

Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt

Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos (Stufe1)

Stand: 04.10.2011



SACHSEN-ANHALT

Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft

Otto-von-Guericke-Str. 5

D-39104 Magdeburg

Tel.: (0391) 581-0

Fax: (0391) 581-1230

Email: poststelle@lhw.mlu.sachsen-anhalt.de

- Inhaltsverzeichnis -

1. Hintergrund.....	8
2. Vorgaben zur Umsetzung der Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos nach HWRM-RL	10
2.1 Beschreibung des Einzugsgebietes.....	11
2.2. Beschreibung vergangener Hochwasser.....	12
2.3 Beschreibung der signifikanten Hochwasser der Vergangenheit, sofern signifikante nachteilige Folgen zukünftig ähnlicher Ereignisse zu erwarten sind	13
2.4 Bewertung der potenziell nachteiligen Folgen künftiger Hochwasser	14
2.5. Ermittlung der Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko.....	15
3. Methodische Umsetzung der Ermittlung der Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko	17
3.1 Grundlagen der Bewertung mittels GIS	18
3.1.1 Vorbereitung der verwendeten Datensätze	19
3.1.2 Rasterbasiertes Bewertungsverfahren	20
3.1.3 Berücksichtigung von Unsicherheiten	21
3.2 Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos (AS 1)	22
3.2.1 Das Gewässernetz des DLM25 als Gebietskulisse.....	23
3.2.2 Betrachtung des gesamten Gewässernetzes.....	24
3.2.3 Bewertung nach §31b Abs. 2 Satz 1 WHG	25
3.2.4 Definition der Gewässer, von denen ein relevantes Hochwasserrisiko ausgehen kann.....	26
3.2.5 Verschneidung verfügbarer „leicht ableitbarer Informationen“ mittels GIS	27
3.2.5.1 Verschneidung mit raumordnerischen Informationen (Verdichtungsräume ...) und/ oder Flächennutzungsinformationen (ATKIS, Corine, ...).....	27
3.2.5.2 Verschneidung mit raumordnerisch für den Hochwasserschutz ausgewiesenen Gebieten.....	28
3.2.5.3 Verschneidung mit IVU-Anlagen	29
3.2.5.4 Verschneidung mit Daten zum Kulturerbe	31
3.2.5.5 Verschneidung mit festgesetzten/ vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten.....	33
3.2.5.6 Verschneidung mit hochwassergefährdeten Bereichen.....	34
3.2.5.7 Verschneidung mit Hochwasserschutzanlagen	35
3.2.5.8 Verschneidung mit Daten zu Schadenpotentialen (soweit vorhanden)	36
3.2.5.9 Verschneidung mit Informationen zu wasserwirtschaftlichen Ortskenntnissen	37
3.2.6 Ergebnisse des AS 1 der Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos	40
3.3 Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos (AS 2)	42
3.4 Plausibilisierung der Ergebnisse durch interne und externe Prüfung (AS 3).....	47
3.5 Anpassung der Datenformate zum Reporting der HWRM-RL (AS 4)	52
3.6 Weitere Nutzung der Ergebnisse zur Umsetzung der HWRM-RL.....	57
4. Zusammenfassung	58

5. Fazit	58
6. Ausblick	58
7. Einbeziehung der Öffentlichkeit.....	58
8 Anlagen.....	60
8.1 Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken	60
8.2 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)	61
8.3 Empfehlungen der LAWA zur Vorgehensweise bei der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos (Originaltext).....	62
8.4 Karte - Ergebnis der „Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos“	70

- **Abbildungsverzeichnis** -

Abbildung 1:	Umsetzungsstufen der HWRM-RL	8
Abbildung 2:	Hierarchie bei der Umsetzung der HWRM-RL am Beispiel der Elbe	9
Abbildung 3:	LAWA-Empfehlung zur vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos	10
Abbildung 4:	Flussgebietseinheiten (links) und Koordinierungsräume (rechts) im Land Sachsen-Anhalt	11
Abbildung 5:	Schematischer Überblick des Bewertungsverfahrens zur Ermittlung der potenziell signifikant vom Hochwasserrisiko gefährdeten Gewässer	17
Abbildung 6:	Verschneidung von Vektordatensätzen	19
Abbildung 7:	Überführung von Vektor- in Rasterdatensatz	19
Abbildung 8:	Wertzuzuweisung und Berechnung von Rasterdatensätzen	20
Abbildung 9:	Konvertierung des ermittelten Hochwasserrisikos vom Raster- ins Vektorformat und Klassifizierung der Gewässerstrecken	21
Abbildung 10:	Gewässernetz (links) und Einzugsgebiete (rechts) nach DLM25	23
Abbildung 11:	Bearbeitung des Gesamtgewässernetzes	24
Abbildung 12:	Gesamtgewässernetz des DLM25	24
Abbildung 13:	Gewässernetz Gewässer 1. Ordnung	25
Abbildung 14:	Gewässer mit Hochwassermeldepegeln	26
Abbildung 15:	Gewässer mit Überlagerungen in Siedlungs- und Verkehrsbereichen	27
Abbildung 16:	Gewässer mit Überlagerungen in Vorranggebieten Hochwasserschutz	28
Abbildung 17:	Pufferung von 500m (rot)/ 1000m (lila) um die IVU-Anlage	29
Abbildung 18:	Gewässer mit Überlagerungen der IVU Anlagen	30
Abbildung 19:	Gewässer mit Überlagerungen des „Kulturerbes“	32
Abbildung 20:	Gewässer mit Überlagerungen in Überschwemmungsgebieten	33
Abbildung 21:	Gewässer mit Überlagerungen in Auenbereichen	34
Abbildung 22:	Gewässer mit Hochwasserschutzanlagen (Deiche)	35
Abbildung 23:	Hochwassergefährdete Gewässer nach Ortskenntnissen	37
Abbildung 24:	Vorläufige Bewertung der abgeleiteten Gewässerstrecken (Stufe 1)	40
Abbildung 25:	Gewässerstrecken (rot) mit einem signifikanten Hochwasserrisiko aufgrund der Überlagerung von mind. 5 Kriterien (Stufe 1)	41
Abbildung 26:	Gewässerstrecken (rot) mit einer vorläufigen Ausweisung als signifikant vom Hochwasserrisiko betroffen nach der gewässerlängenbezogenen Auswahl	44
Abbildung 27:	Finale Gewässerstrecken (rot) mit einer Ausweisung als signifikant vom Hochwasserrisiko betroffen	50
Abbildung 28:	PFRA GIS-Datensatz (Verortung – rot)	52
Abbildung 29:	APSFRR GIS-Datensatz	53

- **Tabellenverzeichnis** -

Tabelle 1: Datengrundlagen zur Beschreibung der Flussgebietseinheiten.....	12
Tabelle 2: Datengrundlagen zur Beschreibung vergangener Hochwasser.....	13
Tabelle 3: Grundlagen zur Beschreibung auch zukünftig zu erwartender signifikanter Hochwasser	13
Tabelle 4: Datengrundlagen zur Bewertung pot. nachteiliger Folgen künftiger Hochwasser	14
Tabelle 5: Grundlagendaten nach LAWA.....	22
Tabelle 6: ATKIS-Objekttypen zum Kulturerbe	31
Tabelle 7: Übersicht der Datengrundlagen zur Ermittlung des signifikanten Hochwasserrisikos	39
Tabelle 8: Anzahl und Länge ausgewiesener Gewässerstrecken entsprechend der Überlagerung der Kriterien/ Klassen der Stufe 1	41
Tabelle 9: Vorläufige Bewertung ausgehend von landesweit verfügbaren Kriterien.....	42
Tabelle 10: Korrektur der Gewässer mit mehrfacher Vergabe des Gewässernamens im DLM25	43
Tabelle 11: Ergebnisse der GIS-basierten Ermittlung vom Hochwasserrisiko signifikant gefährdeter Gewässer im Land Sachsen-Anhalt – Stand 12/2010 (Teil 1).....	45
Tabelle 12: Ergebnisse der GIS-basierten Ermittlung vom Hochwasserrisiko signifikant gefährdeter Gewässer im Land Sachsen-Anhalt – Stand 12/2010 (Teil 2).....	46
Tabelle 13: Dokumentation vergangener signifikanter Hochwasser im Land Sachsen-Anhalt.....	48
Tabelle 14: Ergebnis der fachlichen Plausibilisierung	49
Tabelle 15: Zuordnung von Gewässerbezeichnungen entsprechend WG LSA.....	49
Tabelle 16: Finale Ausweisung der signifikant vom Hochwasserrisiko betroffenen Gewässerabschnitte .	51
Tabelle 17: Datenschlusblone PFRA (none geometry) – Tabellendatensatz, kein GIS-Datensatz.....	55
Tabelle 18: Datenschlusblone APSFR (none geometry) – Tabellendatensatz, kein GIS-Datensatz	56

1. Hintergrund

Am 06. November 2007 trat die „Richtlinie 2007/60 EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken“ (HWRM-RL) in Kraft. Ziel der Richtlinie ist es, hochwasserbedingte Risiken für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, Infrastrukturen und Eigentumswerte zu verringern und zu bewältigen. Mit der Richtlinie soll zudem die Berücksichtigung von Hochwassergefahren im Kontext mit der WRRL¹ gewährleistet werden.

Die Umsetzung der HWRM-RL ist im Rahmen eines Drei-Stufen-Programms zu realisieren, welches sich aus der „Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos“, der Erstellung von Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten sowie der Erstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen zusammensetzt (Abb. 1).

Die Ausarbeitungen des hier vorliegenden Dokumentes beziehen sich ausschließlich auf die Umsetzung der 1. Stufe („Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos“) im Land Sachsen-Anhalt.



Abbildung 1: Umsetzungsstufen der HWRM-RL

Als erste Maßnahme ist entsprechend Artikel 4 der Richtlinie eine „Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos“ vorzunehmen. Unter Anknüpfung an die Systematik und Fristsetzung nach der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) aus dem Jahr 2000, hat jeder Mitgliedstaat diese „Vorläufige Bewertung“ für jede Flussgebietseinheit bzw. Bewirtschaftungseinheit oder für jeden in seinem Hoheitsgebiet liegenden Teil einer internationalen Flussgebietseinheit bis zum 22. Dezember 2011 abzuschließen. Wegen der engen Fristsetzung ist die vorläufige Bewertung auf der Grundlage verfügbarer oder leicht abzuleitender Informationen, wie etwa Aufzeichnungen und Studien zu langfristigen Entwicklungen, insbesondere zu den Auswirkungen auf das Auftreten von Hochwasser, durchzuführen. Die vorläufige Bewertung dient einer Gefahrenabschätzung, ob signifikante Hochwasserrisiken für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, Infrastrukturen und das Eigentum bestehen oder zukünftig zu erwarten sind. Nach Maßgabe des Ergebnisses der vorläufigen Bewertung bestimmen die Mitgliedstaaten die Gebiete, bei denen davon auszugehen ist, dass ein potenzielles signifikantes Hochwasserrisiko besteht oder nach sorgfältiger Einschätzung wahrscheinlich ist (Artikel

¹ 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 Europäischen Gemeinschaften. 22.12.2000.

5). Nur für diese festgestellten signifikanten Hochwasserrisikogebiete sind die weiteren Maßnahmen nach der HWRM-RL durchzuführen.

Von der Möglichkeit der Inanspruchnahme des Artikels 13 Übergangsmaßnahmen, mit welchem aufgrund bestehender Unterlagen keine „Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos“ durchgeführt werden muss, wird durch das Land Sachsen-Anhalt **KEIN** Gebrauch gemacht. Die nachfolgend erläuterte Umsetzung erfolgt gemäß den Anforderungen der Artikel 4 und 5 der HWRM-RL.

Die „Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos“ ist bis zum 22.12.2018 und danach alle sechs Jahre zu überprüfen und erforderlichenfalls zu aktualisieren (Artikel 14 Abs. 1).

Aufgrund der Festlegungen der HWRM-RL zur räumlichen Strukturierung und Umsetzung entsprechend den bereits für die WRRL festgelegten Flussgebiets- bzw. Bewirtschaftungseinheiten sind die Ausarbeitungen innerhalb des Landes Sachsen-Anhalts zudem in einen landesübergreifenden Abstimmungsprozess eingebunden. Dieser bezieht sich auf nationaler Ebene auf die Gremien der Flussgebietsgemeinschaften, an denen das Land Sachsen-Anhalt Anteil an der Elbe (FGG Elbe) und Weser (FGG Weser) hat. Auf der internationalen Ebene sind zudem Abstimmungen mit der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE) erforderlich und verpflichtend (Abb. 2).

