den rezenten Auen ist die natürliche Überflutungsdynamik soweit wie möglich wiederherzustellen, um die für autotypische Lebensräume, Habitate und Arten erforderlichen Bedingungen zu schaffen.

Langfristig ist die stark reduzierte Fläche der naturschutzfachlich bedeuten den rezenten Aue im Einklang mit den Landnutzern durch Deichrückverlegungen wieder zu vergrößern. Damit wird auch das Rückhaltevermögen der Auen für den Hochwasserschutz an der Elbe verbessert.

Für diese Oberziele ist grundsätzlich von einer Synergie mit den wasserwirtschaftlichen Teilzielen auszugehen. Das verkehrliche Teilziel wirkt insoweit konkurrierend, wenn dadurch Maßnahmen zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung und Entwicklung von günstigen Erhaltungszuständen nicht oder nur

eingeschränkt möglich sind und wenn erhebliche Störungen weiterhin erfolgen werden.

5. Die Elbe als Wasserstraße

Eine seit 1990 besondere und regelmäßig öffentlich breit und oft zugespitzt diskutierte Frage ist der Umgang mit der Elbe als Wasserstraße. Dieses Problem ist, wie viele andere, nur in einer historischen Betrachtung des gesamten Elbe-Einzugsgebietes zu verstehen:

Frühe Formen des Deichbaus, wie Ringdeiche um Ortschaften, aber auch die Anlage größerer Polder, sind mit der Ansiedlung der Flamen im Mittelbegebiet verbunden. Zu Beginn des 18. Jh. erfolgte die flussparallele Eindeichung, die dann ab Mitte des 19. Jh. zum Ausbau der heutigen Winterdeichlinie führte. Etwa 80 % der Flussaue wurden so eingedeicht und der Überflutung entzogen. Innerdeichs konnten sich nun Ackerflächen, Siedlungen und Infrastruktur ausdehnen. Auch in der verbliebenen Überschwemmungsaue wurden die Auenwälder weiter zurückgedrängt. Größere zusammenhängende Bestände blieben nur zwischen Lutherstadt Wittenberg und der Saalemündung erhalten.

Die Elbe verblieb über lange Zeit ein natürlicher Fluss, wenngleich schon frühzeitig mit dem Durchstich von Mäandern begonnen wurde. Im Ergebnis des Wiener Kongresses erfolgte in mehreren Schritten ihr Ausbau zu einer Schifffahrtsstraße. Es erfolgte eine Mittel- und Niedrigwasseregulierung, bei der Inseln, Sandbänke bzw. Nebenarme sowie eine Vielzahl dynamischer Gewässerstrukturen verschwanden und mit diesen die Vorkommen zahlreicher heute bedrohter Tier- und Pflanzenarten. Der Fluss ist seitdem festgelegt, so dass Altarme bzw. Altwässer nicht mehr entstehen können und eine anthropogen verstärkte Sohlerosion mit nachhaltigen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt der Elbauen initiiert wurde. Zehntausende sogenannte Moor- und Wassereichen wurden aus dem Flussbett entfernt und weitere landschaftsprägende Gehölze verschwanden ebenso. Die Fischbestände und mit ihnen die Fischerei erlebten auch aus diesen Gründen sukzessive einen Niedergang. Die Schifffahrt erlebte jedoch lange Zeit eine auch für den Wirtschaftsraum sehr positive Entwicklung.

Der Ausbau endete in den 30er-Jahren, so dass der Fluss während der zweiten Hälfte des 20. Jh. im Vergleich zu westeuropäischen Wasserstraßen technisch in einem zunehmend „unmodernen“ Zustand verblieb. Verbunden mit früheren Eindeichungen und Talsperrenbau im Oberlauf verbesserten sich so die Schifffahrtsverhältnisse, ohne jedoch das Problem „regelmäßiger“ lang andauernder Niedrigwasserphasen unterhalb der letzten Staustufe bei Ustinad Labem zu lösen. Seit der deutschen Einheit gibt es Bestrebungen und Aktivitäten zur „Ertüchtigung“ der Leistungsfähigkeit der Wasserstraße, die

aber nach wie vor, vor allem durch sommerliche Niedrigwasser, in ihrer Nutzbarkeit begrenzt wird.

6. Wasserstraßenunterhaltung an der Elbe von 1990-1997

1990 wurde die Unterhaltung der Elbe zur Gewährleistung uneingeschränkter Passierbarkeit und Sicherheit der Schifffahrt von den zuständigen Wasser- und Schifffahrtsämtern in Dresden, Magdeburg und Lauenburg unter neuen Bedingungen fortgeführt. Eine verkehrstechnische Planung zur Schwachstellenbeseitigung, dargelegt im HU-Entwurf Elbe⁶, zeigte die Notwendigkeit umfangreicher Instandsetzungen auf. Dies führte gleichzeitig zur Offenlegung der deutlichen Differenzen und intensiven Diskussionen zwischen dem Verkehrswasserbau und dem Naturschutz, der durch die zuständigen Behörden und vor allem durch die Umweltverbände vertreten wurde. Auf diesen Gesprächsebenen waren erste umfassendere Beschreibungen, wie die ökologische Studie der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE) zur Gestaltung der Gewässerstrukturen und der Uferandregionen von 1994 oder auch die Publikationen des Staatlichen Amtes für Umwelt (STAU) Magdeburg, z. B. zu den Auswirkungen wasserbaulicher Maßnahmen, wesentlich für die Formulierung und Ausrichtung der ökologischen Zielsetzungen⁷. Diese hatten vorrangig die Erhaltung und Entwicklung der morphodynamischen Strukturen im Blick.

