

Gewässeranschlüsse in der Aue als Beitrag zur Lateralvernetzung am Beispiel der Elbe in Sachsen-Anhalt



Umsetzung von WRRL und NATURA 2000
in Flussauen in Brandenburg

Landeslehrstätte Lebus, 13./ 14. Januar 2008



Karl-Heinz Jährling

Landesbetrieb für Hochwasserschutz
und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt

Sachgebiet Ökologie

Telefon.: 0391/ 581-1137

e-Mail: karl-heinz.jaehrling@lhw.mlu.sachsen-anhalt.de



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

1. Einführung und historische Entwicklung der Elbeauen

Fluss und Flussaue fokussiert auf die Elbe

Eingriffe des Hochwasserschutzes

Eingriffe des Verkehrswasserbaus

2. Interaktion und laterale Vernetzung von Fluss und Aue

Gewässertypisierung in natürlichen potamalen Flussauen

Gewässerbestand nach anthropogenen Eingriffen

Rolle der Wasserstandsdynamik

Rolle des Gewässersystem

3. Flussauen und EG-WRRL

Grundsätzliche Aussagen

Maßnahmen an der Elbe im Bewirtschaftungsplan

Rolle der Lateralvernetzung für die Zielerreichung

4. Gewässeranschlüsse an der Elbe

Beispiel I - Randgewässeranschluss bei Dornburg

Beispiel II - Anschluss des Parchauer Baggerlochs

Beispiel III - Anschluss der Alten Elbe Lostau

6. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Flüsse und Flussaue im Überblick ...

- natürliche Überflutungsräume mit morphodynamisch intakten und frei fließenden Gewässern des Potamal gehören weltweit zu den bedrohtesten Lebensräumen
- obwohl potamale Fließgewässer und Überflungsaue global nur 6 - 8 % der Landfläche einnehmen, siedeln hier ca. 2/3 aller weltweit vorkommenden Arten *

... fokussiert auf die Elbe:

- die Elbe ist einerseits Bundeswasserstraße, stellt aber andererseits als natürlicher Fluss eine großräumige und ökologisch unverzichtbare Verbindungsachse dar
- neben der Funktion als überregionale Wanderroute ist Fluss und Aue ein System eigenständiger, potamaler Habitate mit hochgradig spezialisierter Biozöosen
- die Elbe hat besondere ökologische Bedeutung im Schutzgebietssystem NATURA 2000 und als Typ 10/ 20 - Fließgewässer (Fließgewässertypisierung nach LAWA)
- eine Zielerreichung im Sinne der EG-WRRL - der „Gute ökologische Zustand“ auf Grund der Ausweisung der Elbe als NWB - ist ohne Maßnahmen zur wirksamen, lateralen Vernetzung von Fluss und Flussaue völlig illusorisch

* Quelle: Georg Rast WWF



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Eingriffe des Hochwasserschutzes

Erhebliche Reduzierung von Überflutungsflächen als hydraulisch-dynamische und damit ökologisch aktive Anteile der rezenten Aue und Minimierung des Bestandes rheophiler Altwasser und morphologisch aktiver Gewässer

- erste, strukturell wirksame Eingriffe in die hydrologisch-hydraulisch sowie morphologisch-sedimentologisch aktive Hochflutaue der Elbe bereits ab etwa 1120
- morphologisch wenig „wirksame“ Ringdeiche im Frühmittelalter und Mittelalter (primär Siedlungsschutz) - teilweise deutlich später (z.T. erst ab 1750) zusammenhängende, höhenmäßig und baulich durchkonzipierte sowie räumlich übergreifende Lineardeichsysteme (zunehmend nutzungsorientierten Flächenschutz)
- **Ergebnis:** bis heute wurden damit der morphologischen Elbaue zwischen der Saale- und der Sudemündung etwa 86 % der hydrologisch wirksamen Gesamtfläche entzogen und in die fossile Aue überführt



Diese Größenordnungen entsprechen den Flächenanteilen, welche auch in anderen, vergleichbaren mitteleuropäischen Flussauen wie Rhein, Donau oder Loire verloren gingen !



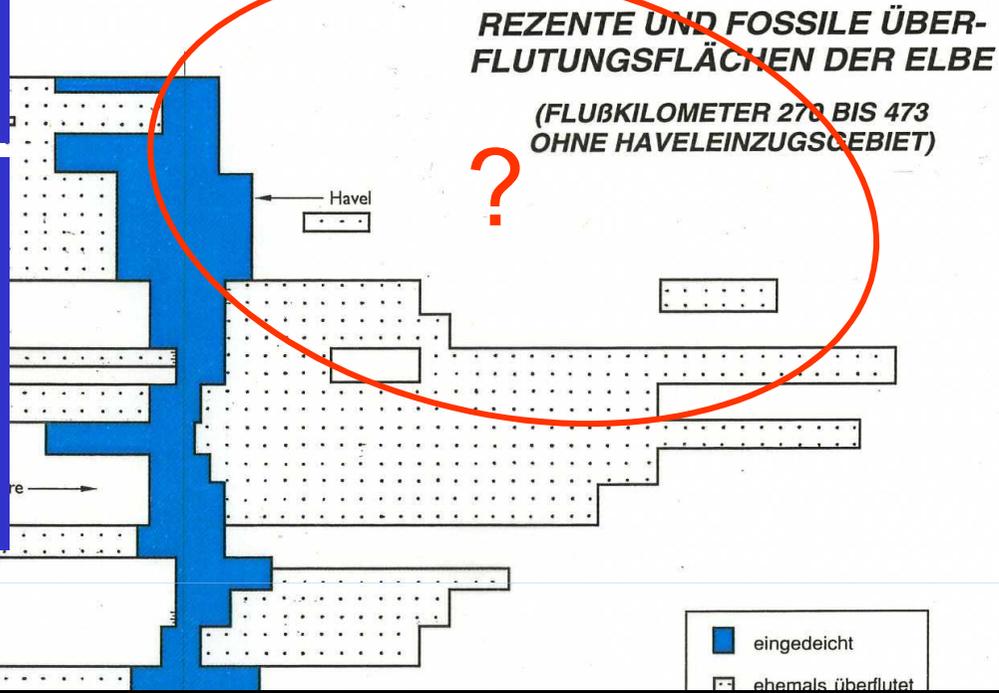
LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Historische Entwicklung der Elbeauen

...entspricht den Ergebnissen des Auenzustandsberichtes des BfN mit einem ähnlich ernüchterndem Ergebnis:

- etwa 2/3 der Flussauen in Deutschland sind vernichtet
- von den verbliebenen Auen sind nur noch 10 % naturnah
- 90 % der Flussauen sind mehr oder weniger stark geschädigt



Welche Auenbreiten sind für eine ökologisch notwendige laterale Vernetzung erforderlich oder sind schon alle Grenzen gesetzt?