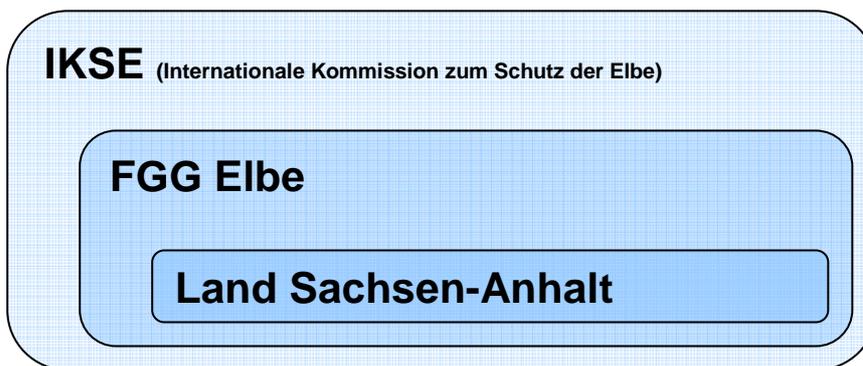


Abbildung 2: Hierarchie bei der Umsetzung der HWRM-RL am Beispiel der Elbe

Um für das Land Sachsen-Anhalt eine einheitliche Umsetzung der Richtlinie zu erreichen, erfolgt die „Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos“ sowie die Bestimmung der Gebiete bei denen davon auszugehen ist, dass ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko besteht anhand der in diesem Dokument dargestellten Verfahrensweise.

2. Vorgaben zur Umsetzung der Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos nach HWRM-RL

Die Umsetzung der „Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos“ im Land Sachsen-Anhalt erfolgte in Anlehnung an die „Vorgehensweise bei der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos nach HWRM-RL“ der LAWA mit Stand vom 17./18.03.2009 (Abb. 3).



Abbildung 3: LAWA-Empfehlung zur vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos

Bei der vorläufigen Bewertung des signifikanten Hochwasserrisikos findet eine grundsätzliche Unterscheidung nach:

- I. Beschreibung und Darstellung der Gebietskulisse, einschließlich der verbalen Bewertung des Hochwasserrisikos anhand vorhandener Aufzeichnungen
- II. Ermittlung des signifikanten Hochwasserrisikos anhand ausgewählter Signifikanzkriterien

statt.

Die unter Punkt I fallenden Vorgaben entsprechen im Wesentlichen den Formulierungen des Artikel 4 Absatz 2a bis 2c der HWRM-RL und sind aufgrund ihrer beschreibenden Funktion in den nachfolgenden Kapiteln erläutert.

Im Gegensatz dazu ist für die, gemäß Artikel 4 Absatz 2d, durchzuführende Ermittlung signifikant vom Hochwasser betroffenen Gebiete (Punkt II) eine separate und detailliert zu erläuternde Umsetzung notwendig, welche im Kapitel 3 eigenständig behandelt wird. Aufbauend auf der darin erfolgten Ableitung der signifikanten Hochwasserrisikogebiete, sind die nachteiligen Folgen auf

- die menschliche Gesundheit,
- die Umwelt,
- das Kulturerbe und
- die wirtschaftlichen Tätigkeiten

verbal zu beschreiben.

Laut LAWA sind die ermittelten Beeinträchtigungen für die menschliche Gesundheit bzw. für die wirtschaftlichen Tätigkeiten i. d. R. maßgebend für den Beginn einer Gewässerstrecke mit signifikantem Hochwasserrisiko.

2.1 Beschreibung des Einzugsgebietes

Grundsätzlich erfolgt die „Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos“ für jede Flussgebietseinheit bzw. für jede Bewirtschaftungseinheit nach Artikel 3 Absatz 2 Buchstabe b HWRM-RL oder für jeden in ihrem Hoheitsgebiet liegenden Teil einer internationalen Flussgebietseinheit.

Demzufolge sind für das Land Sachsen-Anhalt die Flussgebiets- bzw. Bewirtschaftungseinheiten Elbe und Weser, mit den darin befindlichen Koordinierungsräumen maßgebend (Abb. 4). Dazu sind gemäß Artikel 4 Abs. 2a der HWRM-RL Karten in geeignetem Maßstab für die Flussgebietseinheiten mit folgenden Inhalten anzufertigen:

- Einzugsgebiete und Teileinzugsgebiete im Bereich des Bundeslandes,
- Lage des Bundeslandes im Einzugsgebiet,
- topographische Karte des jeweiligen Bundeslandes,
- Karte mit Flächennutzungen des jeweiligen Bundeslandes.

Zudem empfiehlt die LAWA eine Karte mit den Bearbeitungsgebieten im jeweiligen Bundesland, welche sich an den Koordinierungsräumen nach der WRRL orientieren.

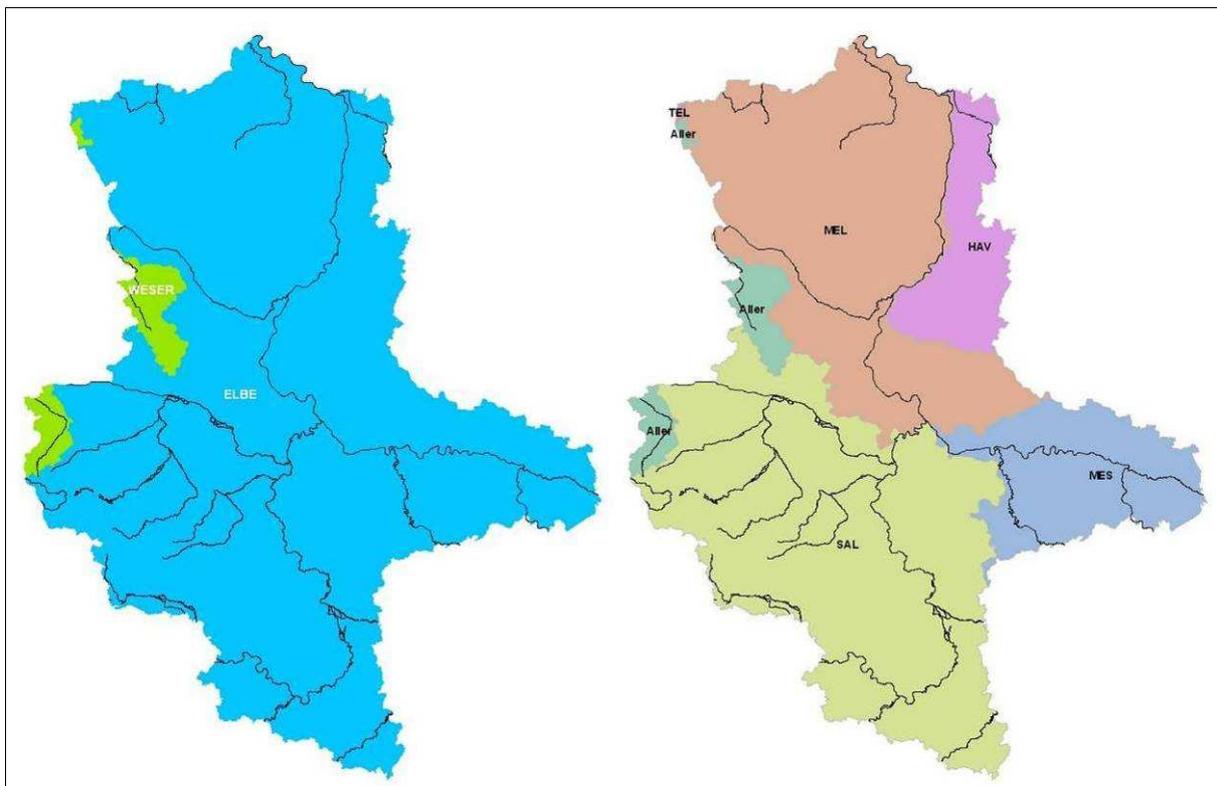


Abbildung 4: Flussgebietseinheiten (links) und Koordinierungsräume (rechts) im Land Sachsen-Anhalt

Neben den Karten ist eine allgemeine Gebietsbeschreibung durchzuführen, die auf verfügbare Unterlagen, wie Aufzeichnungen und Studien zurückgreift.

Tabelle 1 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die zu erstellenden Unterlagen zur Beschreibung der Flussgebietseinheiten.

Tabelle 1: Datengrundlagen zur Beschreibung der Flussgebietseinheiten

Artikel (HWRM-RL)	Aufgabe	Teilaufgabe	Daten	GIS-Daten	
				Vektordaten	Rasterdaten
4 Abs. 2a	Beschreibung der Flussgebietseinheit				
		Allgemeine Gebietsbeschreibung	Aufzeichnungen, Studien, HWSP		
		Übersichtskarte der Einzugs- und Teileinzugsgebiete		Einzugsgebiete lt. WRRL, Fließgewässernetz (DLM25/ DLM1000), DVG	DTK50, TK50, TK100
		Übersichtskarte der Topographie		DVG	DGM1 DGM10, DGM40
		Übersichtskarte Flächennutzung		BTNT, ATKIS, DVG	DTK50, TK50, TK100
		Übersichtskarte mit Lage der Bearbeitungsgebiete im Bundesland		Bearbeitungsgebiete lt. WRRL, Fließgewässernetz, DVG	DTK50, TK50, TK100
		Übersichtskarte Hochwasserschutz		Deichregister, Überschwemmungsgebiete, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Hochwasserschutz, Fließgewässernetz (DLM25/ DLM1000)	DTK50, TK50, TK100

2.2. Beschreibung vergangener Hochwasser

Vergangene Hochwasserereignisse sind gemäß Artikel 4 Abs. 2b der HWRM-RL verbal mit ihren signifikant nachteiligen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und die wirtschaftliche Tätigkeit zu beschreiben, wenn die Wahrscheinlichkeit der Wiederkehr in ähnlicher Form gegeben ist. Eine Bewertung dieser Auswirkungen ist entsprechend vorzunehmen. Texte aus den vorhandenen wasserwirtschaftlichen Rahmenplänen sowie Berichte über einzelne Hochwasserereignisse können übernommen werden. Die Beschreibung der hochwasserbedingten Ausdehnung und der Abflusswege kann kartographisch zudem unterlegt werden, soweit die Daten vorhanden sind. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die inhaltlich vorzuhaltenden Daten und Informationen, soweit verfügbar.

Neben den o. g. Informationsquellen wurde explizit auf die Kenntnis folgender Wissensträger zurückgegriffen:

- Hydrologie

- Unterhaltungsverbände
- Wasser- und Schifffahrtsdirektionen
- Flussbereiche des LHW
- Umwelthistoriker
- Sonstige (Ortschronisten, Wasserhistorische Gesellschaft, etc.)

Tabelle 2: Datengrundlagen zur Beschreibung vergangener Hochwasser

Artikel (HWRM-RL)	Aufgabe	Teilaufgabe	Daten	GIS-Daten	
				Vektordaten	Rasterdaten
4 Abs. 2b	Beschreibung vergangener Hochwasser				
		Beschreibung und Bewertung signifikant nachteiliger Auswirkungen	Berichte, Rahmenpläne, HWSP		
		Auflistung historischer Hochwasserereignisse mit Pegel-/ Wasserstands-aufzeichnungen	Berichte, Hochwassermarken, HWSP, Jahrbücher		
		Übersichtskarte kartierter Hochwasserereignisse	Historische Überschwemmungskarten	Historische Überschwemmungsgebiete (einzelne Gewässer), Fließgewässernetz	DTK50, TK50, TK100

Grundsätzlich hat die Beschreibung für jede Flussgebietseinheit bzw. für jede Bewirtschaftungseinheit nach Artikel 3 Absatz 2 Buchstabe b HWRM-RL oder für jeden in ihrem Hoheitsgebiet liegenden Teil einer internationalen Flussgebietseinheit zu erfolgen.

2.3 Beschreibung der signifikanten Hochwasser der Vergangenheit, sofern signifikante nachteilige Folgen zukünftig ähnlicher Ereignisse zu erwarten sind

Während unter Kapitel 2.2 sämtliche Hochwasserereignisse mit signifikanten nachteiligen Auswirkungen zu beschreiben sind, ist hier gemäß Artikel 4 Abs. 2c der HWRM-RL nur die Teilmenge der gewässerbezogenen Hochwasserereignisse zu nennen, die auch in Zukunft signifikante Auswirkungen haben könnten. Vor diesem Hintergrund findet eine Fokussierung auf besonders kritisch zu betrachtende Gewässer statt (Tab. 3). Unter Berücksichtigung der bereits unter Kapitel 2.2 genannten Wissensträger, ist die Bearbeitung für die gleichen räumlichen Einheiten vorzunehmen.