In diesen Zeitrahmen fiel auch die Einführung der EU-Habitat-Richtlinie (NATURA-2000), die als sogenannte FFH-Richtlinie in Deutschland 1994 Geltung erlangte und 1998 in das Bundesnaturschutzgesetz übernommen wurde. In der Praxis schien es jedoch lange Zeit unvereinbar, ökologische, verkehrstechnische und wirtschaftliche Erfordernisse in Einklang zu bringen. Unterschiedliche gesetzliche Kompetenzzuschnitte der Bundes- und Landesverwaltungen und differierende Rechtsauffassungen behinderten zudem die auf verschiedenen Stufen angesetzten konstruktiven Denkprozesse und Aktivitäten. Unbelastet von diesen Vollzugsrestriktionen wurde 1993 das Forschungsprogramm Elbeökologie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) aufgelegt und Mitte der 90er-Jahre liefen dazu mehrere Handlungsstränge parallel. Einerseits wurde über die Vermittlung durch die Michael Otto-Stiftung ein Prozess moderiert, der in die „Elbe-Erklärung“ mündete, die von Naturschutzverbänden (NABU, BUND, WWF, Euronatur) und dem Bundesverkehrsminister 1996 unterzeichnet wurde. Zeitgleich waren im Bereich der oberen und unteren Mittelelbe bereits erste praktische

⁶ Faist 1994, 1996.

⁷ Jährling 1996.

Ansätze von alternativen Bauweisen in Einzelfällen erprobt.⁸ Durch die Biosphärenreservatsverwaltung Mittlere Elbe wurde seit 1990 im Bereich des WSA Dresden (obere und mittlere Mittelelbe) gemeinsam mit den damaligen Unteren Naturschutzbehörden der Kreise Wittenberg, Roßlau bzw. Zerbst, später Anhalt-Zerbst, Dessau, Köthen und Schönebeck sowie zeitweise mit direkter Beteiligung der Umweltverbände versucht, ökologischen Belangen stärker Geltung zu verschaffen. Dies ist, wie viele Beispiele zeigen, gemessen am damaligen Erkenntnisstand, insbesondere für zahlreiche Buhnen und einige Leitwerke (z. B. Elbe-km 225, 228, 251) gut gelungen. Zumindest konnten im anschließenden Elbeabschnitt, bis auf eine kurze Strecke oberhalb Roßlau, die Planungen zur Umsetzung gut an die sensiblen ökologischen Bedingungen angepasst werden. Mit einer starken Fokussierung ihrer öffentlichkeitswirksamen und auch politisch wirkenden Aktivitäten unterstützten die Umweltverbände (besonders BUND, WWF, NABU sowie Bürgerinitiativen wie Pro Elbe) maßgeblich für diesen Elbeabschnitt ökologisch angepasste Lösungen im engen rechtlichen Handlungsrahmen des Bundeswasserstraßengesetzes. Im Bereich des WSA Magdeburg wurde in diesem Zeitraum mit sehr begrenzter Einflussnahme durch Vertreter des Naturschutzes in erheblichem Maße die Wiederherstellung von vor 1990 geschädigten Bauwerken weitgehend ohne Berücksichtigung ökologischer Belange vorgenommen. Hier fanden die im Bereich des WSA Dresden schon bewährten und praktizierten Erkenntnisse keine Anwendung, so dass auf weiten Elbestrecken neue ökologische Verluste und strukturelle Defizite entstanden. Ab etwa 1999 wurde die Qualität der Abstimmung auch im WSA Magdeburg wesentlich verbessert.



Abb.9: Ökologischer Umbau von Flussbauwerken - ein Leitwerk mit Durchströmungsöffnungen statt Buhnengruppe bei Gallin (siehe Beitrag A. Anlauf in diesem Band) (Foto: Guido Puhlmann).

⁸ Gaumert 1990, Wiese schriftliche Mitteilung

7. Wasserstraßenunterhaltung an der Elbe und insbesondere im Biosphärenreservat Mittelelbe von 1998-2009

Im Zeitraum von zehn Jahren wurden auf Initiative des damaligen Umweltministers von Sachsen-Anhalt die Gespräche zwischen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) und den zuständigen Länderinstitutionen wieder verstärkt. Ziel dieser Gespräche war primär ein offener Informationsaustausch als Grundlage für eine Vertrauensbildung. Auf diesem Weg konnten weitere praktische Lösungsansätze verfolgt und konkretisiert werden.

Im Jahr 2000 wurde durch die Aufstellung der Listen vorläufig zu meldender NATURA-2000-Gebiete die Elbe in ein Mosaik von NATURA-2000-Gebieten nahezu vollständig eingeschlossen. In der Annäherung an das Konfliktpotenzial zwischen der Regelung des verkehrswasserbaulichen Nachholbedarfs und den Zielsetzungen der FFH-Schutzgebiete wurde die bis dato vorhandene Gesprächskultur zur Ausgangsposition für eine neue fachliche und konstruktive Zusammenarbeit. Um ungeachtet der rechtlich kontroversen Auffassungen die fachlichen Lösungsansätze auszuloten, erfolgte 2001 die Einsetzung einer Bund-Länder-Arbeitsgruppe (AG), in der auch die Reservatsverwaltung (mit fachlicher Unterstützung durch das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU), vertreten war. Das Ziel dieser AG bestand darin, potenziell kritische Konfliktsituationen zwischen der Unterhaltung zur Regelung des Nachholbedarfs und den Schutzgebietszielen aufzuzeigen und gemeinsame Lösungsansätze zur Schadensvermeidung abzustimmen. Dazu erarbeitete die AG eine „Einschätzung wasserbaulicher Unterhaltungsmaßnahmen in Schutzgebieten der Elbe und Empfehlungen für die Erleichterung der Abstimmungsverfahren“⁹. Diese landläufig als „Handlungsempfehlungen“ für die Umsetzung von Unterhaltungsmaßnahmen in den NATURA-2000-Gebieten der Elbe bezeichneten Hinweise und Maßnahmen fanden Eingang in die Praxis der Unterhaltungsplanung wie auch der Abstimmung und haben noch heute Bestand. Das Papier enthält auch eine Übersicht mit Hinweisen und Maßnahmenvorschlägen zum Erhalt des ökologischen Potenzials¹⁰ und zur Erreichung ökologischer Verbesserungen.

Dabei werden Maßnahmen im eigentlichen Flussbett, an Bauwerken und im Ufer- und Auebereich aufgeführt¹¹.

Der Fluss formt sein Gewässerbett und die Aue. Natürliche oder naturnahe Flussstrukturen und dynamische strukturbildende Prozesse sind die Voraussetzung für die Entwicklung und Erhaltung der FFH-Gebiete und anderer bedeutsamer Lebensräume bzw. ebenso für die Erreichung eines guten ökologischen Zustandes gemäß WRRL.