Auswirkungen des Deichbaus an der Mittelelbe ab etwa 1120 mit dem europaweit vergleichbaren Ergebnis der Einschränkung der Retentionsflächen um etwa 86 %



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Morphologische Veränderungen in noch erhaltenen Flussauen seit 250 Jahren mit erheblichen Auswirkungen auf Gewässerstruktur und Gewässerbestand

- z.B. Elbekilometern 475 bis 583 (Schnackenburg bis unterhalb Jeetzelmündung bei Hitzacker) zwischen 1776 und 1992*:
 - 30 % des Hauptstromes waren durch Inseln mit entsprechenden hydraulischen Wirkungen und Folgestrukturen wie Steilufer, Kolke und Sedimentdifferenzierungen gegliedert
 - ehemals existierten an diesem, 108 km langen Flussabschnitt 55 Inseln und 28 vegetationsfreie Uferbänke, von denen heute keine mehr vorhanden sind
 - die maximale Strombreite der Elbe wurde (ohne Berücksichtigung von Inseln) von 750 m auf 450 m, die durchschnittliche Strombreite von 380 m auf 220 m verringert; die minimale Breite wurde von ehemals 130 m auf 150 m festgelegt
 - die Anzahl der Seitengewässer ohne Elbeanschluss hat von 62 auf 142 erhöht, während sich die der Seitengewässer mit einer Verbindung zur Elbe von 40 auf 28 verringert hat

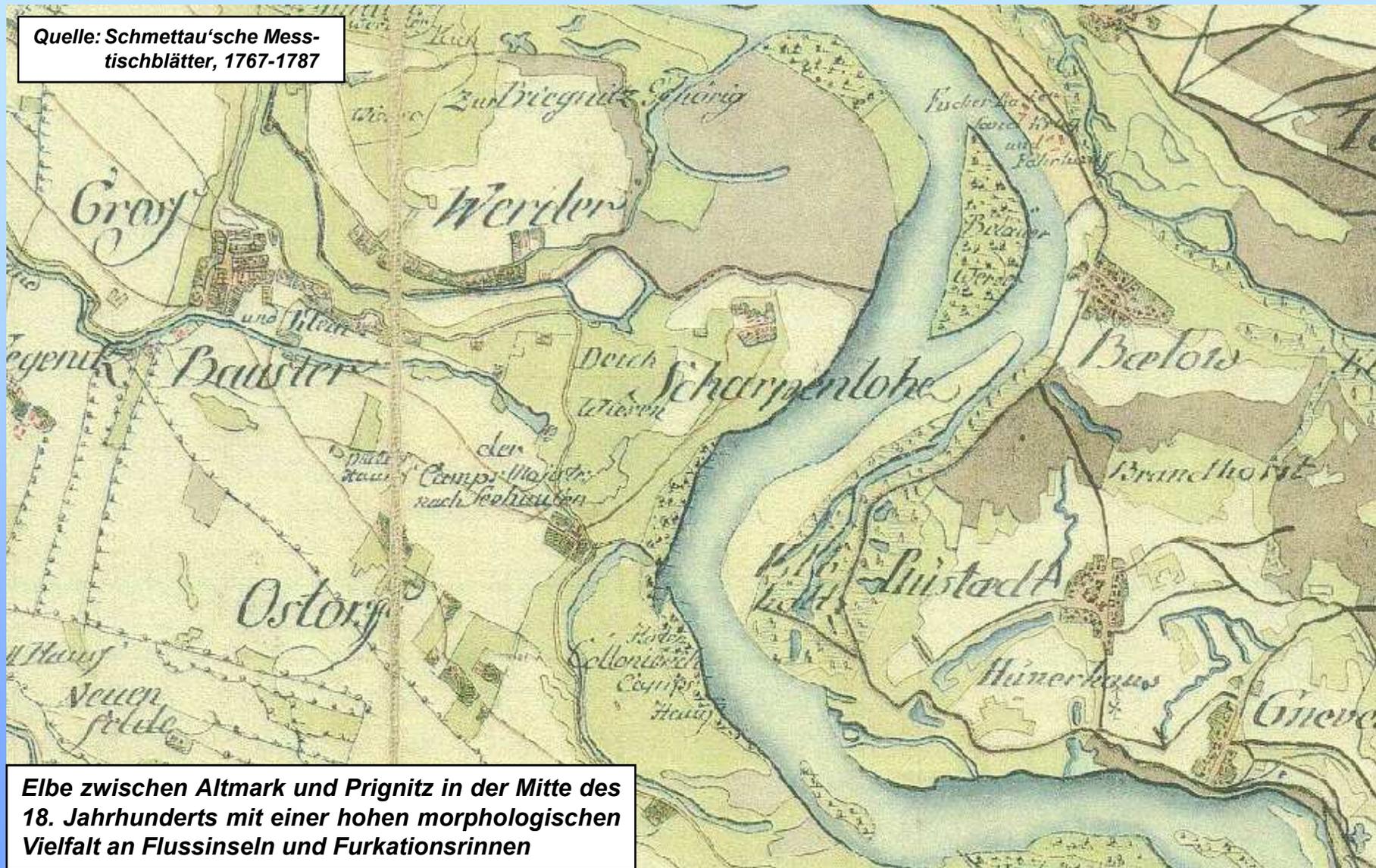
* Quelle: HARMS & KIENE, *Morphologische Strukturen der Elbe 1776-1992*, Fachtagung Elbe, Wittenberge 1999



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Quelle: Schmettau'sche Mess-
tischblätter, 1767-1787