Tabelle 3: Grundlagen zur Beschreibung auch zukünftig zu erwartender signifikanter Hochwasser

Artikel (HWRM-RL)	Aufgabe	Teilaufgabe	Daten
4 Abs. 2c	Beschreibung der signifikanten Hochwasser der Vergangenheit, sofern signifikante nachteilige Folgen zukünftig ähnlicher Ereignisse zu erwarten sind	Auflistung historischer Hochwasserereignisse nach Gewässern	Berichte, Hochwassermarken, HWSP, Jahrbücher

2.4 Bewertung der potenziell nachteiligen Folgen künftiger Hochwasser

Der Artikel 4 Abs. 2d der HWRM-RL schreibt eine Bewertung der potenziell nachteiligen Folgen künftiger Hochwasser auf die bereits genannten Kriterien (menschliche Gesundheit, Umwelt, Kulturerbe, wirtschaftlichen Tätigkeiten) vor.

Die Empfehlungen der LAWA verweisen auf die Nutzung der in den Ländern vorliegenden umfangreichen Daten über topographische und hydrologische Verhältnisse sowie Flächennutzungsdaten zur „Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos“, soweit das in Abhängigkeit von den besonderen Bedürfnissen in den Einzugsgebieten erforderlich ist. Dazu sind u. a. die Faktoren:

- Topographie und Lage von Wasserläufen und ihre allgemeinen hydrologischen und geomorphologischen Merkmale einschließlich der Überschwemmungsgebiete als natürliche Retentionsflächen,
- Wirksamkeit der bestehenden, vom Menschen geschaffenen Hochwasserabwehrinfrastrukturen,
- Lage bewohnter Gebiete sowie wirtschaftlicher Tätigkeit und langfristiger Entwicklungen sowie
- Auswirkungen des Klimawandels auf das Auftreten von Hochwasser

zu berücksichtigen.

Tabelle 4: Datengrundlagen zur Bewertung pot. nachteiliger Folgen künftiger Hochwasser

Artikel (HWRM-RL)	Aufgabe	Teilaufgabe	Daten	GIS-Daten	
				Vektordaten	Rasterdaten
4 Abs. 2d	Bewertung pot. nachteiliger Folgen künftiger Hochwasser				
		Bewertung menschliche Gesundheit		Überschwemmungs- und überschwemmungsgefährdete Gebiete, Fließgewässernetz, ALK, ATKIS, BTNT, Deichregister	DTK50, TK50, TK100
		Bewertung Umwelt	Allgemeine hydrologische und morphologische Merkmale	Überschwemmungs- und überschwemmungsgefährdete Gebiete, Fließgewässernetz, Sonderrisiken, IVU-Anlagen,	DTK50, TK50, TK100, DGM1, DGM10
		Bewertung Kulturerbe		Überschwemmungs- und überschwemmungsgefährdete Gebiete, Fließgewässernetz, Kulturgüter (ATKIS), Landeskataster	DTK50, TK50, TK100
		Bewertung wirtschaftliche Tätigkeit		Überschwemmungs- und überschwemmungsgefährdete Gebiete, Fließgewässernetz, ALK, ATKIS, BTNT, LEP, Deichregister, Sonderrisiken, IVU-Anlagen	DTK50, TK50, TK100
		Bewertung Auswirkungen des Klimawandels			

Die Umsetzung der LAWA-Empfehlungen ist kartographisch sowie in Textform anzustreben. Dazu sind die entsprechenden Datensätze in Übersichtskarten darzustellen und ggf. textlich zu unterlegen.

Im Gegensatz zu der unter Kapitel 2.1 vorgenommenen Darstellung des Einzugsgebietes, ist es das Ziel dieser Darstellungen, die potenziell nachteiligen Folgen künftiger Hochwasserereignisse bezogen auf die einzelnen Kriterien (Tab. 4) zur Verfügung zu stellen. Auch hier hat die Darstellung für jede Flussgebietseinheit bzw. für jede Bewirtschaftungseinheit nach Artikel 3 Absatz 2 Buchstabe b HWRM-RL oder für jeden in ihrem Hoheitsgebiet liegenden Teil einer internationalen Flussgebietseinheit durch die Mitgliedsstaaten zu erfolgen.

2.5. Ermittlung der Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko

Der Artikel 5 der HWRM-RL legt fest, dass auf der Grundlage der nach Art. 4 HWRM-RL durchgeführten Bewertung des Hochwasserrisikos, diejenigen Gebiete in den Flussgebiets- bzw. Bewirtschaftungseinheiten zu ermitteln sind, bei denen davon auszugehen ist, dass ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko besteht oder für wahrscheinlich gehalten werden kann.

Dazu ist die Begrifflichkeit „*signifikant*“ durch die Empfehlungen der LAWA in Signifikanzkriterien ausgedrückt worden, welche für die hier beschriebene Ermittlung der Risikogebiete Anwendung finden.

Das übergeordnete Ziel der *„Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos“* besteht grundsätzlich in der Nennung und Ausweisung bzw. Abgrenzung der potenziell betroffenen Gewässerstrecken, welche anhand leicht ableitbarer Informationen und Daten (Signifikanzkriterien) ermittelt werden sollen.

Dazu wurde das von der LAWA empfohlene *„Grundsätzliches Vorgehen zur Ermittlung der Gebiete und Küstenabschnitte mit signifikantem Hochwasserrisiko“* in einem eigens entwickelten methodischen Ansatz unter Verwendung Geographischer Informationssysteme (GIS), einschließlich der darin enthaltenen Funktionalitäten zur lage- und attributbezogenen Datenauswahl und Berechnung, umgesetzt.

Das Vorgehen der LAWA sieht die Berücksichtigung folgender Punkte vor:

1. Betrachtung des gesamten Gewässernetzes bzw. der gesamten Küste,
2. sofern Länder die Bewertung nach §31b Abs. 2 Satz 1 WHG² durchgeführt haben, kann diese zugrunde gelegt werden,
3. Definition der Gewässer, von denen ein relevantes Hochwasserrisiko ausgehen kann,
4. Auswertung von vorhandenen oder leicht ableitbaren Informationen z. B. mit einem geografischen Informationssystem (GIS) wie:
 - Raumordnerische Informationen (Verdichtungsräume,...) und/ oder Flächennutzungsinformationen (ATKIS, Corine, ...),
 - Raumordnerisch für den Hochwasserschutz ausgewiesenen Gebiete,
 - IVU-Anlagen entsprechend „Pollutant Release and Transfer Register“ (Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregister PRTR),

² WHG – Wasserhaushaltsgesetz der Bundesrepublik Deutschland (Stand: Änderung vom 25. Juni 2005, BGBl. I S. 1746, gültig bis 28.02.2010). Gültig seit 01.03.2010, letzte Änderung des WHG vom 06. August 2009, BGBl. Jg. 2009 Teil I Nr. 51 S.2585. §76 Satz 2.

- Kulturerbe,
 - festgesetzte oder vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete,
 - hochwassergefährdete Bereiche (Talräume bzw. Überschwemmungsgebiete),
 - Hochwasserschutzanlagen,
 - Schadenspotentiale (soweit vorhanden),
 - wasserwirtschaftliche Ortskenntnisse z. B. über abgelaufene Hochwasserereignisse, Sonderfälle,
5. Verschneidung der o. g. Informationen,
 6. Vorläufige Bewertung der potenziellen Risiken und Identifikation der Gebiete und Küstenabschnitte mit potenziell signifikanten Hochwasserrisiken. Dazu sind Gewässerabschnitte herauszufiltern, die signifikant sind (z. B. hohe Schadens-erwartungswerte, IVU-Anlagen, Kulturerbe, ...),
 7. die so ermittelten Gebiete und Küstenabschnitte sind abschließend durch die fach- und ortskundigen Mitarbeiter/innen der Wasserwirtschaftsverwaltungen der Länder zu plausibilisieren und zu bestätigen (Expertenwissen),
 8. Darstellung der Ergebnisse in geeigneter Art (Gewässerliste, Karte mit Flussgebietseinheiten/ Bewirtschaftungseinheiten/Küstenabschnitten).

3. Methodische Umsetzung der Ermittlung der Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko

Unter Verwendung Geographischer Informationswerkzeuge erfolgte in einem mehrstufigen Verfahren (Abb. 5) die Ermittlung der potenziell signifikant vom Hochwasserrisiko betroffenen Gebiete.

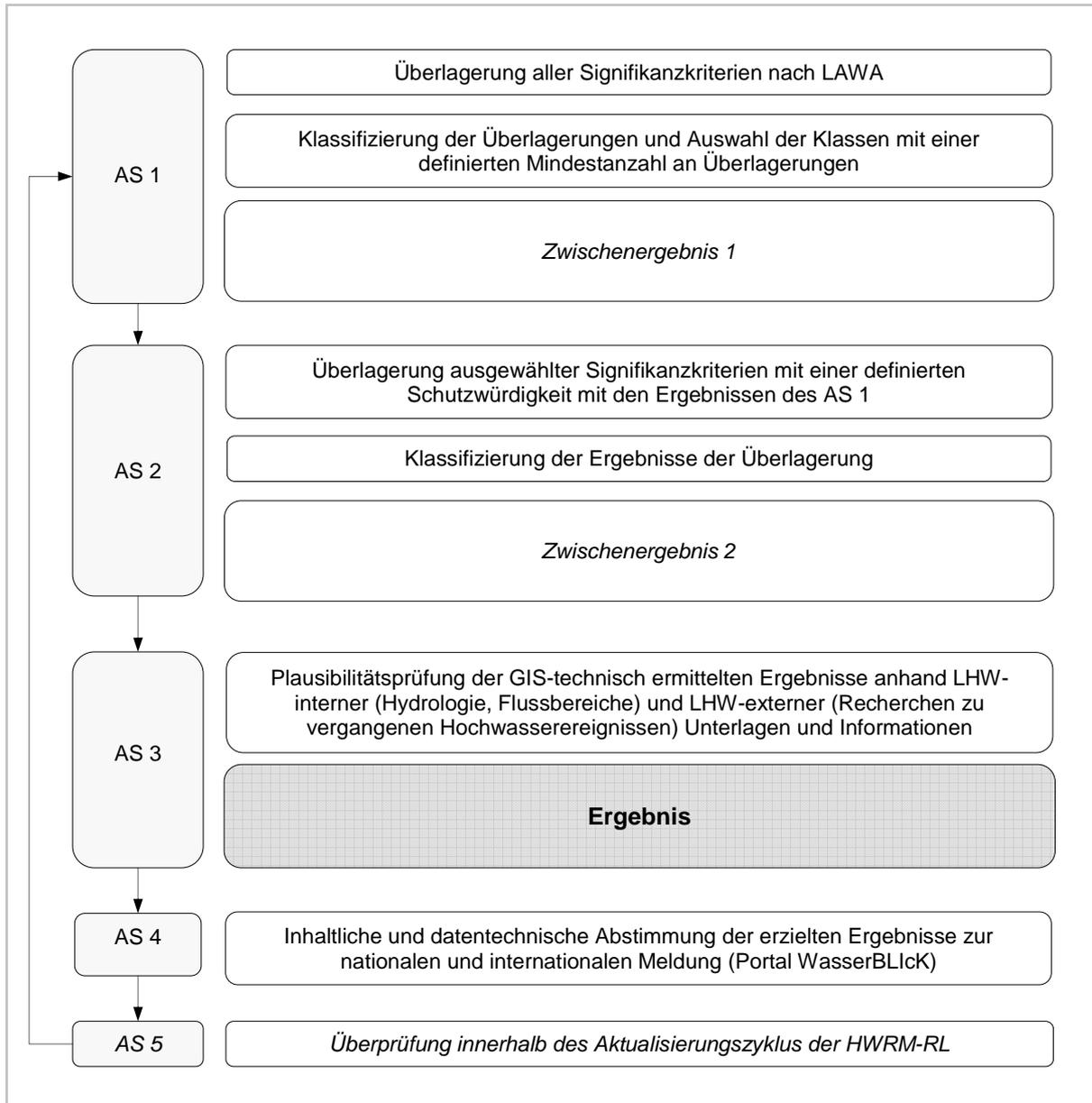


Abbildung 5: Schematischer Überblick des Bewertungsverfahrens zur Ermittlung der potenziell signifikant vom Hochwasserrisiko gefährdeten Gewässer

Arbeitsschritt (AS) 1:

Im ersten Arbeitsschritt wurden alle Signifikanzkriterien, die als GIS-Datensätze vorliegen flächenidentisch überlagert. Dies erfolgte anhand eines in den nachfolgenden Kapiteln detailliert vorgestellten rasterbasierten Ansatzes. Im Ergebnis fand eine Auswahl der Gebiete mit einer definierten Anzahl an Überlagerungen statt. Dieses erste Zwischenergebnis repräsentierte eine vorläufige Auswahl betroffener Gewässerabschnitte.