⁹ AG WSV Elbeländer 2005.

¹⁰ Damit ist nicht das gute ökologische Potenzial im Sinne der WRRL gemeint

¹¹ AG WSV-Elbeländer 2005, Teilbericht 3, Tab. 15.

8. Beispiele ökologischer Verbesserungsmaßnahmen am Fluss

Unter den gegebenen Restriktionen lassen sich die aktuell im Rahmen der Unterhaltung angewendeten ökologischen Verbesserungsmaßnahmen am Fluss folgenden Strukturtypen zuordnen:

A Sohle/ Gewässerbett/ Uferzone

- Teilweiser und vollständiger Rückbau nicht mehr erforderlicher und zeitgemäßer Bauwerken und Befestigungen aller Art;
- Aussetzung der Unterhaltung, z. B. an Gleituffern, Initiierung und Duldung von Uferabbrüchen; Teilberäumung von verlandeten Bühnenfeldern;
- Optimierte Landnutzung in den unmittelbaren Uferbereichen (Initiierung von Weichholzaue und weiteren FFH-LRT, Vermeidung von Viehtritt am Ufer und in sensiblen Gehölzbereichen und FFH-LRT).

B Aue

- Anbindung flussnaher Altwässer, Nebengewässer und Flutrinnen;
- Rückbau/ Öffnung von Uferwällen,
- Neuanlage von Gehölzstruktur.

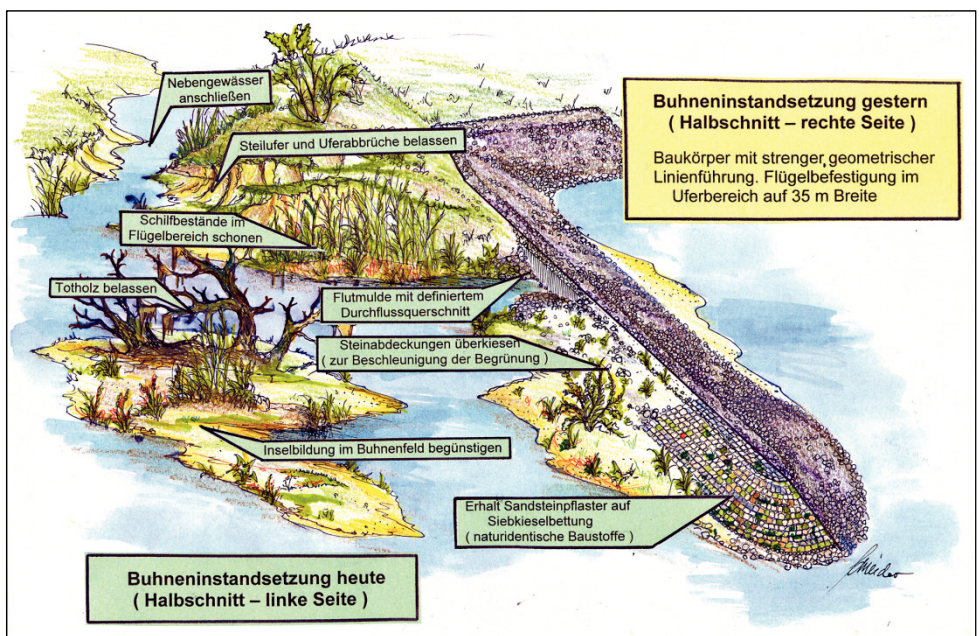


Abb. 10: Zusammenschau von Möglichkeiten zur ökologischen Verbesserung von technischen Bühnenbauwerken (Grafik ABZ Wittenberge, Roland Schneider).



Abb. 11: Initiierte Uferabbrüche hinter einem Leitwerk, Matzwerder bei El-km 250 linke Elbseite (Foto: Petra Faulhaber).



Abb.12: ökologisch verbessertes Leitwerk mit Inselbereichen, durchströmten Öffnungen und initiierten Uferabbrüchen bei Dessau-Wallwitzhafen (Foto: G. Puhmann).

In Sachsen-Anhalt wurden diese Empfehlungen auf Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt vom 25.07.2006 vom Landesverwaltungsamt per Verfügung an die unteren Naturschutz- und Wasserbehörden eingeführt¹² und die Biosphärenreservatsverwaltung mit der fachlichen Koordination der Umsetzung durch die Kreise beauftragt. Dies löste das seit 2001 zwischen Bund und Ländern vereinbarte Verfahren des sogenannten „Vorcheckings“ ab, mit dem bis zur Fertigstellung der o. g. Handlungsempfehlungen die schon vorhandenen fachlichen Vorgaben schnell in das praktische Handeln eingebracht wurden.

Nachfolgend sollen exemplarisch einige Beispiele für im Rahmen der Unterhaltung umgesetzte ökologische Anpassungen in Text und auf den im Beitrag zu findenden Abbildungen kurz vorgestellt werden.

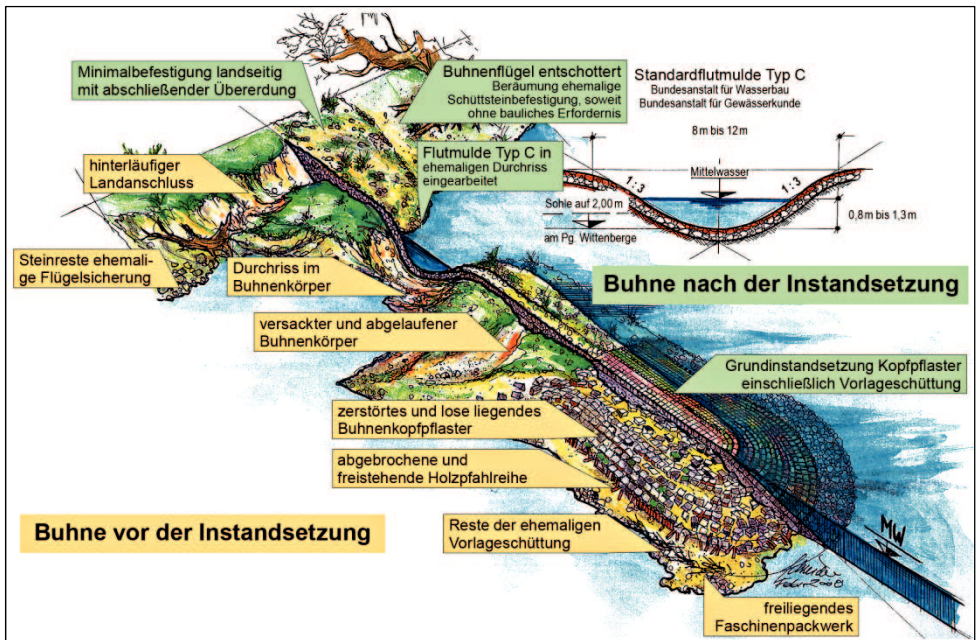


Abb. 13: Ausgebauter Bühnendurchriss zur schnelleren Aktivierung der Sedimente im anschließenden Bühnenfeld oder zeitgemäßer ökologischer Umbau von Schadensbühnen (Grafik ABZ Wittenberge, Roland Schneider).