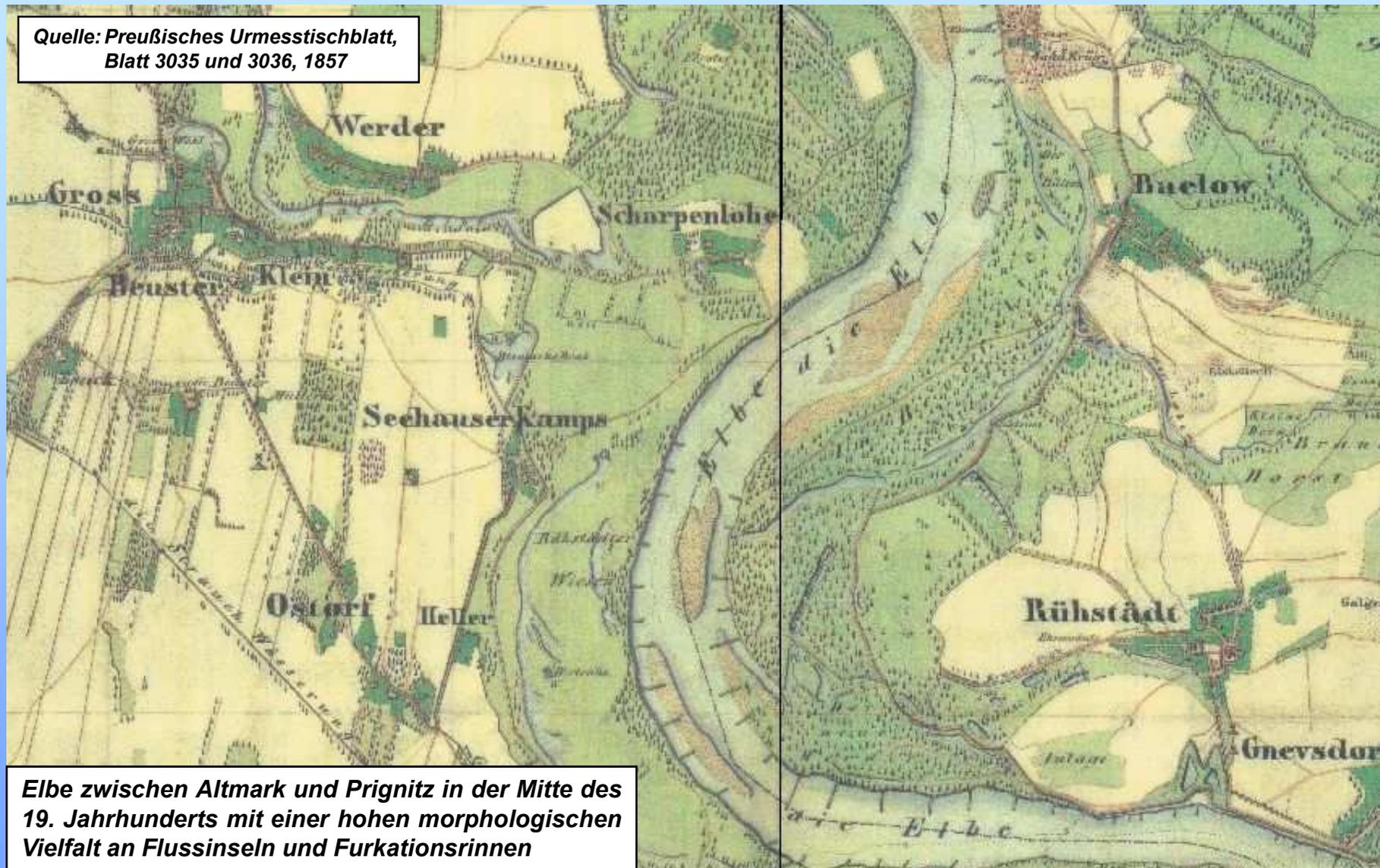
Elbe zwischen Altmark und Prignitz in der Mitte des
18. Jahrhunderts mit einer hohen morphologischen
Vielfalt an Flussinseln und Furkationsrinnen



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Quelle: Preußisches Urmesstischblatt,
Blatt 3035 und 3036, 1857



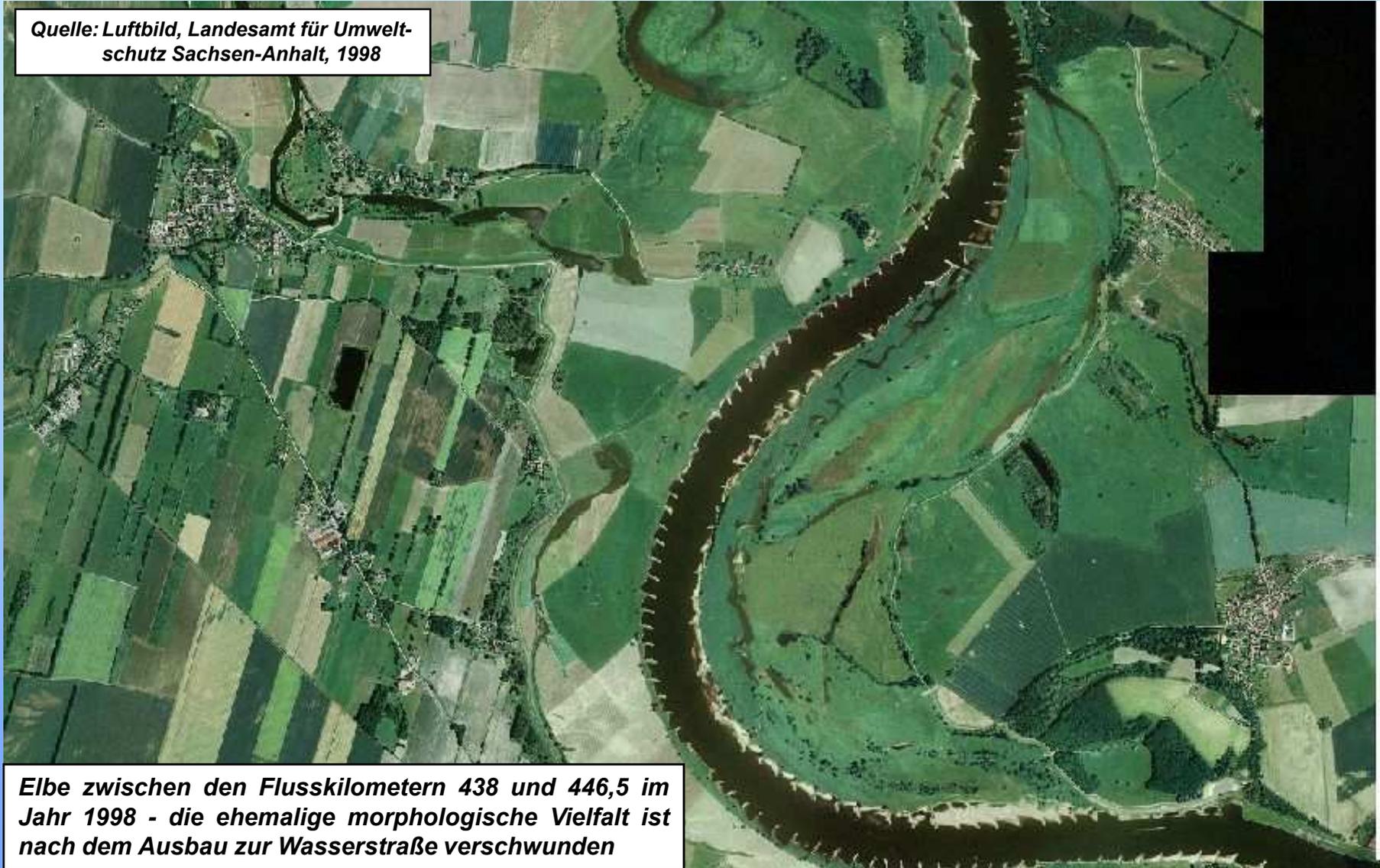
Elbe zwischen Altmark und Prignitz in der Mitte des
19. Jahrhunderts mit einer hohen morphologischen
Vielfalt an Flussinseln und Furkationsrinnen