Arbeitsschritt (AS) 2:

Um den Schwerpunkt der Bewertung und der sich in den nachfolgenden Stufen der HWRM-RL daraus ergebenden Folgen nach dem Grad der Schutzwürdigkeit weiter zu differenzieren, fand eine zweite Überlagerung ausgewählter Signifikanzkriterien basierend auf dem ersten Zwischenergebnis statt. Zur Reduzierung von Unsicherheiten wurden die ermittelten Gewässerstrecken zusätzlich nach der ausgewiesenen Gewässerlänge klassifiziert. Dadurch konnten sehr kurze und damit z. T. nicht sinnvolle Abschnitte, die als gefährdet bewertet wurden, herausgefiltert werden. Des Weiteren wurden Gewässer die aufgrund von Namensgleichheit mehrfach als GIS-Datensatz vorkamen überprüft und ggf. herausgefiltert. Im Ergebnis des AS 2 erhält man die basierend auf GIS-Verschneidungen ermittelten Gewässerabschnitte, von denen ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko ausgehen kann.

Arbeitsschritt (AS) 3:

Im Arbeitsschritt 3 fand zum einen eine LHW-interne Plausibilitätsprüfung der durch das GIS-Verfahren ausgewiesenen Gewässer und Gewässerstrecken anhand von Expertenwissen (Hydrologie, Flussbereiche) statt. Zum anderen wurden vom LHW beauftragte externe Informationen in die Plausibilitätsprüfung in Form der Berücksichtigung von Unterlagen und Recherchen zu vergangenen Hochwasserereignissen einbezogen. Im Ergebnis der Plausibilitätsprüfung fand die finale Festlegung der gesuchten Gewässerstrecken statt.

Arbeitsschritt (AS) 4:

Als Ergebnis ergab sich eine Auflistung der potenziell signifikanten Gewässer und Gewässerabschnitte, von denen ein Hochwasserrisiko ausgehen kann, einschließlich der dazugehörigen Einzugsgebiete. Des Weiteren wurden die Ergebnisse entsprechend den Vorgaben auf der Ebene der Flussgebietsgemeinschaften (FGG Elbe, Weser) zusammenfassend aufbereitet, um für die nationale und EU-weite Meldung (Reporting) bereit gestellt zu werden.

Arbeitsschritt (AS) 5:

Um den Anforderungen der HWRM-RL gerecht zu werden, ist in einer weiteren Stufe die Überprüfung der Ergebnisse innerhalb des vorgeschriebenen sechsjährigen Aktualisierungszyklus vorgesehen. Dieser Arbeitsschritt folgt bei der ersten Aktualisierung, die bis zum 22.12.2018 durchzuführen ist.

3.1 Grundlagen der Bewertung mittels GIS

Das Ziel der GIS-basierten methodischen Ermittlung der Gewässerstrecken (Arbeitsschritte 1, 2), von denen ein potenzielles Hochwasserrisiko ausgehen kann, lag in der Berücksichtigung der flächenhaften Information, ausgewählter, das Hochwasserrisiko definierender Kriterien. Im Ergebnis lässt sich eine Klassifizierung je nach Intensität der Betroffenheit durchführen und entsprechend der Klassen eine vorläufige Abgrenzung der Gewässerstrecken vornehmen. Neben den Kriterien werden die betroffenen Gewässer in ihrer Gesamtlänge bei dieser Auswertung mit berücksichtigt.

3.1.1 Vorbereitung der verwendeten Datensätze

Zuerst werden die Datensätze der das Hochwasserrisiko beschreibenden Kriterien mit dem Gewässerdatensatz (hier: basierend auf DLM25) verschnitten (Abb. 6a), um einmal die betroffenen Gewässer in ihrer Gesamtlänge (Abb. 6b), als auch die betroffenen Abschnitte selbst ausweisen zu können (Abb. 6c).

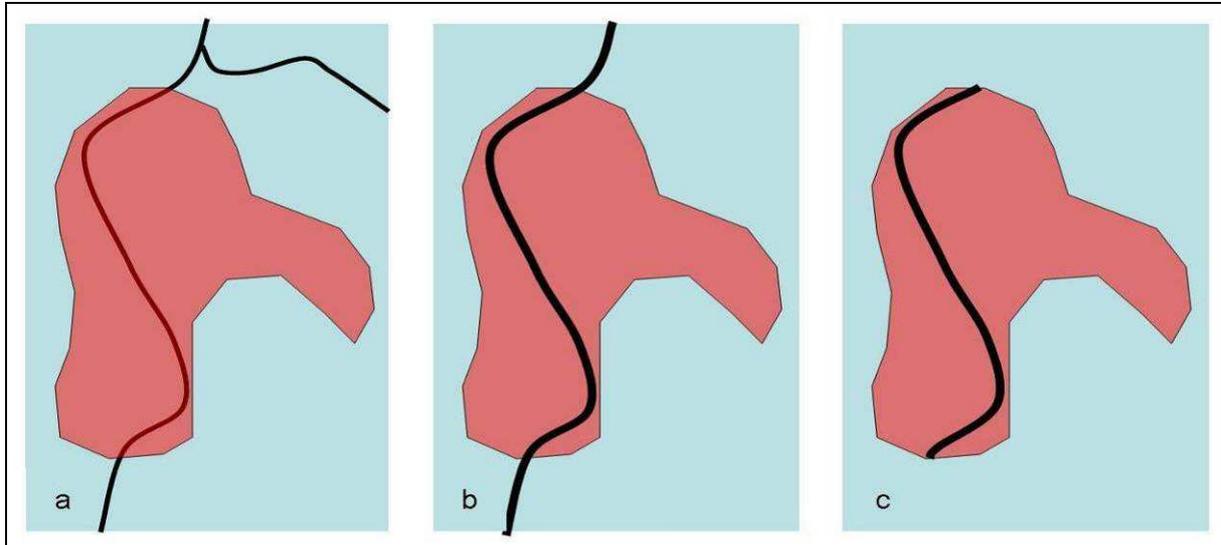


Abbildung 6: Verschnidung von Vektordatensätzen

Anschließend werden die Vektordatensätze in Rasterdatensätze, mit einer einheitlichen Lage und Flächengröße (100m x 100m) umgewandelt (Abb. 7). Dies betrifft sowohl die das Hochwasserrisiko definierenden Kriterien (Abb. 7a), die betroffenen Gesamtgewässerstrecken (Abb. 7b) sowie die von den Hochwasserrisikokriterien räumlich abgegrenzten Gewässerabschnitte (Abb. 7c). Die so erstellten Rasterdatensätze entsprechen in ihrer Ausdehnung der Landesfläche Sachsen-Anhalt und bestehen bei der festgelegten Rasterzellengröße aus insgesamt 1809 x 2345 Zellen. Dabei sind die sog. „betroffenen“ Rasterzellen mit dem Wert 1 belegt. Alle anderen Rasterzellen haben den Wert 0. Dadurch wird die lagegenaue und gleich gewichtete Verrechnung der einzelnen Datensätze sichergestellt.

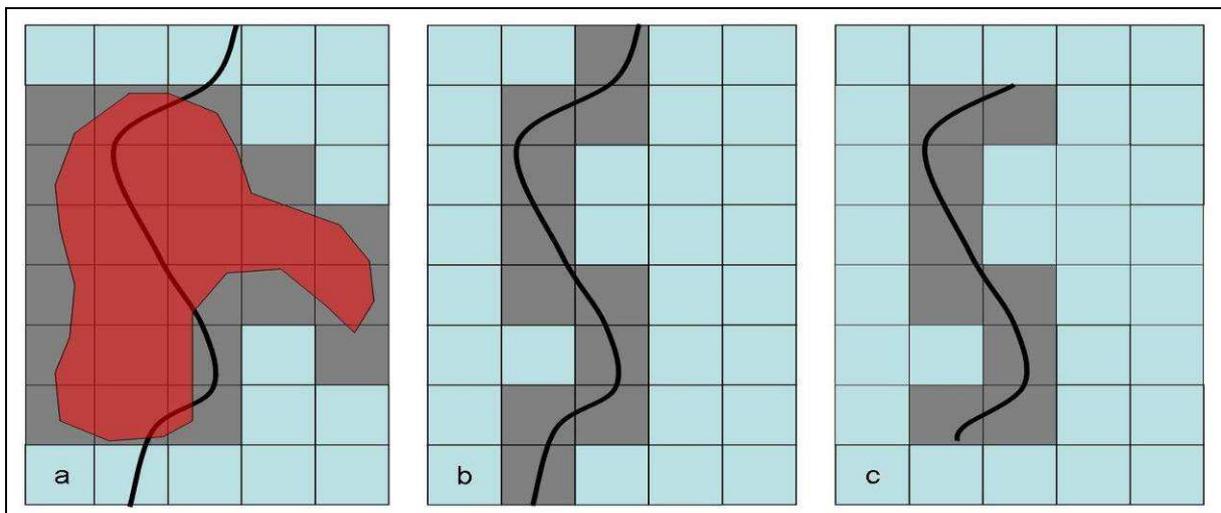


Abbildung 7: Überführung von Vektor- in Rasterdatensatz

3.1.2 Rasterbasiertes Bewertungsverfahren

Das rasterbasierte Bewertungsverfahren zur Ausweisung der vom Hochwasserrisiko betroffenen Gewässerstrecken und Gebiete erfolgt mittels Überlagerung der flächenidentischen Rasterdatensätze im Additionsverfahren unter Verwendung des Werkzeuges „Spatial Analyst“ der ESRI³ GIS-Software. Durch die bereits genannte Wertzuweisung wird eine gleich gewichtete Aufsummierung der einzelnen Datensätze durchgeführt. Im Ergebnis erhält man eine nach der Anzahl der verwendeten Kriterien abgestufte Aussage über die Betroffenheit bezüglich des Hochwasserrisikos (Abb. 8). Diese reicht vom Wert 1 (nur nach einem Kriterium betroffen) bis zum Wert der Anzahl der verwendeten Kriterien (alle Kriterien überlagern sich).

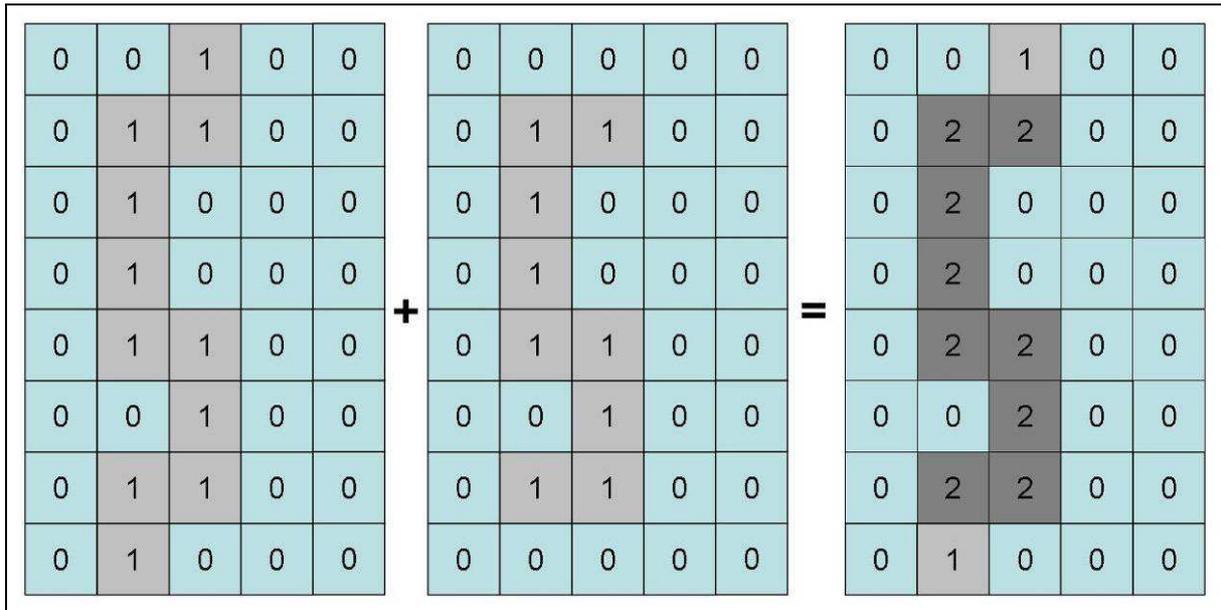


Abbildung 8: Wertzuweisung und Berechnung von Rasterdatensätzen

Anschließend wird der Rasterdatensatz (Abb. 9a) in einen Flächenvektor überführt, der in seiner Umrisslinie dem Berechnungsraster entspricht (Abb. 9b). Die mittels Überlagerung ermittelten Werte/Klassen werden dabei als gemeinsames Attribut mitgeführt. Anhand der Abgrenzung entsprechend der ausgewiesenen Klassen wird abschließend der ursprünglich verwendete Gewässernetzdatensatz (hier: basierend auf dem DLM25) nach den berechneten Klassen unterteilt (Abb. 9c). So erhält man im Ergebnis für alle Gewässer die Abschnitte, die auf die jeweilige Klasse und damit Betroffenheit gegenüber dem potenziell signifikantem Hochwasserrisiko entfallen. Gegebenenfalls müssen die Datensätze mittels Attributzusammenfassung (Dissolve-Funktion) so nachbearbeitet werden, dass für jedes Gewässer nur einmal die jeweilige Klasse vorkommt. Um die exakten und auf dem GIS-Datensatz basierenden Gewässerabschnittslängen zu ermitteln, ist es notwendig als finalen Arbeitsschritt eine Neuberechnung der Gewässerlängen vorzunehmen.