¹² Az 404.2.6, v.9.8.2006.



Abb. 14: Anlage einer Flutrinne hinter einer Bühnenwurzel, Apollensdorf, Elbe-km 221,9 – rechte Elbseite (Fotos: WSA Dresden, Andreas Hilger).

Beispiel: Moderne Bauwerksinstandsetzung

Das Niedrigwasserregelungssystem der Elbe steht der großflächigen Bildung natürlicher, flusstypischer und dynamischer Strukturen entgegen. Ein zeitgemäßer Umgang mit den Bauwerken dieses Regulationssystems ermöglicht ökologisch wertvolle Strukturen im Uferbereich, aber auch im Flussbett. Hier ist ein Umdenken, weg von der traditionell fixierten Unterhaltung und hin zur Auslotung der dynamischen Spielräume des Systems, erforderlich (Abb.11). Seit 1999 werden dazu auch umfangreiche Untersuchungen und Funktionskontrollen zur Wirkung von modifizierten Bühnen durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde(BfG), Koblenz, und die Bundesanstalt für

Wasserbau (BAW), Karlsruhe, durchgeführt.¹³ Im Biosphärenreservat wurden seit 1998 in gemeinsamer Abstimmung mit den unteren Naturschutzbehörden der Kreise Wittenberg, Anhalt-Zerbst/Köthen (später Anhalt-Bitterfeld), Stadt Dessau-Roßlau, Schönebeck (später Salzlandkreis), Stadt Magdeburg, Ohrekreis (später Bördekreis), Jerichower Land und Stendal von den drei Wasser- und Schifffahrtsämtern im Rahmen der Unterhaltung weit mehr als 100 Bühnen, einige Kilometer Deck- und Leitwerke ökologisch verbessert, sowie mittlerweile zahlreiche, für die Stromregelung nicht mehr erforderliche Bauwerke und Bauwerksteile zurückgebaut. Sowohl im jeweiligen Bauwerksbereich als auch in der Gesamtheit ist eine maßgebliche Verbesserung der dynamischen Prozesse und damit der ökologischen Bedingungen festzustellen. In einigen Fällen konnte schon unmittelbar nach Fertigstellung erfolgreiches Brüten von typischen Vogelarten wie Austernfischer, Flussregenpfeifer, Flusseeeschwalbe und Uferschwalbe in diesen Bereichen festgestellt werden.



Abb. 15/16: Erster Rückbau eines Deckwerkes bei Steckby (Fotos: Andreas Regner).

Beispiel Beweidung von Gewässerufern

Ein Umdenken ist aber auch bei anderen Anliegen, z. B. bei den Nutzern der Ufergrundstücke, dringend erforderlich. Weichholzaue, als natürlicher Schutz der Ufer, wird in nicht unerheblichem Umfang durch landwirtschaftliche Nutzung bis an den Fluss verhindert¹⁴ und Viehtritt zerstört im Ufersaum Pionierfluren und Brutplätze für Vogelarten mit europaweiter Bedeutung. Die unteren Naturschutzbehörden und die WSÄ versuchen derzeit gemeinsam mit den Landnutzern, dieses Problem zu lösen. Im Außenbezirk Niegripp des WSA Magdeburg ist dies bis auf eine Ausnahme bereits gelungen.

¹³ Hentschel und Anlauf 2001, Anlauf und Hentschel 2002 und 2008.

¹⁴ Jäger 2002, Jährling 2003.

Beispiel Anbindung von Flutrinnen und Nebengewässern

Neben der sehr großen und im Rahmen eines EU-Life-Projektes mit fachlicher Unterstützung durch das WSA Dresden und die Bundesanstalt für Wasserbau über ein Planfeststellungsverfahren¹⁵ umgesetzten Anbindung des Kurzen Wurfes (Elbe-km 250) wurden in den letzten Jahren zahlreiche kleinere Flutrinnen und Nebengewässer in fast allen Kreisen im gesamten Biosphärenreservat an die Elbe angebunden. Weitere Vorhaben dieser Art sind in Vorbereitung. Seit einiger Zeit wird dieser Prozess direkt von den WSÄ unterstützt und oft auch selbst durchgeführt, wenn es auch immer wieder teilweise recht kontroverse Diskussionen zu Gestaltungsmerkmalen, wie z. B. der Höhe des jeweiligen Einlaufes und Auslaufes am Elbufer, gibt. Jüngste erfolgreiche Beispiele sind die Flutrinnen bzw. Nebengewässer Dornburg, Parchau und Sandauer Holz.¹⁶