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Quelle: Luftbild, Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 1998



Elbe zwischen den Flusskilometern 438 und 446,5 im Jahr 1998 - die ehemalige morphologische Vielfalt ist nach dem Ausbau zur Wasserstraße verschwunden



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Interaktion und laterale Vernetzung

Elbe oberhalb Tangermünde
(zwischen heutigen Fluss-
kilometern 372 und 385)

Gewässertypisierung in natür- lichen potamalen Flussauen

Eupotamon (Hauptstromarme)

Eupotamon (Nebenarme, Furka-
tionen, permanent wasserführend)

Parapotamon (unter- und/ oder
oberstromig angebundene Altarme)

Plesiopotamon (isolierte Altarme
der morphologischen Überflutungs-
aue)

Zuflüsse, temporäre Gewässer

Quelle: Schmettau'sche Mess-
tischblätter, 1767-1787



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Interaktion und laterale Vernetzung

Elbe oberhalb Tangermünde
(Flusskilometer 372 bis 385)

**Gewässerbestand nach
anthropogenen Eingriffen**

Eupotamon (Hauptstromarme)

Eupotamon (Nebenarme, Furkationen, permanent wasserführend)

Parapotamon (unter- und/ oder oberstromig angebundene Altarme)

Plesiopotamon (isolierte Altarme der morphologischen Überflutungs-
aue)

Palaeopotamon (isolierte Altarme in der fossilen Überflutungs-
aue)

Quelle: Cardo-GIS LHW

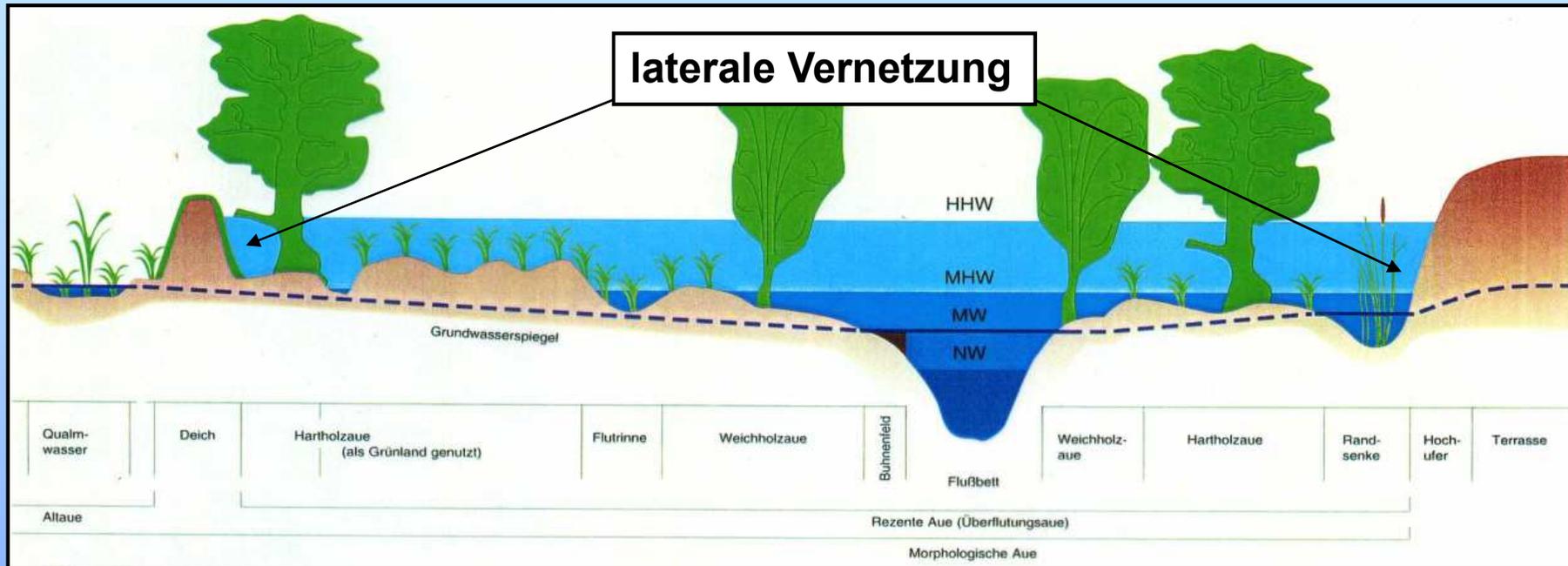


LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Rolle der Wasserstandsdynamik

- grundsätzlich die Gesamtspanne zwischen NNW und HHW, darüber hinaus aber der „bettbildende Abfluss“ für eine nachhaltige morphologische Prozessdynamik



- primäre Größe für alle anderen Prozesse wie Sediment-, Nährstoff-, Grundwasserstands-, Standort- und Vegetationsdynamik und sowie für den Austausch von Organismen zwischen Fließgewässer, Auengewässer und Auenökosystemen
- grundlegend alle Gewässertypen, aber primär bedeutend in den Mäanderzonen (echte Altwässer) mit Beeinflussungen bei statistisch seltenen HW-Ereignissen