³ ESRI – Standardsoftwareprodukt (www.esri.com) Geographischer Informationssysteme im LHW

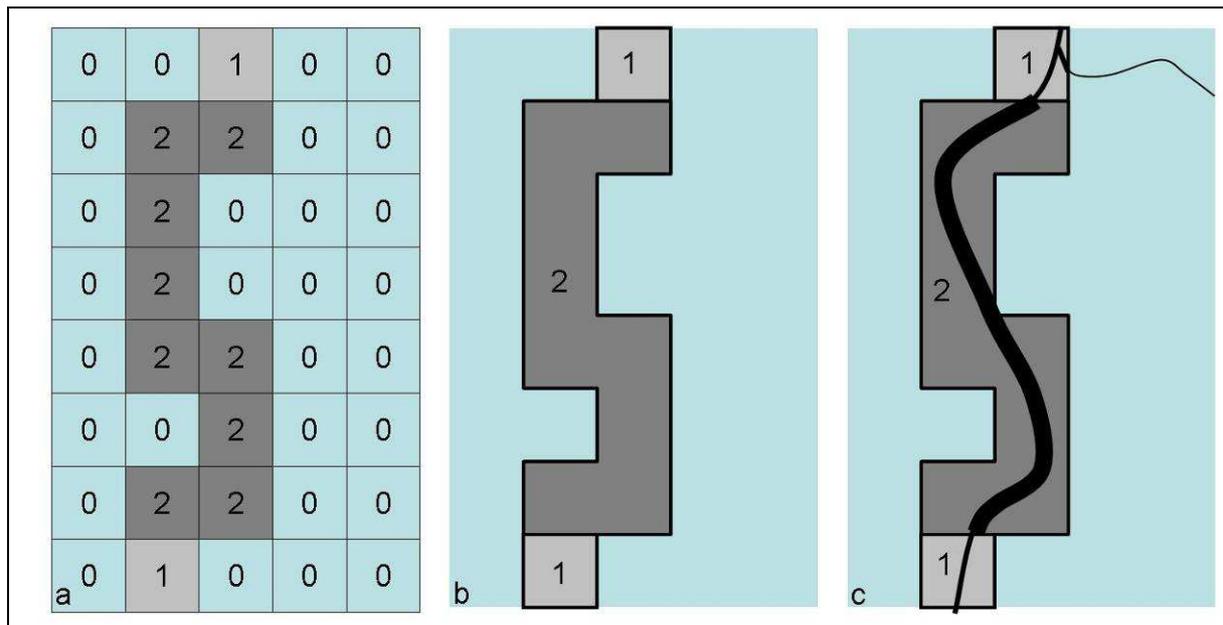


Abbildung 9: Konvertierung des ermittelten Hochwasserrisikos vom Raster- ins Vektorformat und Klassifizierung der Gewässerstrecken

3.1.3 Berücksichtigung von Unsicherheiten

Aufgrund der Zielstellung, anhand leicht verfügbarer Daten und mittels Verschneidungsoperationen im GIS die vorläufig signifikant vom Hochwasserrisiko betroffenen Gewässerstrecken und Gebiete auszuweisen, treten zahlreiche Unsicherheiten während des Ausweisungsverfahrens auf. Die Qualität der zugrunde liegenden Datensätze wird dabei nicht bewertet, da diese als geprüft angesehen werden und z. T. rechtsverbindlich festgelegt sind. Sowohl theoretisch als auch praktisch unterliegen jedoch auch diese Daten Unsicherheiten und beinhalten Lage- und Bezeichnungsfehler. Um eine der beschriebenen Vorgehensweise entsprechende Fehlerbetrachtung vorzunehmen, ist bei der Ausweisung der betroffenen Gewässerstrecken von einer Genauigkeit der Gewässerlängen im 100m Bereich auszugehen. Zudem können sich Fehler bei der Zusammenfassung von GIS-Datensätzen ergeben, wenn dies anhand des Gewässernamens erfolgt.

3.2 Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos (AS 1)

Entsprechend der bereits beschriebenen Umsetzung nach Kapitel 3.1 der „Vorgehensweise bei der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos“ nach LAWA wurden die grau hinterlegten Kriterien der Tabelle 5 bei der praktischen Umsetzung der Ermittlung von Gewässerstrecken mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko berücksichtigt. In den nachfolgenden Kapiteln erfolgt die separate Betrachtung der 11 Kriterien. Aufgrund der nicht flächendeckenden und einheitlichen Verfügbarkeit von Daten zum Schadenpotential wird dieses Bewertungskriterium nicht bei dem hier angewendeten Ausweisungsverfahren berücksichtigt.

Tabelle 5: Grundlagendaten nach LAWA

Kriterien LAWA (Kap. 4)	Nr.	Datensatz	Datenformat	Arbeitsstand
Betrachtung des gesamten Gewässernetzes	1	Gewässernetz DLM25	Linienvektor (shp)	JA
Bewertung nach §31b Abs. 2 Satz 1 WHG, sofern Länder Festlegungen getroffen haben.	2	Gewässer 1. Ordnung (LHW)	Linienvektor (shp)	JA
Definition der Gewässer, von denen ein relevantes Hochwasserrisiko ausgehen kann.	3	Hochwassermeldepegel	Linienvektor (shp)	JA
Raumordnerische Informationen (Verdichtungsräume ...) und/ oder Flächennutzungsinformationen (ATKIS, Corine, ...)	4	Corine [Siedlung/ Verkehr] (wie WRRL)	Flächenvektor (shp)	JA
Raumordnerisch für den Hochwasserschutz ausgewiesene Gebiete.	5	Vorranggebiete Hochwasserschutz (LEP 1999)	Flächenvektor (shp)	JA
IVU-Anlagen entsprechend „Pollutant Release and Transfer Register“ (Schadstofffreisetzung- und -verbringungsregister PRTR).	6	IVU-Anlagen	Punktvektor (shp)	JA
Kulturerbe	7	Kulturerbe	Punktvektor (shp)	JA
festgesetzte oder vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete	8	Überschwemmungsgebiete (LVwA 2007)	Flächenvektor (shp)	JA
hochwassergefährdete Bereiche (Talräume bzw. Überschwemmungsgebiete)	9	Auelehmverbreitung (BÜK 400)	Flächenvektor (shp)	JA
Hochwasserschutzanlagen	10	Deiche (Deichregister LHW), Rückhaltebecken, Talsperren	Linienvektor, Flächenvektor (shp)	JA
Schadenpotentiale (soweit vorhanden) ⁴	11	Schadenpotentiale		NEIN
wasserwirtschaftliche Ortskenntnisse z.B. über abgelaufene Hochwasserereignisse, Sonderfälle	12	Ortskenntnisse	Linienvektor (shp)	JA

⁴ Es liegen derzeit noch keine vergleichbaren Schadenpotentialuntersuchungen für das Land Sachsen-Anhalt vor. Für Elbe und Mulde sowie weitere Gewässer 1. Ordnung sind Daten zum Schadenpotential bereits vorhanden, die aber aufgrund ihrer zugrunde liegenden Ansätze nicht im Sinne „leicht verfügbarer Daten“ vergleichbar sind.

3.2.1 Das Gewässernetz des DLM25 als Gebietskulisse

Die Ausweisung der potenziell signifikant vom Hochwasserrisiko betroffenen Gewässerabschnitte und Einzugsgebiete basiert auf den für das Land Sachsen-Anhalt flächendeckend vorliegenden Datensätzen (Abb. 10). Im Gegensatz zu den Ausarbeitungen zur WRRL (DLM1000), wird aufgrund der Verfügbarkeit und höheren Lagegenauigkeit das Gewässernetz des DLM25 als Bearbeitungsbasis verwendet. Insbesondere die z. T. große Lageungenauigkeit der Gewässerverläufe des DLM1000 lässt keine vertretbare Verwendung dieser Datengrundlage im Vergleich zum DLM25 zu.

a.) Gewässernetz zur Ausweisung betroffener Gewässerstrecken:

Grundlage: DLM25

Anzahl der Gewässer: 805 (nach Zusammenfassung über das Attribut Gewässername)

b.) Gewässereinzugsgebiete zur Ausweisung betroffener Gebiete:

Grundlage: DLM25

Anzahl der Gebiete: 1301

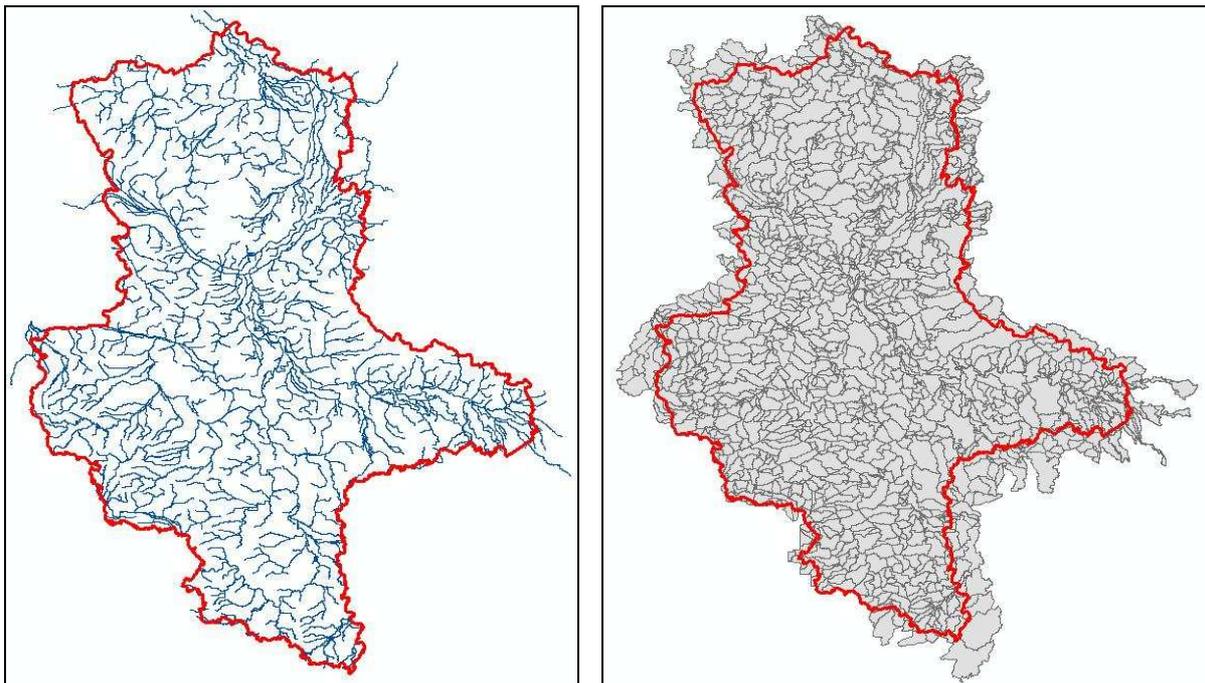


Abbildung 10: Gewässernetz (links) und Einzugsgebiete (rechts) nach DLM25

3.2.2 Betrachtung des gesamten Gewässernetzes

Datengrundlage: a.) Gewässernetz DLM25
b.) Landesfläche Sachsen-Anhalt

Bearbeitung: Verschneidung des Gewässernetzes auf die Landesfläche Sachsen-Anhalts, da zahlreiche Gewässer des Datensatzes in Nachbarbundesländer hineinreichen. Dabei ist um die Landesfläche ein Puffer/ Flächenerweiterung von 200m gelegt worden, um Gewässer die Grenzgewässer darstellen weiterhin zu berücksichtigen (Abb. 11/ Abb. 12). Dadurch reduziert sich die Gewässeranzahl im Vergleich zum Ausgangsdatsatz von 805 auf 800, da einige Gewässer im Originaldatensatz über die Landesgrenze hinausgehen.