Sonderlösung „Totholzбуhne“

Seit Anfang der 90er-Jahre wird das weitgehende Fehlen bzw. die regelmäßige Beräumung von Totholz im Fluss im Rahmen der Wasserstraßenunterhaltung als ökologisches Defizit der Elbe angeführt.¹⁷ Seitdem wird im Rahmen der Abstimmung der Unterhaltung darauf hingewirkt, auch seitens der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung totes Holz in größerem Umfang bzw. länger im Fluss zu belassen. 2001 wurde durch die Biosphärenreservatsverwaltung Mittelelbe in Abstimmung mit der Bundesanstalt für Wasserbau ein Vorschlag für eine Konstruktion einer Buhne aus Totholz mit gleichzeitiger ökologischer und wasserbaulicher Wirkung als Experimentalbau vorgeschlagen. Die ursprünglich im Bereich des WSA Dresden bei Lutherstadt Wittenberg geplante Umsetzung wurde in den Außenbezirk Wittenberge des WSA Magdeburg verlagert, wo durch Initiative des Abt.-Leiters, Herrn Finke, vier sogenannte „Totholzбуhnen“ sowohl auf brandenburgisch als auch auf sachsen-anhaltischem Elbufer errichtet wurden. Diese Versuchslösungen werden wissenschaftlich von der Bundesanstalt für Gewässerkunde bezüglich ihrer ökologischen Wirkung und hydromorphologisch von der Bundesanstalt für Wasserbau begleitet. Über die Wirkung wird in absehbarer Zeit gesondert zu berichten sein. Die Umsetzung dieses Vorschlages selbst dokumentiert einerseits anschaulich das an der Sache orientierte Vertrauensverhältnis der an der Abstimmung der Unterhaltung Beteiligten und andererseits das vielfach notwendigerweise praktizierte Prinzip von Pilotstudien. Dieses Prinzip setzt den möglichen Irrtum bzw. die Fehlererkennung und -korrektur als kon-

¹⁵ Puhlmann und Jährling 2003.

¹⁶ Siehe auch Beitrag K.-H. Jährling in diesem Band.

¹⁷ Grafahrend-Belau und Brunke 2005.

struktives Element bewusst ein. Der immer noch relativ unzureichende Erkenntnisstand bezüglich der ökologischen Optimierung der Strombauwerke lässt letztendlich auch kein anders Vorgehen zu.



Abb. 17: Bau einer ökologischen Buhne als sogenannte „Totholzbugne“ bei Beuster, El-km 450,7 -linke Elbseite (Foto: Hubert Finke, WSA Magdeburg).



Abb. 18: Bau einer ökologischen Buhne als sogenannte „Totholzbugne“ bei Beuster, rechtes Ufer (Foto: Hubert Finke, 2009).



Abb.19: Buhndurchriss und Insel bei km 224,5 (Foto: G. Puhmann).



Abb. 20: Mittels Buhndurchriss initiierte Steilwand mit Brutvorkommen der Uferschwalbe (*Riparia riparia*) (Foto: G. Puhmann).

Beispiel: Naturschutzgroßprojekt Untere Havel – Renaturierung einer Wasserstraße

Ein in Bezug auf die Unterhaltung von Wasserstraßen in NATURA-2000-Gebieten besonders anspruchsvolles Vorhaben ist die Renaturierung der Unteren Havel (rechter Nebenfluss der Elbe). Durch Einschränkung der Schifffahrt ergeben sich hier gute Voraussetzungen für beispielhafte Lösungen. Folgende Maßnahmenkomplexe sollen umgesetzt werden: 1. Entfernung von Deckwerk; 2. Entfernung von Uferverwallungen und Anschluss von Flutrinnen; 3. Auen- und Uferwaldbegründung; 4. Anschluss von Altarmen; 5. Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit mit Hilfe von Fischaufstiegsanlagen; 6. Anpassung der Unterhaltung der Wasserstraße.

Letzterer Maßnahmenkomplex hat dabei vor allem langfristig die größte Bedeutung. Dieses im Rahmen des Förderprogrammes Chance-Natur durchgeführte Projekt wurde vom Naturpark Westhavelland und dem BR Mittel-Elbe gemeinsam entwickelt und wird vom NABU Bundesverband mit Förderung durch das BfN und die Länder Brandenburg bzw. Sachsen-Anhalt getragen. Das Projekt ist Grundlage eines regionalen Entwicklungskonzeptes der Landkreise Stendal und Havelland und ein zentraler Inhalt der Bundesgartenschau 2015 in der Havelregion.

Der aktuelle Verlauf des Projektes zeigt sehr anschaulich, teilweise kostenerhöhend und zuweilen schmerzlich, die rechtlichen und inhaltlichen Defizite bei der ökologischen Verbesserung selbst einer nur noch wenig bedeutsamen Bundeswasserstraße.

Sonderproblem Sohlerosion

Die aktuelle Sohlerosion ist oberhalb der Saalemündung das wesentlichste Problem der Elbe. Die Eintiefung der Elbe und der Einfluss auf die Grundwasserstände wirken ähnlich wie bei der Mulde unterhalb des Muldestausees¹⁸ weit über den Fluss hinaus negativ auf das Biosphärenreservat bzw. das Weltkulturerbe Gartenreich Dessau-Wörlitz sowie die Natura-2000-Gebiete und die Landnutzung. Im Biosphärenreservat Mittel-Elbe besteht im Streckenabschnitt Prettin bis Saalemündung besonderer Handlungsbedarf. Da Ursachen und Wirkungen sehr komplex sind, ist eine ausreichende erosionsmindernde Wirkung über die herkömmliche Unterhaltung selbst in Verbindung mit jährlicher Geschiebezugabe nicht mehr zu erzielen. Aus diesem Grund hat eine Bund-Länder-AG ein Sohlstabilisierungskonzept erarbeitet, welches 2009 von Bund und den betroffenen Ländern beschlossen wurde. Über ein Pilotprojekt im Bereich der Klöden (Elbe-km 185 bis 200) sollen

¹⁸ Puhlmann und Rast 1997.

weitergreifende Lösungsansätze zukünftig erprobt werden.¹⁹ Das Land Sachsen-Anhalt ist in dieser AG durch die Biosphärenreservatsverwaltung, die vom Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt damit beauftragt wurde, vertreten. Eine schnelle Umsetzung dieses Konzeptes in der gewählten Pilotstrecke und darüber hinaus ist aktuell und langfristig die vordringliche Aufgabe in diesem Elbeabschnitt. Leider konnte der Startschuss trotz vieler Planungen und Abstimmungen mit den Verantwortlichen sowie Betroffenen vor Ort bisher nicht erfolgen. 2016 wird sich das voraussichtlich nun endlich ändern. Darüber hinaus sind parallel dazu weitere Umsetzungsbereiche wie z. B. im Bereich Coswig (Anhalt) planerisch und rechtlich vorzubereiten. Die schrittweise Eindämmung der anthropogen verstärkten Sohlerosion ist eine Generationsaufgabe, die weit mehr umsetzender Aktivitäten als bisher bedarf. Für das Gartenreich Dessau-Wörlitz, das Biosphärenreservat und insbesondere die bedeutendsten Hartholzauenwälder Deutschlands ist sie von existentieller Bedeutung.