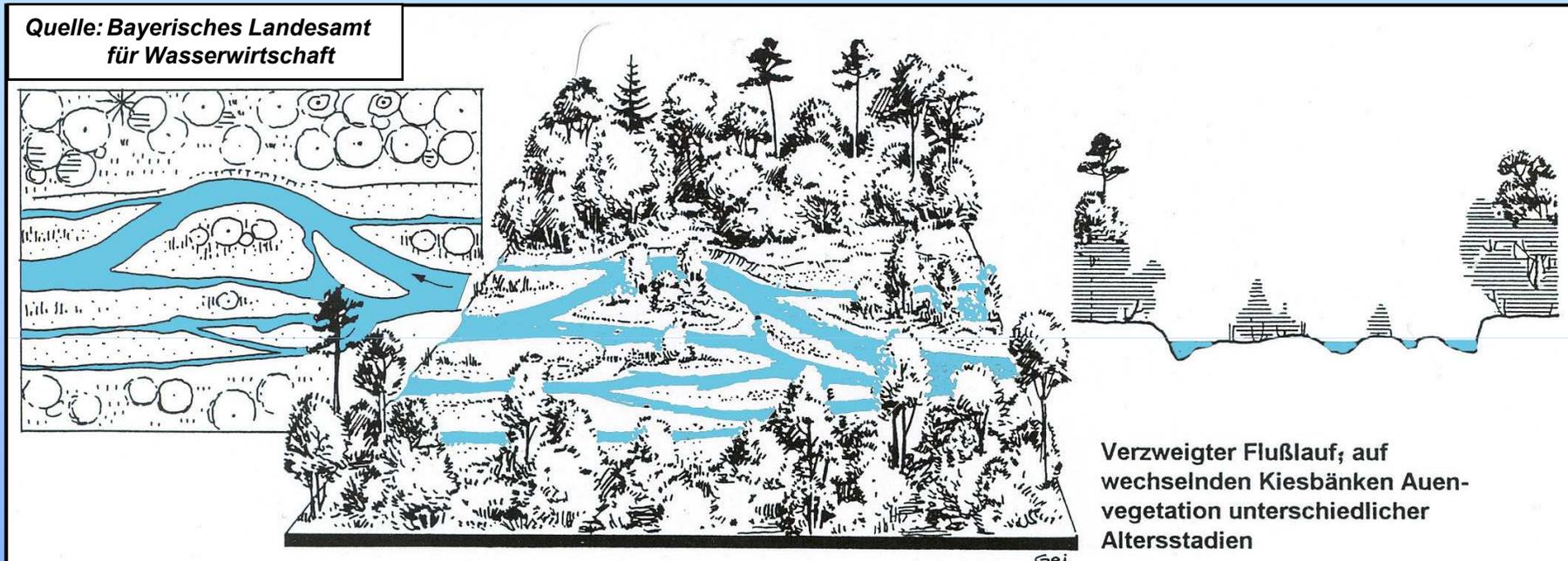


LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Rolle des Gewässersystems

- „dynamisch-stabiler“ Bestand verschiedener Gewässertypen mit weitgehend permanenter Anbindung an den Hauptstrom auch außerhalb statistisch großer HW-Ereignisse als „Hauptschlagadern im Kreislaufsystem“ zwischen Fluss und Aue



- primär die stromnahen Gewässertypen der Furkations- und Übergangszonen im Potamal (Nebengerinne, Furkationszonen, Hochflutrinnen für HW 2 bis HW 5)
- neben dem Bestand ist die Qualität der Anbindung entscheidend - uferbegleitende Wege, Teilschutzdeiche, unterhaltungs- und ausbaubedingte Uferreihen



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Maßnahmen an der Elbe im BWP (304 km in 3 OWK)

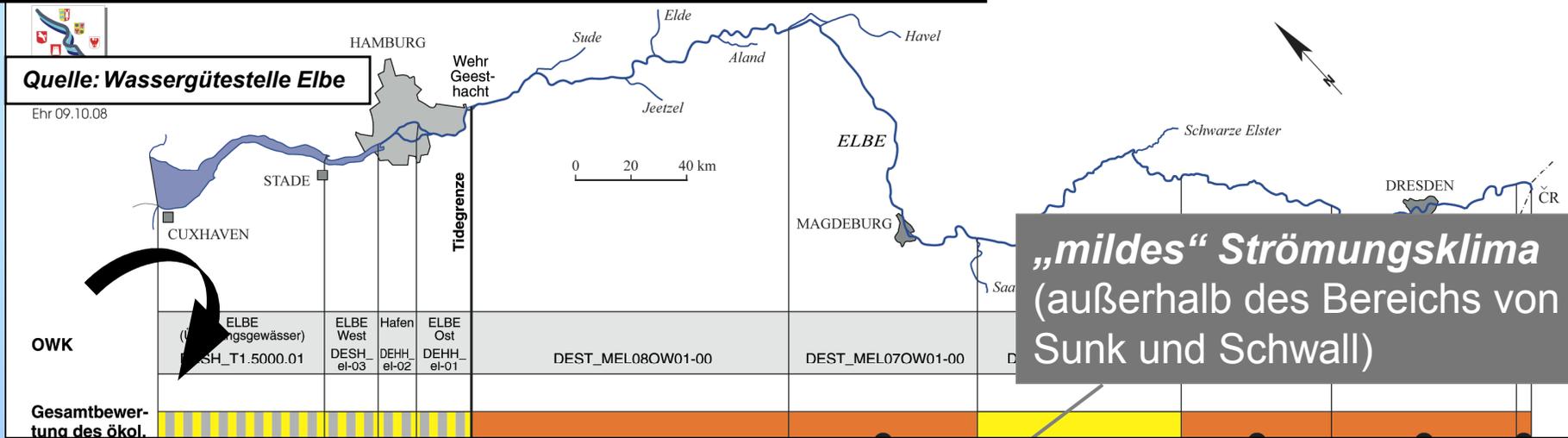
Punktquellen	Gebietsresterschließungen und Anschluss an die Kläranlage Tangermünde (Ortslagen Grieben, Bittkau und Rogätz)
Diffuse Quellen	dauerhaft konservierender Bodenbearbeitung in besonders erosionsgefährdeten Gebieten (Brambacher Hauptgraben)
Wasserhaushalt	Deichrückverlegungen bei Sandau-Nord 60 ha, -Süd 124 ha, Hohenwarthe 140 ha, Klietznick 102 ha, Lödderitz 600 ha
Morphologische Bedingungen	118 fachlich begründete Maßnahmen wie Altarme, Furkationsrinnen, Bänke, Entschlammungen, Entsiegelungen, Uferneubingerinne, Pflanzungen
Durchgängigkeit	Durchgängigkeit Elbe in Sachsen-Anhalt gegeben (weitere Maßnahme am Wehr Geesthacht nötig und möglich - FGG)