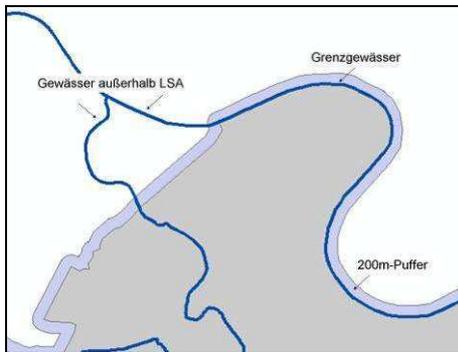


Abbildung 11: Bearbeitung des Gesamtwässernetzes

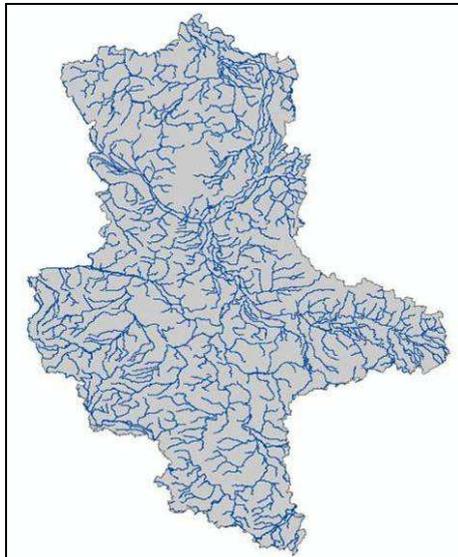


Abbildung 12: Gesamtwässernetz des DLM25

Ergebnis:

Gewässeranzahl: 800 (nach Zusammenfassung über das Attribut Gewässername)

Gewässerlänge: 8162 km (Fließgewässer gesamt)

3.2.3 Bewertung nach §31b Abs. 2 Satz 1 WHG, sofern Länder Festlegungen getroffen haben

Bezug auf das Wassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt (WG LSA), in welchem alle Gewässer 1. Ordnung definiert wurden. In dem verwendeten offiziellen Datensatz des LHW sind zudem Gewässer enthalten, die in ihrer Unterhaltungspflicht der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) unterliegen (Abb. 13).

Datengrundlage: a.) Gewässernetz Gewässer 1. Ordnung

Bearbeitung: keine

Hinweis: Aufgrund der gesetzlichen Verbindlichkeit des Datensatzes, ist darauf hinzuweisen, dass in der Linienführung von dem ansonsten in der Untersuchung verwendeten Datensatz zum Gewässernetz basierend auf dem DLM25 Abweichungen auftreten.

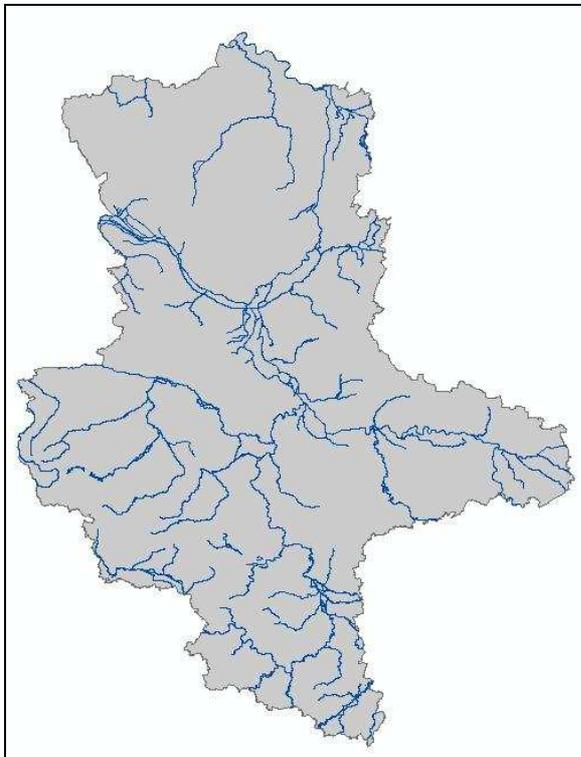


Abbildung 13: Gewässernetz Gewässer 1. Ordnung

Ergebnis:

Gewässeranzahl: 127 (nach Zusammenfassung über das Attribut Gewässername)

Gewässerlänge: 2955 km (Fließgewässer gesamt – mit Gewässern im Unterhalt der WSV)

3.2.4 Definition der Gewässer, von denen ein relevantes Hochwasserrisiko ausgeht

Festlegung, dass von allen Gewässern mit Hochwassermeldepegeln ein relevantes Hochwasserrisiko ausgeht (Abb. 14).

Datengrundlage: a.) Gewässernetz DLM25 (Kapitel 3.2.2)
b.) Hochwassermeldepegel

Bearbeitung: Erstellung einer Punktvektordatei aus der Tabelle der Hochwassermeldepegel
Gewässerbezogene Auswahl entsprechend des Vorhandenseins von Hochwassermeldepegeln. Erweiterung des Großen Graben um Lehnertsgraben (Mündung in Bode).

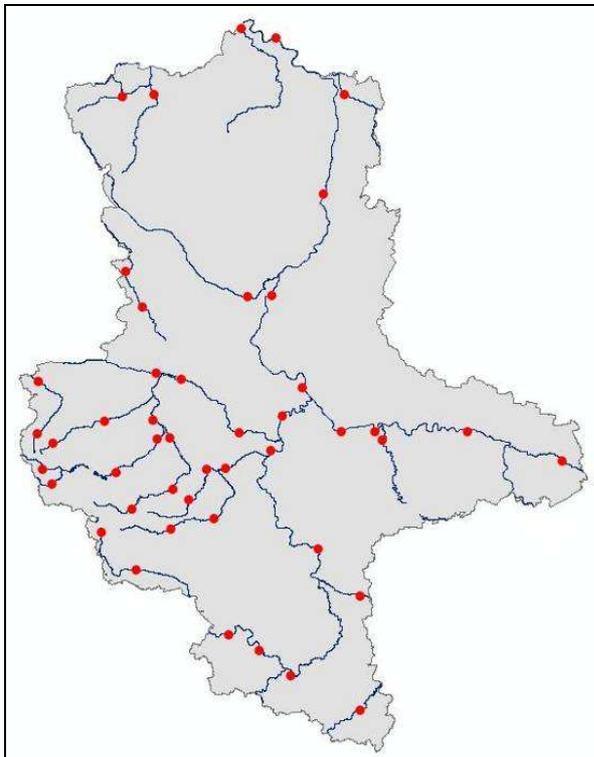


Abbildung 14: Gewässer mit Hochwassermeldepegeln

Ergebnis:

Hochwassermeldepegel: 46 (35 LHW + 11 Bundeswasserstraßenverwaltung)
Gewässeranzahl: 26 (nach Zusammenfassung über das Attribut Gewässername)
Gewässerlänge: 1569 km (Fließgewässer gesamt)

3.2.5 Verschneidung verfügbarer „leicht ableitbarer Informationen“ mittels GIS

3.2.5.1 Verschneidung mit raumordnerischen Informationen (Verdichtungsräume ...) und/ oder Flächennutzungsinformationen (ATKIS, Corine, ...)

Verwendung der Corine-Flächennutzungsdaten (CLC - Corine Land Cover), wie sie bereits für die Bearbeitung im Rahmen der WRRL verwendet wurden.

Datengrundlage: a.) Gewässernetz DLM25 (Kapitel 3.2.2)
b.) Flächennutzung (basierend auf den Daten zur WRRL)

Bearbeitung: Lagebezogene Auswahl der Flächennutzungsklassen Siedlung und Verkehr der Corine-Daten und dem Gewässernetz basierend auf dem DLM25 (Abb. 15).

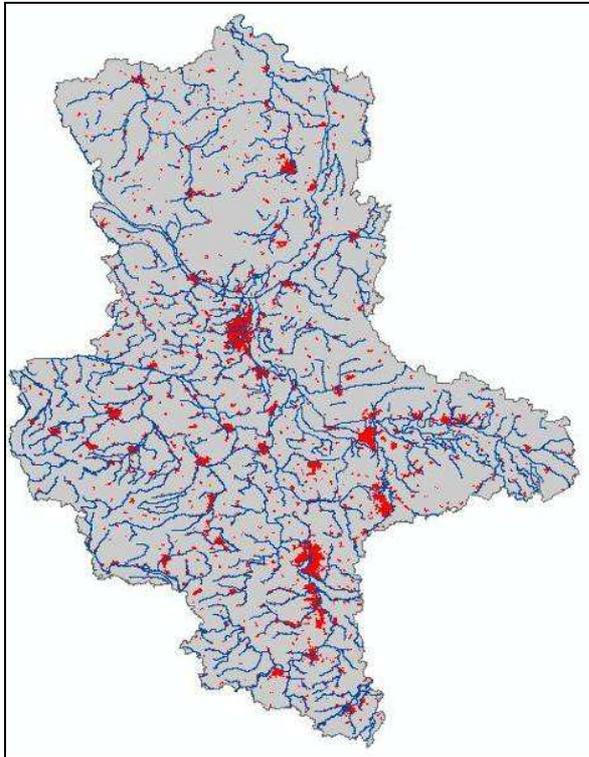


Abbildung 15: Gewässer mit Überlagerungen in Siedlungs- und Verkehrsbereichen

Ergebnis:

Gewässeranzahl: 429 (nach Zusammenfassung über das Attribut Gewässername)
Gewässerlänge: 5950 km (Fließgewässer gesamt)
Gewässerlänge: 692 km (Fließgewässer nur in Siedlungs- und Verkehrsflächen)

3.2.5.2 Verschneidung mit raumordnerisch für den Hochwasserschutz ausgewiesenen Gebieten.

Verwendung der Vorranggebiete Hochwasserschutz des Landesentwicklungsplans Sachsen-Anhalt (1999).

Datengrundlage: a.) Gewässernetz DLM25 (Kapitel 3.2.2)

b.) Vorranggebiete Hochwasserschutz

Bearbeitung: Lagebezogene Auswahl der Vorranggebiete Hochwasserschutz und des Gewässernetzes basierend auf dem DLM25 (Abb. 16).

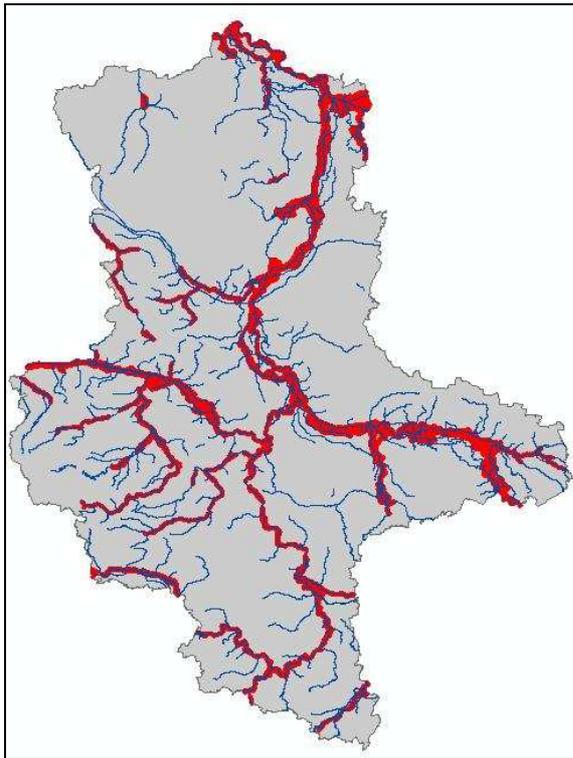


Abbildung 16: Gewässer mit Überlagerungen in Vorranggebieten Hochwasserschutz

Ergebnis:

Gewässeranzahl: 301 (nach Zusammenfassung über das Attribut Gewässername)

Gewässerlänge: 4544 km (Fließgewässer gesamt)

Gewässerlänge: 1641 km (Fließgewässer nur im Bereich der Vorranggebiete)

3.2.5.3 Verschneidung mit IVU-Anlagen entsprechend „Pollutant Release and Transfer Register“ (Schadstofffreisetzungs- und verbringungsregister PRTR)

Verwendung der IVU-Daten aller für das Land Sachsen-Anhalt (2009) als betrieben ausgewiesenen Anlagen. Die Information über die räumliche Lokalisierung der IVU-Anlagen ist nur durch den Lagemittelpunkt der ausgewiesenen Objekte mittels Rechts- und Hochwert dokumentiert. Aus diesem Grund war eine räumliche Erweiterung der Objekte, wie unten beschrieben, notwendig, um die Daten in der Auswertung zu berücksichtigen.

- Datengrundlage:**
- a.) Gewässernetz DLM25 (Kapitel 3.2.2)
 - b.) IVU-Anlagen¹ bereitgestellt als Textdateien (.csv-Format)

Bearbeitung: Überführung der Textdatei (.csv) in einen Punktvektordatensatz (.shp) entsprechend der räumlichen Lage. Zusätzlich wurden die IVU-Hauptgruppen als Attribut hinzugefügt. Um ausgehend von dem Punktvektor einen besseren räumlichen Bezug der Anlagen zu erhalten, wurde eine Pufferung mit einem Radius von 500m bzw. 1000m vorgenommen (Abb. 17). Diese soll die Anlagen näherungsweise abgrenzen.