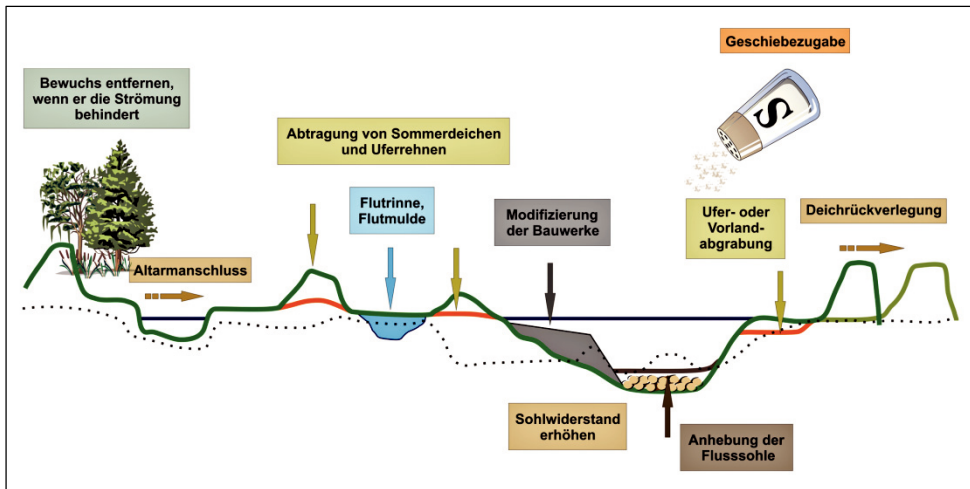


Abb. 21: Mögliche Maßnahmen zur Verringerung der Sohlerosion (Grafik Petra Faulhaber, BAW).

Wissenschaftliche Begleitung, Dokumentation und weitere Vorgaben

Für die Praxisanwendung ökologischer Erkenntnisse bei der Unterhaltung der Elbe sind folgende Konzepte und Vorgaben vorhanden (Auswahl):

- BMVBS (2005): Grundsätze für das Fachkonzept für die Unterhaltung der Elbe zwischen Tschechien und Geesthacht mit Erläuterungen;

¹⁹ WSD Ost 2009, Abb. 8.

- AG WSV-ELBELÄNDER (2005): Einschätzung wasserbaulicher Unterhaltungsmaßnahmen in Schutzgebieten der Elbe und Empfehlungen für die Erleichterung der Abstimmungsverfahren;
- WSD Ost (2009): Sohlstabilisierungskonzept für die Elbe von Mühlberg bis zur Saalemündung.

Die konzeptionelle Arbeit wird durch, vornehmlich von der Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz und der Bundesanstalt für Wasserbau Karlsruhe durchgeführte, wissenschaftlich angelegte Feldversuche an der Elbe untermauert. Die Aktivitäten und Arbeitsergebnisse des Bundesamtes für Naturschutz (Auenzustandsbericht etc.), der IKSE, der Flussgebietsgemeinschaft Elbe und einiger Landesinstitutionen gewinnen zunehmend an Aufmerksamkeit und Bedeutung auch für das praktische Handeln.

9. Ergebnisse und Schlussfolgerungen aus der Praxis der Wasserstraßenunterhaltung

Seit 1990 wurden im Biosphärenreservat Mittelelbe eine ganze Reihe von unterschiedlichen Maßnahmen bei der Unterhaltung der Wasserstraße Elbe erprobt und umgesetzt. Insbesondere wurden weit mehr als 100 Bühnen umgestaltet, zahlreiche Deck- und Leitwerke teilweise bzw. vollständig rück- bzw. umgebaut sowie zahlreiche Nebengewässer und Altarme an die Elbe angebunden. Die erwarteten ökologischen und morphologischen Wirkungen im Sinne des Erhalts und der Verbesserung von NATURA-2000-Gebieten sowie der auentypischen Artenvielfalt sind beim überwiegenden Teil der Maßnahmen eingetreten. Die fachübergreifende Zusammenarbeit in Arbeitsgruppen von Bund und Ländern zur Erstellung von Entscheidungshilfen für konkrete Problemstellungen hat sich bewährt. Insbesondere der hohe fachliche Anspruch und Kenntnisgrad bei den beteiligten Institutionen des Bundes und der Länder einschließlich der unteren Naturschutzbehörden der Kreise bei der Maßnahmenbetrachtung ermöglichte letztendlich die gesicherte Überführung bewährter Modelle in die tägliche Praxis. Hilfreich ist dabei die fachliche Koordination und bündelnde Unterstützung der Abstimmung entlang von 303 km Elbe in sechs Landkreisen sowie zwei kreisfreien Städten durch eine Großschutzgebietsverwaltung. Auf naturschutzfachlichem Gebiet war beim Umgang mit dem Schutzgebietssystem NATURA-2000 nicht in jedem Fall Konsens zu erzielen. Auch könnten nach den Erfahrungen des Biosphärenreservates Mittelelbe großflächig wirkende, natürliche bzw. dynamische Prozesse noch weit stärker beachtet und gefördert werden. Die Forderungen der Umweltverbände und Bürgerinitiativen Pro Elbe gehen in vielen angesprochenen Fragen vor allem im ökologischen Bereich erheblich weiter. Seitens der an den Abstimmungsprozessen im Rahmen der Unterhaltung

beteiligten Institutionen wurde und wird versucht, die bestehenden rechtlichen Spielräume auf aktuellem fachlichem Erkenntnisstand weitestgehend zu nutzen. Im Biosphärenreservat Mittel Elbe ist in dieser Frage trotz der vorgenannten Verbesserungspotenziale ein wohl bundesweit herausragender Handlungs- und Erkenntnisstand erreicht worden. Dieser wird seit einiger Zeit, mit aktueller Würdigung durch die UNESCO, auch von den Kollegen in den anderen am Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe beteiligten Ländern sowie seit 2009 auch in Teilen von Sachsen angewendet.