laterale Vernetzung

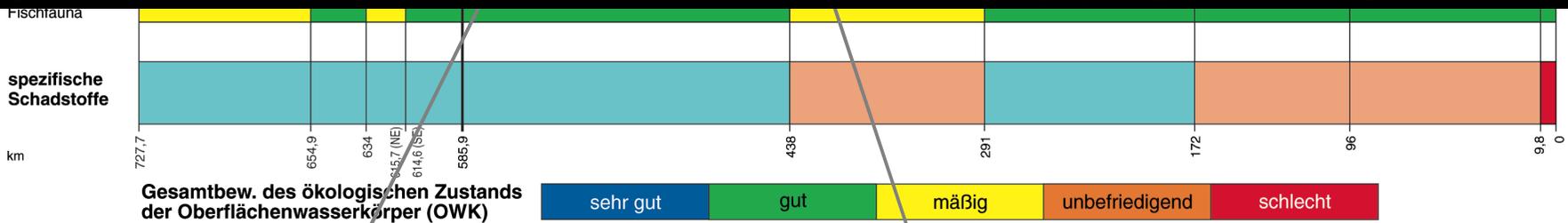
Konz Grund ... ausnahmslos alle morphologischen Maßnahmevorschläge des Landes blieben unberücksichtigt - nachträglich 8 Maßnahmen der WSV in BW-Plan Elbe (4 Maßnahmen seit 2000 bereits umgesetzt)

Rolle der Lateralvernetzung für die Zielerreichung

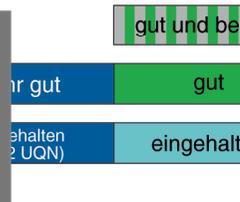
Flussauen und EG-WRRL



Bei Nichtberücksichtigung der lateralen Vernetzung von Fluss und Aue werden die Ziele der EG-WRRL für alle OWK mit stringenter Auenbindung (potamale FG des Typs 20 und 10 - sand- bzw. kiesgeprägte Ströme) verfehlt !



Totholz (Strukturelement und Besiedlungssubstrat, optimale Funktion nur in Nebengerinnen)



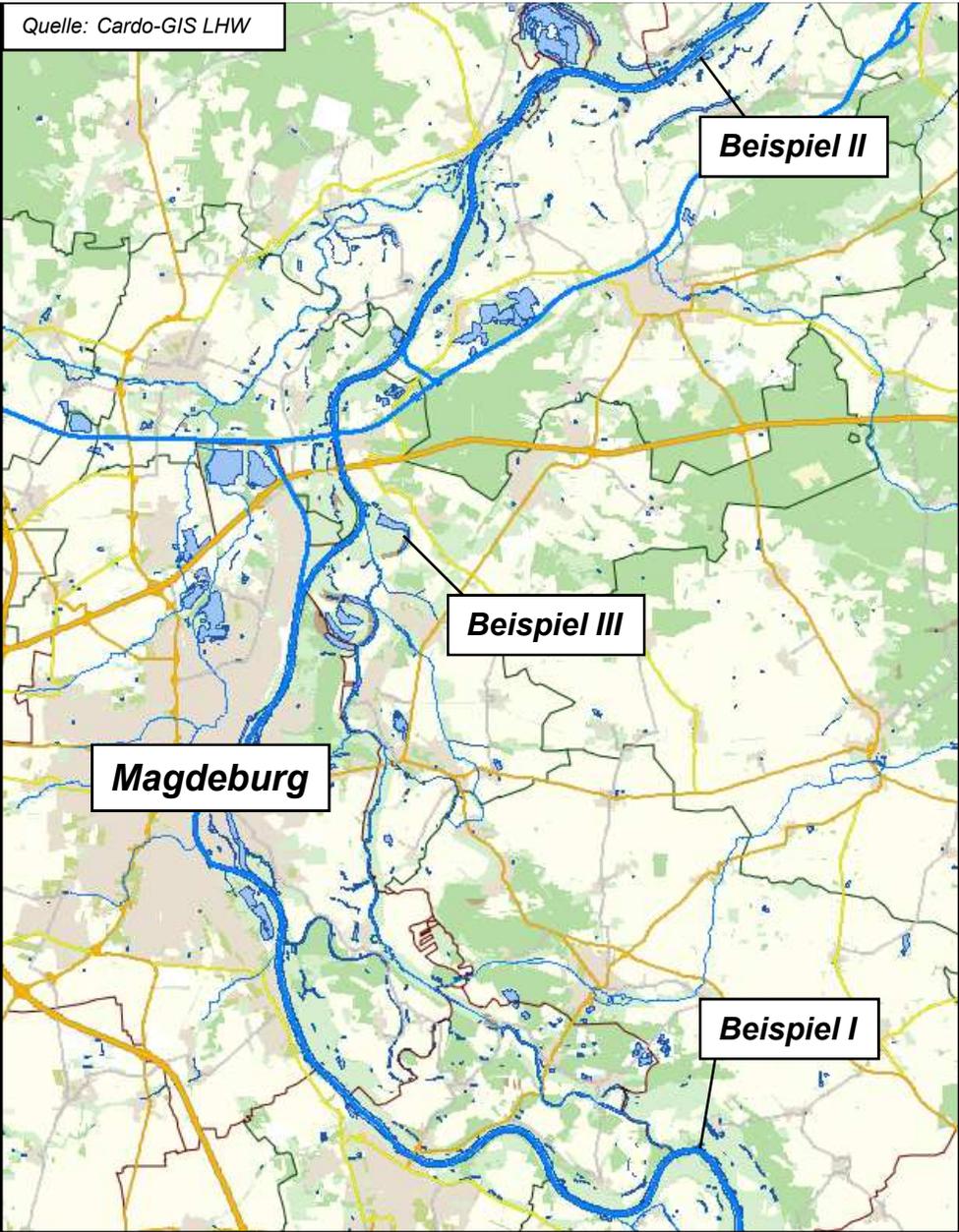
fischrelevante Habitate (permanente Nebenarme, semipermanente Altarme, temporäre Nebengewässer)