Lagebezogene Auswahl der IVU-Daten (Radius 500m/ 1000m) und des Gewässernetzes basierend auf dem DLM25 (Abb. 18).

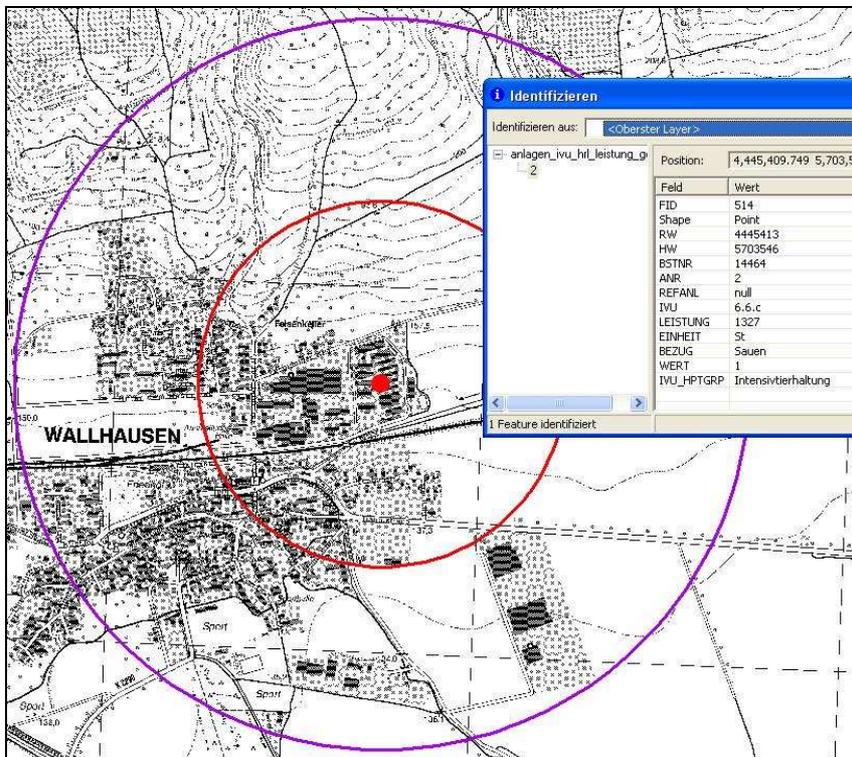


Abbildung 17: Pufferung von 500m (rot)/ 1000m (lila) um die IVU-Anlage

¹ IVU-Anlagen – bereit gestellt durch das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt

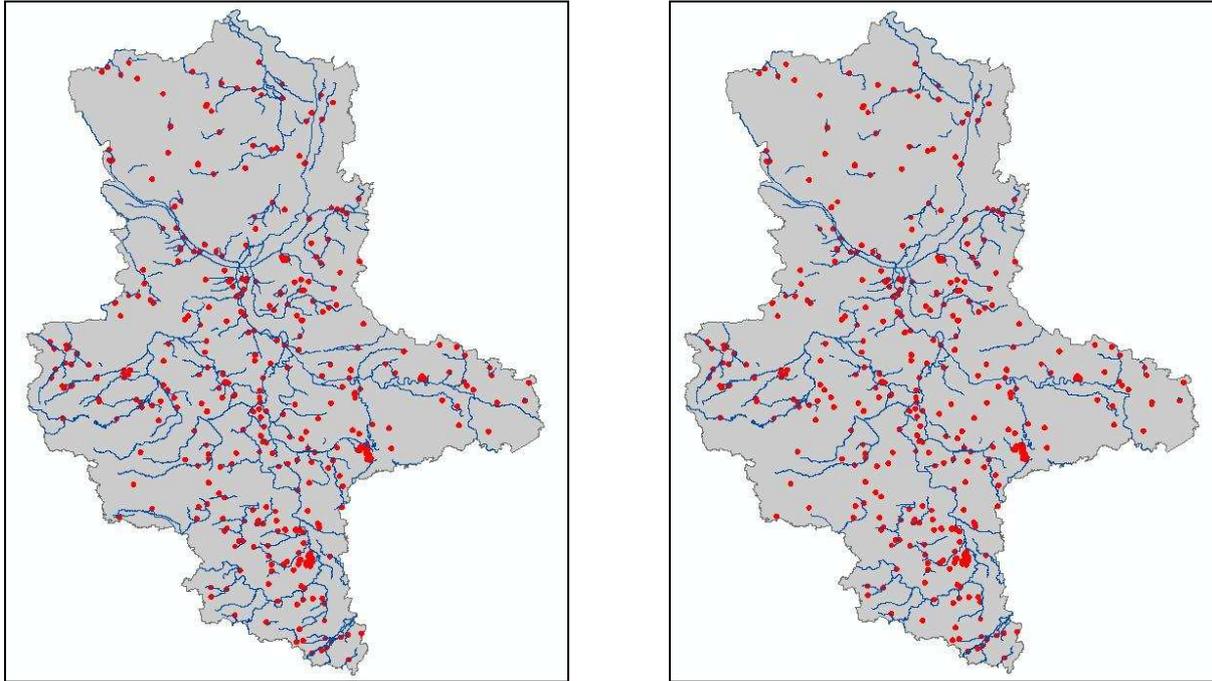


Abbildung 18: Gewässer mit Überlagerungen der IVU Anlagen Radius 500m (l.) und 1000m (r.)

Ergebnis:

Radius um IVU-Anlagen:	500m
Gewässeranzahl:	120 (nach Zusammenfassung über das Attribut Gewässername)
Gewässerlänge:	2793 km (Fließgewässer gesamt)
Gewässerlänge:	109 km (Fließgewässer nur im Bereich der IVU-Anlagen)
Radius um IVU-Anlagen:	1000m
Gewässeranzahl:	204 (nach Zusammenfassung über das Attribut Gewässername)
Gewässerlänge:	3753 km (Fließgewässer gesamt)
Gewässerlänge:	453 km (Fließgewässer nur im Bereich der IVU-Anlagen)

3.2.5.4 Verschneidung mit Daten zum Kulturerbe

Verwendung der im ATKIS-DLM verfügbaren und relevanten Daten.

Zur besseren Abgrenzung der Daten zum Kulturerbe, wurde seitens des LHW mit dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (LDA) Kontakt aufgenommen. Über eine Abstimmung existiert eine entsprechende Gesprächsnotiz (06.09.2010). Da seitens des LDA kein anderer Datensatz zum Kulturerbe zur Verfügung gestellt werden konnte, kam der Datensatz des ATKIS-DLM zur Anwendung.

- Datengrundlage:**
- a.) Gewässernetz DLM25 (Kapitel 3.2.2)
 - b.) ATKIS-DLM Daten (Tabelle 6)

Tabelle 6: ATKIS-Objekttypen zum Kulturerbe

Objektartennr.	Objektart	Attribut	Geometrie	Verwendung	Anzahl*
2114	Fläche besonderer funktionaler Prägung	Kultur	Flächenvektor	Nein	0
2331	Archäologische Fundstätte	alle	Punktvektor	Ja	419
2332	Denkmal, Denkstein, Standbild	alle	Punktvektor	Ja	2201

* im Land Sachsen-Anhalt

Bearbeitung: Überführung der Datensätze (2331, 2332) in einen Datensatz „Kulturerbe“. Um ausgehend von dem Punktvektor einen besseren räumlichen Bezug der Anlagen zu erhalten, wurde eine Pufferung mit einem Radius von 500m bzw. 1000m vorgenommen (Vergleiche Abb. 17). Diese soll die Kulturerbestätten näherungsweise abgrenzen.

Lagebezogene Auswahl der „Daten zum Kulturerbe“ (Radius 500m/ 1000m) und des Gewässernetzes basierend auf dem DLM25 (Abb. 19).

Aufgrund der Vielzahl von Objekten, die z. T. nur einzeln stehende Objekte darstellen, kann es mit der gewählten Methode (Radius 500m/ 1000m) zu Überschätzungen bei der Auswahl der Gewässerstrecken kommen. Deshalb sollten bei der weiteren Auswertung die Ergebnisse für die Pufferung mit einem Radius von 500m verwendet werden.

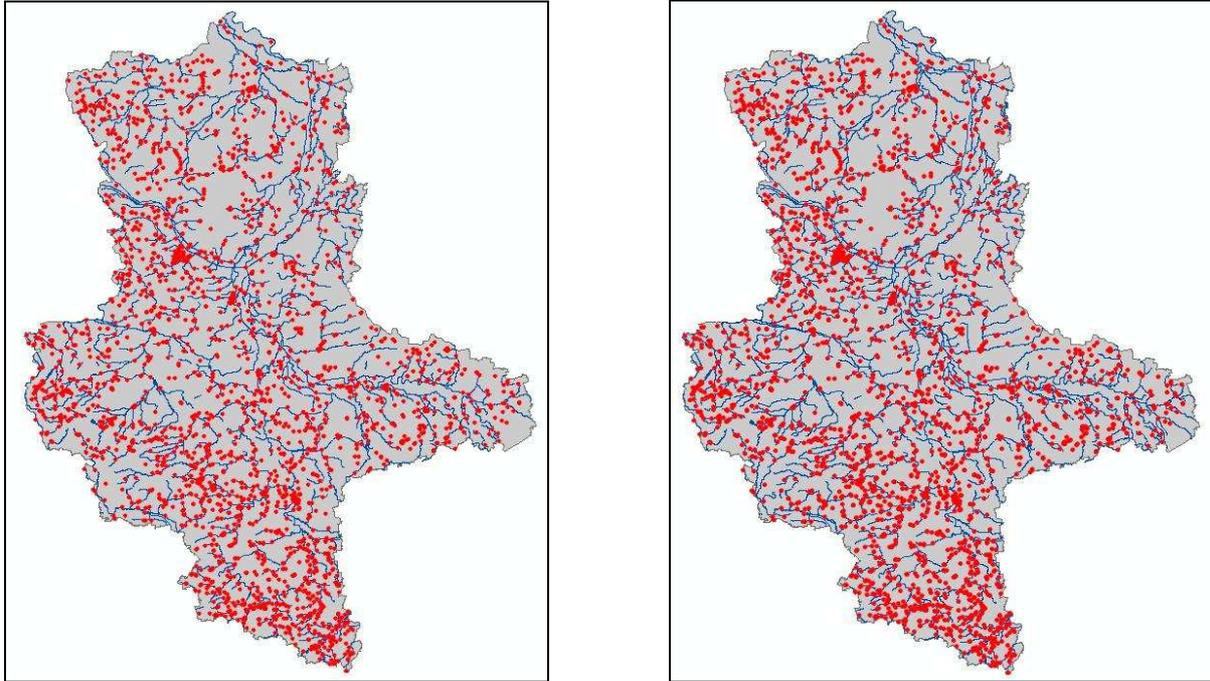


Abbildung 19: Gewässer mit Überlagerungen des „Kulturerbes“ Radius 500m (l.) und 1000m (r.)

Ergebnis:

Radius um Kulturerbestätten: 500m

Gewässeranzahl: 436 (nach Zusammenfassung über das Attribut Gewässername)

Gewässerslänge: 6253 km (Fließgewässer gesamt)

Gewässerslänge: 946 km (Fließgewässer nur im Bereich der Kulturerbestätten)

Radius um Kulturerbestätten: 1000m

Gewässeranzahl: 588 (nach Zusammenfassung über das Attribut Gewässername)

Gewässerslänge: 7066 km (Fließgewässer gesamt)

Gewässerslänge: 2479 km (Fließgewässer nur im Bereich der Kulturerbestätten)

3.2.5.5 Verschneidung mit festgesetzten/ vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten

Verwendung der vom LVwA festgesetzten Überschwemmungsgebiete im Land Sachsen-Anhalt (Stand: 2010).

Datengrundlage: a.) Gewässernetz DLM25 (Kapitel 3.2.2)

b.) Überschwemmungsgebiete (LVwA)

Bearbeitung: Lagebezogene Auswahl der Überschwemmungsgebiete und des Gewässernetzes basierend auf dem DLM25 (Abb. 20).