Um der einleitend genannten hohen ökologischen und naturschutzfachlichen Bedeutung des Gebietes gerecht zu werden und dem politischen Willen (z. B. Elbeerklärung 1996, Koalitionsbeschlüsse der Bundesregierung, Biodiversitätsstrategie der Bundesregierung und des Landes Sachsen-Anhalt) nachzukommen, sind auf vielen Ebenen weiterhin größere Anstrengungen erforderlich. Der mittlerweile begonnene und fortgeschrittene Prozess zur Erarbeitung eines Gesamtkonzeptes Elbe sowie das in Vorbereitung befindliche Bundesprogramm Blaues Band lässt verhalten positiv in die Zukunft blicken.

Die Erfahrungen der letzten 25 Jahre zeigen vielfältige, praxisnahe Lösungswege und Maßnahmen auf. Sie entsprechend weiter zu verfolgen und konstruktiv im Verbund aller Beteiligten auch im Sinne von NATURA-2000 und der Wasserrahmenrichtlinie besserer ökologischer Zustände für die Elbe einschließlich ihrer Auen zu nutzen, bleibt gemeinsame Aufgabe, Ziel und Verpflichtung. An dieser Stelle ist allen seit 1990 am Abstimmungsprozess Beteiligten für die konstruktive Mitwirkung zu danken.

10. Zusammenfassung und Ausblick

Wasserbauliche Aktivitäten verfolgen stets von der Gesellschaft und insbesondere der Wirtschaft vorgegebene Interessen. In der Vergangenheit spielten dabei ökologische Gesichtspunkte kaum eine Rolle. Spätestens mit Einführung der europäischen Richtlinien zur Schaffung kohärenter Schutzgebiete mit europäischer Bedeutung (NATURA-2000) und zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes der Oberflächengewässer (Wasserrahmenrichtlinie WRRL) sind die Interessen neu gewichtet. Für die Erreichung dieser jeweils regional oder lokal spezifizierten Ziele sind schutzgebiets- oder flussgebietsweise Managementpläne respektive Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme zu erstellen und zu realisieren. Maßnahmen zur großflächigen und nachhaltigen Entwicklung dynamischer Flussauen und damit zur Wiederbelebung ehemals verloren gegangener oder degradierter flusstypischer Bereiche spielen an der Elbe eine große Rolle, nun gilt es, diese Programme weiter umzusetzen. Die Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes

Sachsen-Anhalt und die Bundeswasserstraßenverwaltung sind dabei in vielen Fragen wichtige und verlässliche Partner des UNESCO-Biosphärenreservates als internationale Modellregion für nachhaltige Entwicklung. Zur Lösung vieler im Beitrag beschriebener Probleme ist wasserbaulicher bzw. wasserwirtschaftlicher Sachverstand genauso unerlässlich wie der ökologische.

Heute stehen wir vor folgenden Grundfragen:

1. Wie gehen wir mit dem Ausbauzustand von 1939 um?

- Erhalt – Alles oder nur zum Teil?
- Rückbau – Was, wo, wie, wann?
- Ausbau – Ob, ob nicht? Warum, was, wo, wie, wann?
- Umbau – Warum, was, wo, wie, wann?

2. Was ist uns die Schiffbarkeit (mit welcher Tonnage) wert?

Lohnt diese Nutzung gesamtgesellschaftlich weitere Eingriffe in ein ohnehin gestörtes System?

Fazit: Es gibt keine einfachen Lösungen der formulierten Probleme, sondern, so wie die Ursachen Ergebnis langer, fast historischer Prozesse sind, gilt Gleiches für die Lösungen. Nur ein Teil der Probleme wie die den Wasserhaushalt und das Abflussverhalten betreffenden Veränderungen (z. B. die Staustufen und Talsperren in der Tschechischen Republik und in den Nebenflüssen) erscheinen weitgehend irreversibel.

Erforderlich ist an Langfristigkeit orientiertes, komplexes und interdisziplinäres Handeln. Mit schwarz-weiß, sowie dem üblichen Partikularegoismus kommen wir schon länger nicht mehr weiter!

Wasserbauer und Naturschützer müssen sich noch mehr als bisher als Kollegen und Partner verstehen. „Harte“ und „weiche“ Standortfaktoren müssen sich in den gemeinsam formulierten Zielen ergänzen. Eine zeitgemäße Unterhaltung in Verantwortung des Bundes muss mehr Beiträge zur Lösung ökologischer und wasserwirtschaftlicher Probleme der Elbe leisten. Etwas weniger Modellgläubigkeit und mehr Mut zum Probieren wären dabei förderlich für die Praxis. Der kooperative Prozess der Bund-Länder-Zusammenarbeit kann einen Qualitätssprung bringen und muss konsequent fortgesetzt werden. Er ist ein ökonomisches, ökologisches und damit letztlich gesamtgesellschaftliches Erfordernis.

Der aktuelle Prozess zur gemeinsamen Erstellung eines Gesamtkonzepts Elbe lässt dabei trotz aller Schwierigkeiten letztlich auch wegen des Mangels an guten Alternativen vorsichtigen Optimismus aufkommen. Die Ziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie und von NATURA-2000 verknüpft mit denen des

UNESCO-MAB-Programmes sowie den Erwartungen der Zivilgesellschaft verpflichten alle Beteiligten ohnehin über das Bisherige hinaus zu gemeinsamer Verantwortung und aus dieser heraus zu gemeinsamen Handeln.²⁰

Literaturverzeichnis

AG WSV-Elbeländer(2005): *Einschätzungen wasserbaulicher Unterhaltungsmaßnahmen in Schutzgebieten der Elbe und Empfehlungen für die Erleichterung der Abstimmungsverfahren*; unveröffentlichte Teilberichte.

Anlauf, A., Hentschel, B. (2002): *Untersuchungen zur Wirkung verschiedener Buhnenformen auf die Lebensräume in Buhnenfeldern der Elbe*, in: Die Elbe – neue Horizonte des Flussgebietsmanagements, Tagungsband des 120. Magdeburger Gewässerschutzseminars, Verlag Teubner, Stuttgart (ISBN 3-519-00420-8) S. 199 – 202.