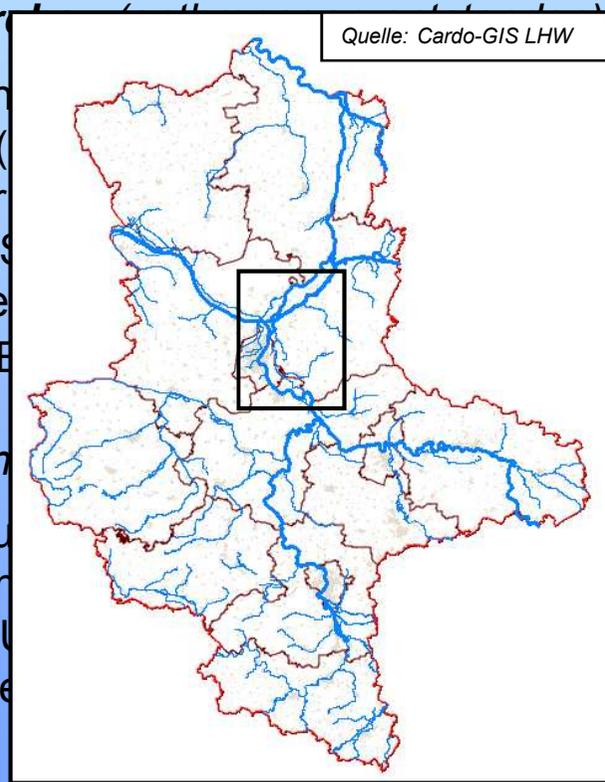
LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Gewässeranschlüsse an der Elbe



burg (anthropogen entstanden)
in Jahren 2004 und 2005
nehmensregelungen des Bundes mit Land
WSV und Biosphärenreservatsverwaltung
egripp) u.a. als Lehrlingsbaustelle

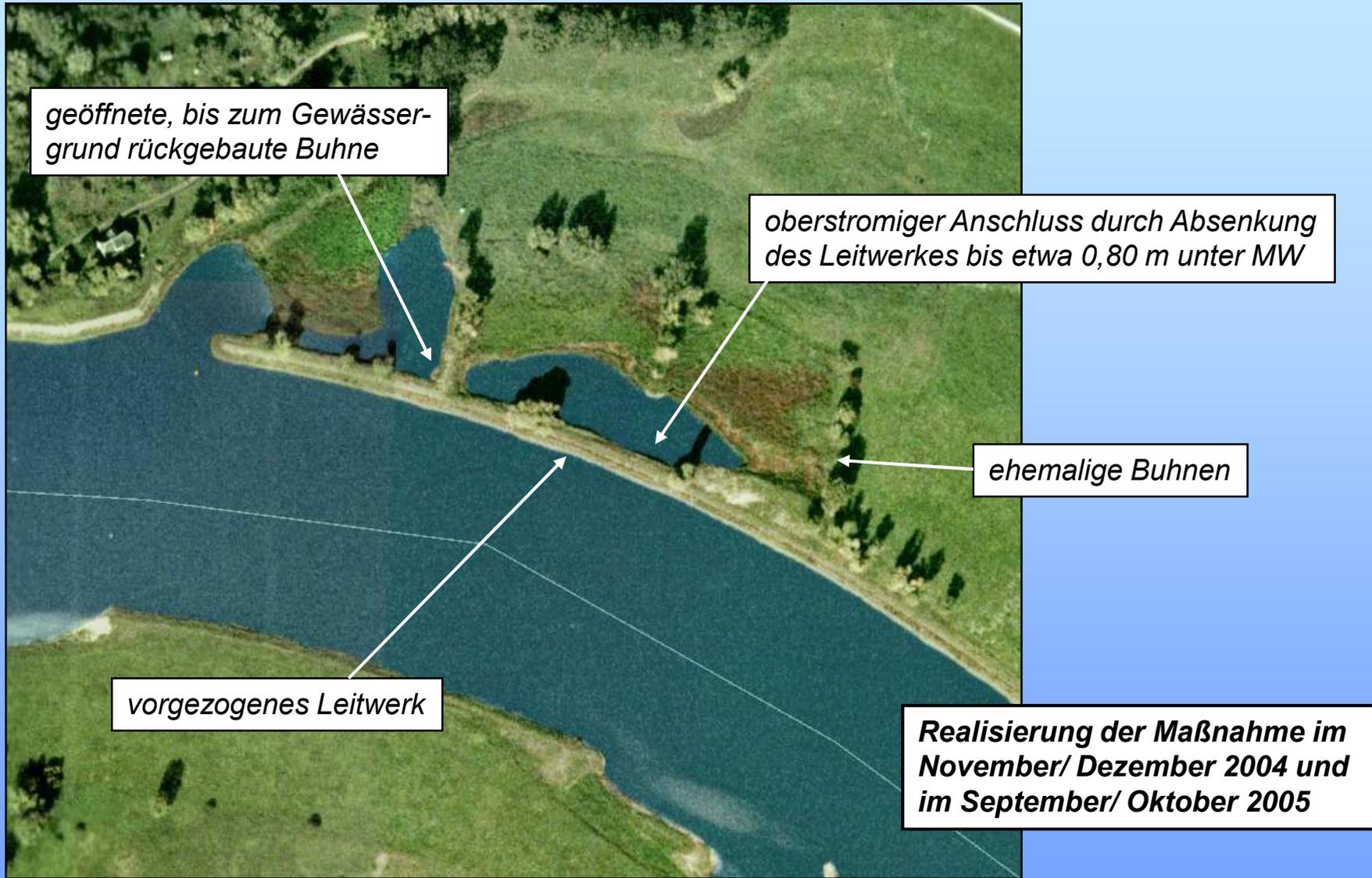


s EHK)
verwaltung)
scheid
emeinde
ssers



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

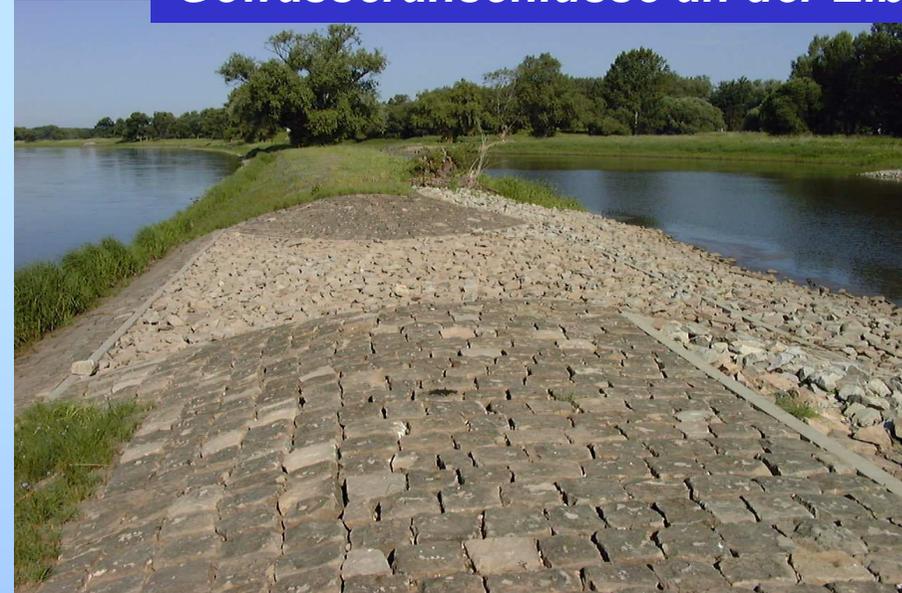
Gewässeranschlüsse an der Elbe



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Gewässeranschlüsse an der Elbe



Quelle: WSA MD, ABZ Niegripp



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Beispiel II - Baggerloch Parchau

Gewässeranschlüsse an der Elbe

Realisierung der Maßnahme
November/ Dezember 2004

oberstromige Öffnung
ca. 1,0 m unter MNW

unterstromige Öffnung
ca. 1,0 m unter MW

Entfernung ehemaliger
Panzerdurchfahrten

Elbe32_L36~P17_rgb



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Gewässeranschlüsse an der Elbe



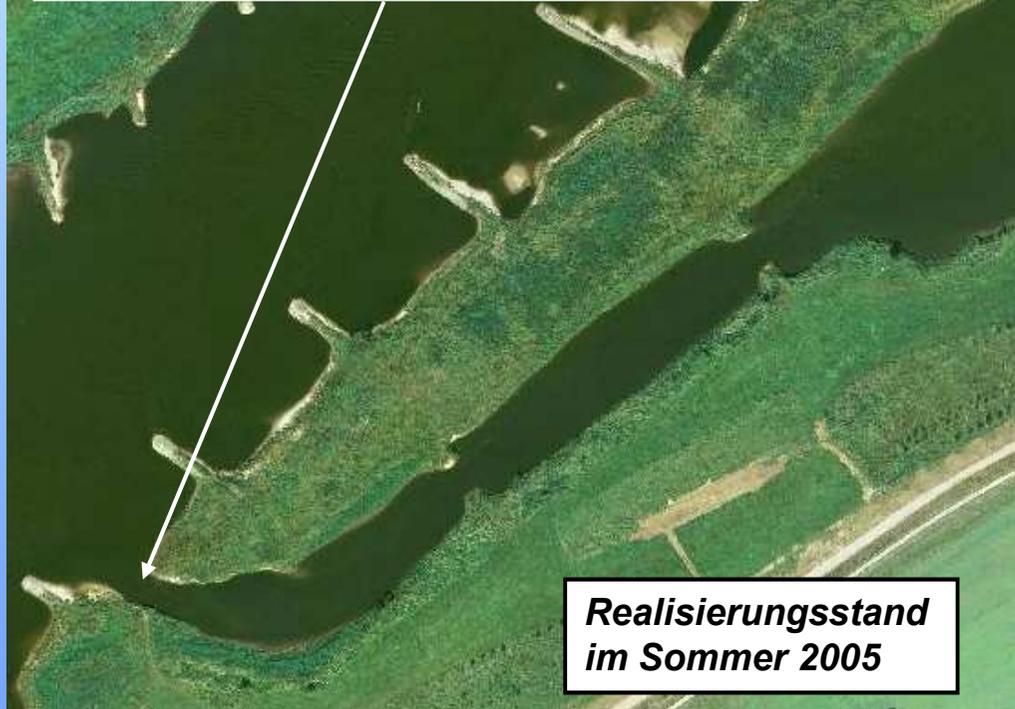
LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de



Aussage der WSV aus 09/ 2008:

bisher keine negativen Auswirkungen auf die Schifffahrt wie Wasserspiegelverfall, Sedimentverlagerungen oder Querströmungen feststellbar !



**Realisierungsstand
im Sommer 2005**



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

Beispiel III - Alte Elbe Lostau

Gewässeranschlüsse an der Elbe



selektive Öffnung der Hakenbuhnenfelder

Wiederherstellung des alten Elbeverlaufs

Rückbau der vorhandenen Betonschwelle

Entschlammung der Alte Elbe Lostau

Gewässerberäumung und Renaturierung

Böschungsreparatur / Freistellung HW-Fall

Wiederherstellung des alten Elbeverlaufs

Sohlgleicher Einbau einer Wehrklappe

Umverlegung der Ehle in Alte Elbe Lostau



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

- die Wiederherstellung einer möglichst naturnahen Interaktion zwischen Fluss und Aue ist der Schlüssel für die Umsetzung der EG-WRRL im Potamal
- neben einer weitgehend natürlichen Wasserstandsdynamik, besteht der primäre funktionale Zusammenhang in einer effektiven, lateralen aquatischen Vernetzung
 - ➔ *Reaktivierung (von Teilen) des ehemaligen Gewässersystems (Altarmanschlüsse im weitesten Sinne)*
 - ➔ *Reaktivierung (von Teilen) der fossilen Aue (Rückdeichungen und Deichentwidmung bei Gebieten mit Teilschutzzielen)*
- konkrete qualitative Zielgrößen von Vernetzungsprojekten - z.B. Anschlusshöhen, Durchflussmengen, Durchflusszeiten für Gewässeranschlüsse - sind vorhanden, es fehlen aber Kenntnisse über die notwendigen und machbaren Quantitäten:

Wie viel laterale Vernetzung - sowohl Nebenrinnen in der Longitudinalen als auch effektive wirksame Auenbreiten in der Lateralen - braucht der Fluss um ausreichend Lebensraum für gewässertypische Biota in der Zielgröße des „Guten Ökologischen Zustands“ zu bieten?

Wie viel laterale Vernetzung ist aus Sicht der Nutzungen (primär Schifffahrt, Hochwasserschutz) machbar bzw. wie viel laterale Vernetzung ist volkswirtschaftlich umsetzbar?



LHW

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)
www.lhw.sachsen-anhalt.de

**„Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen
Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen ...“**
Auszug Grundgesetz Bundesrepublik Deutschland, Artikel 20 a



Quelle: Frank Meier RANA



LHW

**Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW)**
www.lhw.sachsen-anhalt.de