Anlauf A. & B. Hentschel (2008): *Untersuchungen zur Wirkung verschiedener Buhnenformen auf die Lebensräume in Buhnenfeldern der Elbe*, in: BMVBS- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Städteentwicklung (Hrsg): Tagungsband Wasserstraßen- Verkehrswege und Lebensraum in der Kulturlandschaft- Berücksichtigung ökologischer Belange an Bundeswasserstraßen Symposium am 11. September 2007 in Bonn: 94-100.

Eckpunkte für ein Gesamtkonzept Elbe des Bundes und der Länder - Beschlussfassung der 6. Bund-Länder-Sitzung am 23.05. 2013 in Berlin, Strategisches Konzept für den Flussraum der Binnenelbe zwischen dem Wehr Geesthacht bei Hamburg und der Grenze zur Tschechischen Republik –veröffentlicht unter:

<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/WS/gesamtkonzept-elbe.html>

Ellwanger, G., Finck, P., Riecken, U. & Schröder, E. (2012): *Gefährdungssituation von Lebensräumen und Arten der Gewässer und Auen in Deutschland*. – Natur und Landschaft 4: 150-155.

Ellwanger, G.; Ssymank, A.; Buschmann, A.; Ersfeld, M.; Frederking, W.; Lehrke, S.; Neukirchen, M.; Raths, U.; Sukopp, U. & Vischer-Leopold, M. (2014): *Der nationale Bericht 2013 zu Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie. Ein Überblick über die Ergebnisse*. – Natur und Landschaft 89 (5): 185-192.

Faist, H. (1994): *Die Elbe als Wasserstraße, Zustand und Ausbau*, Binnenschifffahrt 51(6):32-33).

Faist, H. (1996): *Entwurf HU für Strombaumaßnahmen an der Elbe - Konzept für die Instandsetzung von Regelungsbauwerken und Engstellenbeseitigungen*, Binnenschifffahrt 51(6): 32-33.

Gaumert, T. (1990): *Gestaltung von Buhnenfeldern nach gewässerökologischen Gesichtspunkten*, Wasserwirtschaft- Wassertechnik 7: 177-180.

Grafahrend-Belau, E. & B. Brunke (2005): *Die Besiedlung von Totholz und anderen Sohlsubstraten der unteren Mulde und mittleren Elbe durch aquatisch lebende Wirbellose*, Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 42(2): 13-24.

²⁰ Eckpunkte für ein Gesamtkonzept Elbe des Bundes und der Länder, veröffentlicht unter: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/WS/gesamtkonzept-elbe.html>.

Hentschel, B., Anlauf, A. (2001): *Ökologische Optimierung von Buhnen in der Elbe. In: Neue Erkenntnisse über physikalische und ökologische Prozesse an Buhnenfeldern*, in: Weitbrecht, V. & van Mazijk, A. (Eds.): Ber. Z. Workshop UFZ Leipzig-Halle, Magdeburg 22./ 23.10.2001; S. 121-133.

IKSE - INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZ DER ELBE (2003): *Aktionsplan Hochwasserschutz*. Magdeburg. 79 S.

Jäger, U. (2002): *Managementkonzept für die Weichholzaue im Bereich des Biosphärenreservates Mittlere Elbe/ Flusslandschaft Mittlere Elbe*. Unveröffentlichtes Gutachten.

Jährling, K.-H. (1996): *Die flussmorphologischen Veränderungen an der Mittelelbe im Regierungsbezirk Magdeburg seit dem Jahr 1989 aus Sicht der Ökologie*, Magdeburg (STAU - Staatl. Amt für Umweltschutz): 1-62.

Jährling, K.-H. (2003): *Die Weichholzaunen und deren Bedeutung für den Hochwasserschutz im Elbegebiet*, in: Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt Halle 40(2), S. 27-34.

Puhlmann, G. & Rast, G. (1997): *Zum Feststoffhaushalt der Mulde im Bereich Sachsen-Anhalt – Zustand, Perspektiven und Handlungsempfehlungen aus ökomorphologischer Sicht*, in: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.): *Muldeau* in Sachsen-Anhalt. – Schriftenreihe Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt – Halle 34 – Sonderheft 1997: 33 – 37.

Puhlmann, G. (2000): *Auenwald an der Elbe in Sachsen-Anhalt – Status und Entwicklungswege*, Tagungsband 9. Magdeburger Gewässerschutzseminar ATV-DVWK: 217-221.

Puhlmann, G. & Jährling, K.-H. (2003): *Erfahrungen mit „Nachhaltigem Auenmanagement“ im Biosphärenreservat „Flusslandschaft Mittlere Elbe“, Abs. 4: Notwendigkeiten und Möglichkeiten eines umfassenden Auenmanagements als historische Chance*, in: *Natur u. Landschaft*, Heft 4: 143 – 149.

Puhlmann, G., Anlauf, A., Wernicke, A. & A. Regner (2009): *Wasserstraßenunterhaltung im Biosphärenreservat Mittelelbe*, in: *Naturschutz im Land Sachsen Anhalt*. 30 Jahre Biosphärenreservat Mittelelbe. Forschung und Management im Biosphärenreservat Mittelelbe. 46. Jg., Sonderheft 2009/1: 7-16.

Puhlmann, G.; Reichhoff, L. (2013): *Das Tafelsilber der deutschen Einheit. Das Biosphärenreservat Mittelelbe*, in: *Naturschutz in Deutschland – Rückblicke-Einblicke-Ausblicke*, Hg. Michael Succow (2013) ISBN: 978-3-86153-686-4.

Puhlmann, G. (2015a) *Blaues Band - Status Quo und mögliche Perspektiven*, Statuskonferenz zum Bundesprogramm Blaues Band Deutschland, Bonn, http://www.blaues-band.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Blaues_Band/Puhlmann.html?nn=1184588.

Puhlmann, G., Anlauf, A., Beyer, T., Kneis, P., Prüter, J. (2015b) *Arbeitspaket Naturschutz: „Beitrag für die Zieldefinition für die Erstellung der Sollkonzeption – Materialien zum Gesamtkonzept Elbe“*, bisher unveröffentlicht.

WSD-Wasser- und Schifffahrtsdirektion Ost (2009): *Sohlstabilisierungskonzept für die Elbe von Mühlberg bis zur Saalemündung*, http://wsa-dresden.wsv.de/bau/download/Sohlstabilisierungskonzept_für_die_Elbe.pdf.