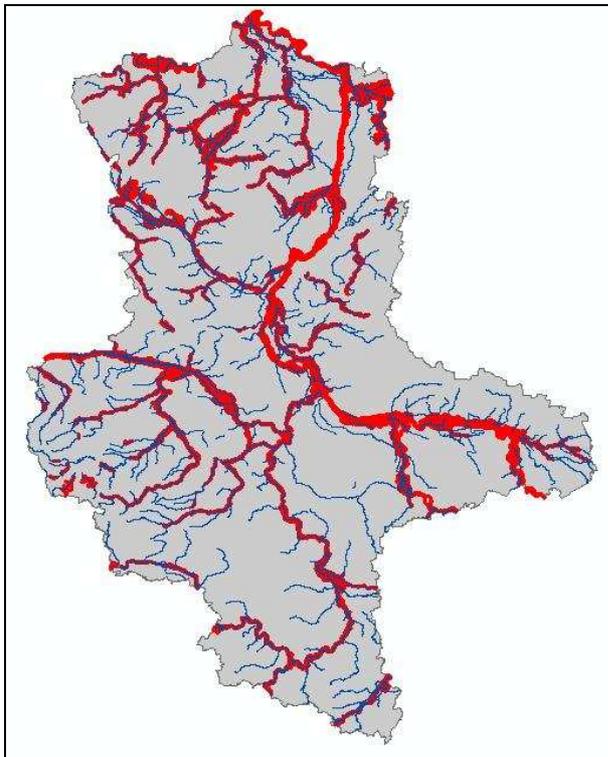


Abbildung 20: Gewässer mit Überlagerungen in Überschwemmungsgebieten

Ergebnis:

Gewässeranzahl: 405 (nach Zusammenfassung über das Attribut Gewässername)

Gewässerlänge: 5535 km (Fließgewässer gesamt)

Gewässerlänge: 1752 km (Fließgewässer im Bereich von Überschwemmungsgebieten)

3.2.5.6 Verschneidung mit hochwassergefährdeten Bereichen (Talräume bzw. Überschwemmungsgebiete)

Verwendung der Auelehmverbreitung auf Basis der Bodenübersichtskarte BÜK 400 (Landesamt für Bergbau und Geologie Sachsen-Anhalt).

Datengrundlage: a.) Gewässernetz DLM25 (Kapitel 3.2.2)
b.) Bodenübersichtskarte BÜK400 (reduziert auf die Hauptbodenarten mit Auenböden)

Bearbeitung: Gewässerbezogene Auswahl entsprechend des Vorhandenseins von Auenböden der BÜK400 (Abb. 21).

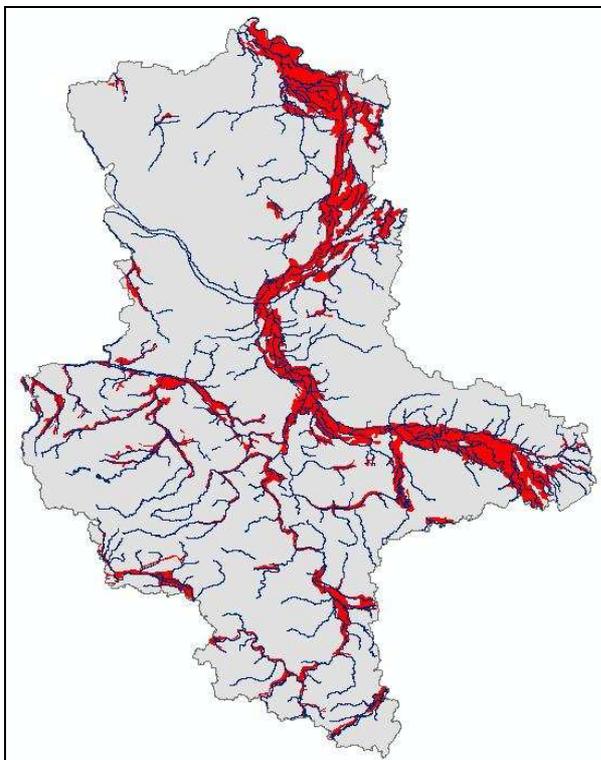


Abbildung 21: Gewässer mit Überlagerungen in Auenbereichen

Ergebnis:

Gewässeranzahl: 373 (nach Zusammenfassung über das Attribut Gewässername)

Gewässerlänge: 5193 km (Fließgewässer gesamt)

Gewässerlänge: 2342 km (Fließgewässer nur im Bereich der Auenböden)

3.2.5.7 Verschneidung mit Hochwasserschutzanlagen

Verwendung der nur Deiche des Deichregisters Sachsen-Anhalt als Hochwasserschutzanlagen.

Datengrundlage: a.) Gewässernetz DLM25 (Kapitel 3.2.2)

b.) Deiche

Bearbeitung: Lagebezogene Auswahl der Deiche (Deichregister LHW) und des Gewässernetzes basierend auf dem DLM25 (Abb. 22).

Die Ausweisung der Gewässerlänge, wenn mind. auf einer Gewässerseite ein Deich vorhanden ist, erfolgte nach folgenden Schritten:

1. Pufferung der Deiche um 2000m
2. Verschneidung von (1.) mit dem Gewässernetz
3. Nachbearbeitung der Gewässer, entlang deren es keine Deiche gibt.

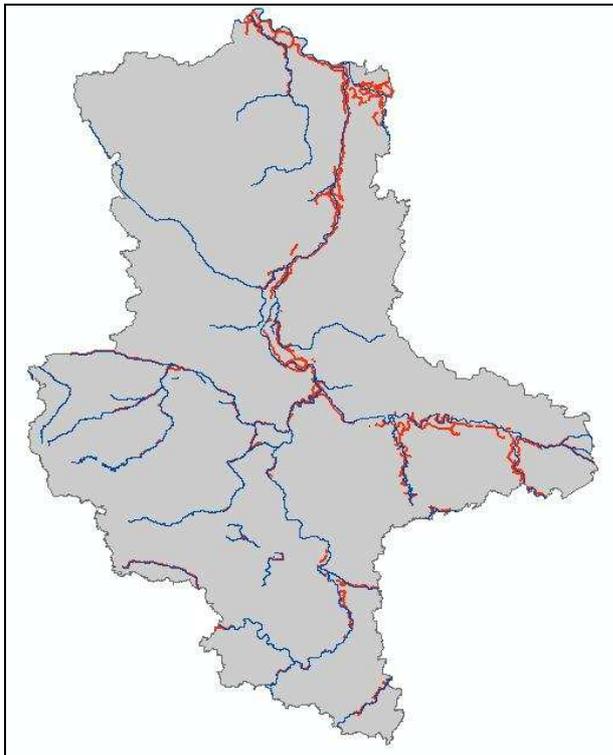


Abbildung 22: Gewässer mit Hochwasserschutzanlagen (Deiche)

Ergebnis:

Gewässeranzahl: 35 (nach Zusammenfassung über das Attribut Gewässername)

Gewässerlänge: 1561 km (Fließgewässer gesamt)

Gewässerlänge: 778 km (wenn mind. auf einer Gewässerseite ein Deich)

3.2.5.8 Verschneidung mit Daten zu Schadenpotentialen (soweit vorhanden)

Keine Verschneidung mit Daten zu Schadenpotentialen

Für die Gewässer des Landes Sachsen-Anhalt liegen keine flächendeckenden und damit vergleichbaren Informationen zu Schadenpotentialen vor. Bisher existieren nur für die Gewässer Elbe und Mulde Daten zu Schadenpotentialen. Da diese Gewässer ohnehin als hochwassergefährdet einzustufen sind und die LAWA-Vorgabe die Berücksichtigung des Datensatzes unter dem Vorbehalt „soweit vorhanden“ vorschreibt, fand keine Verwendung in dieser Auswertung statt.

Datengrundlage: keine

Bearbeitung: keine

Ergebnis: keine

3.2.5.9 Verschneidung mit Informationen zu wasserwirtschaftlichen Ortskenntnissen z.B. über abgelaufene Hochwasserereignisse, Sonderfälle

Durch die Flussbereiche des LHW wurden die Gewässer 1. und 2. Ordnung gemeldet, von denen eine signifikante Hochwassergefahr ausgehen kann.

- Datengrundlage:**
- a.) Gewässernetz DLM25 (Kapitel 3.2.2)
 - b.) Tabellarische Nennung der Gewässer 1. und 2. Ordnung (soweit vorhanden und relevant) durch die Flussbereiche des LHW
 - c.) Gewässernetz Gewässer 1. Ordnung
- Bearbeitung:** Gewässerbezogene Auswahl der genannten Gewässer und Zuordnung vorhandener GIS-Datensätze zu den Gewässerverläufen (Abb. 23).

Gewässer 1. Ordnung:	Zuordnung des GIS-Datensatz Gewässer 1. Ordnung (LHW)
Gewässer 2. Ordnung:	Zuordnung des GIS-Datensatzes zum Gewässernetz basierend auf dem DLM25
Gewässer 2. Ordnung:	Digitalisierung der Gewässerverläufe anhand der DTK10 für die Gewässer Suenbeek, Judentalbach und Teufelsgrundbach

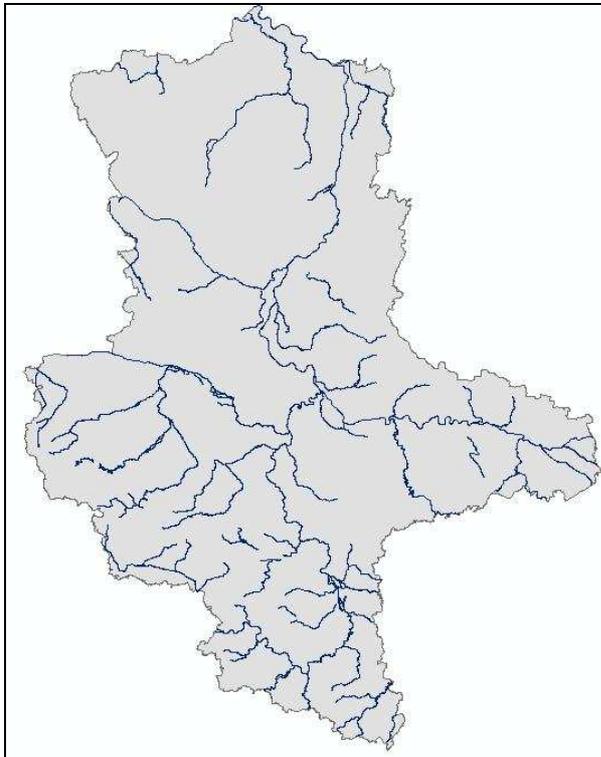


Abbildung 23: Hochwassergefährdete Gewässer nach Ortskenntnissen

Ergebnis:

Gewässeranzahl (insgesamt): 84 (nach Zusammenfassung über das Attribut Gewässername)

Gewässeranzahl (1. Ordnung.): 70

Gewässeranzahl (2. Ordnung.): 19

Gewässerlänge (insgesamt): 2413 km (nach Länge der GIS-Datensätze)

Gewässerlänge (1. Ord.): 2248 km

Gewässerlänge (2. Ord.): 166 km

Tabelle 7: Übersicht der Datengrundlagen zur Ermittlung des signifikanten Hochwasserrisikos

	Gewässernetz gesamt	Gewässer 1. Ordnung	Hochwasser- meldepegel	Nutzung Siedlung/ Verkehr	Vorranggebiete HW-schutz	IVU-Anlagen*	Kulturerbe*	Überschwem- mungsgebiete	HW-gefährdete Bereiche	Hochwasser- schutzanlagen	Ortskenntnisse
Gewässeranzahl	800	127	26	429	301	120/ 204	436/ 588	405	373	35	84
Gewässerslänge [km] (gesamt)	8162	2955	1569	5950	4544	2793/ 3753	6253/ 7066	5535	5193	1561	2413
Gewässerslänge [km] (Überlagerung Stufe 1)	-	-	-	692	1641	109/ 453	946/ 2479	1752	2342	778	-

* Werte bei Verwendung 500m bzw. 1000m Pufferung

3.2.6 Ergebnisse des AS 1 der Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos

Die Ergebnisse der Stufe 1 zur Ermittlung der Gewässerstrecken mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Abb. 24, Tab. 8) wurden anhand der landesweit verfügbaren Kriterien (Tab. 7) abgeleitet. Die Ausweisung der betroffenen Gewässerstrecken in der Stufe 1 umfasst alle verwendeten Kriterien gleichermaßen ohne einzelnen Kriterien eine gesonderte Wichtung zukommen zu lassen. Aus diesem Grund entspricht die Nennung der Klasse, der Anzahl der überlagerten Kriterien. Liegt z. B. keine Überlagerung von mehreren Kriterien vor, so wird allein die Gebietskulisse durch das Gewässernetz des DLM25 (eine Klasse) dargestellt. Für den Fall das sich zwei bis elf Kriterien überlagern, findet die entsprechende Klassifizierung nach der Anzahl der Überlagerungen statt (Abb. 24). In jedem Fall bezieht sich die Ausweisung der Gewässer auf das eingangs erläuterte Gewässernetz des DLM25, wodurch jedes Gewässer mindestens durch die Klasse 1, die Gebietskulisse, repräsentiert wird.

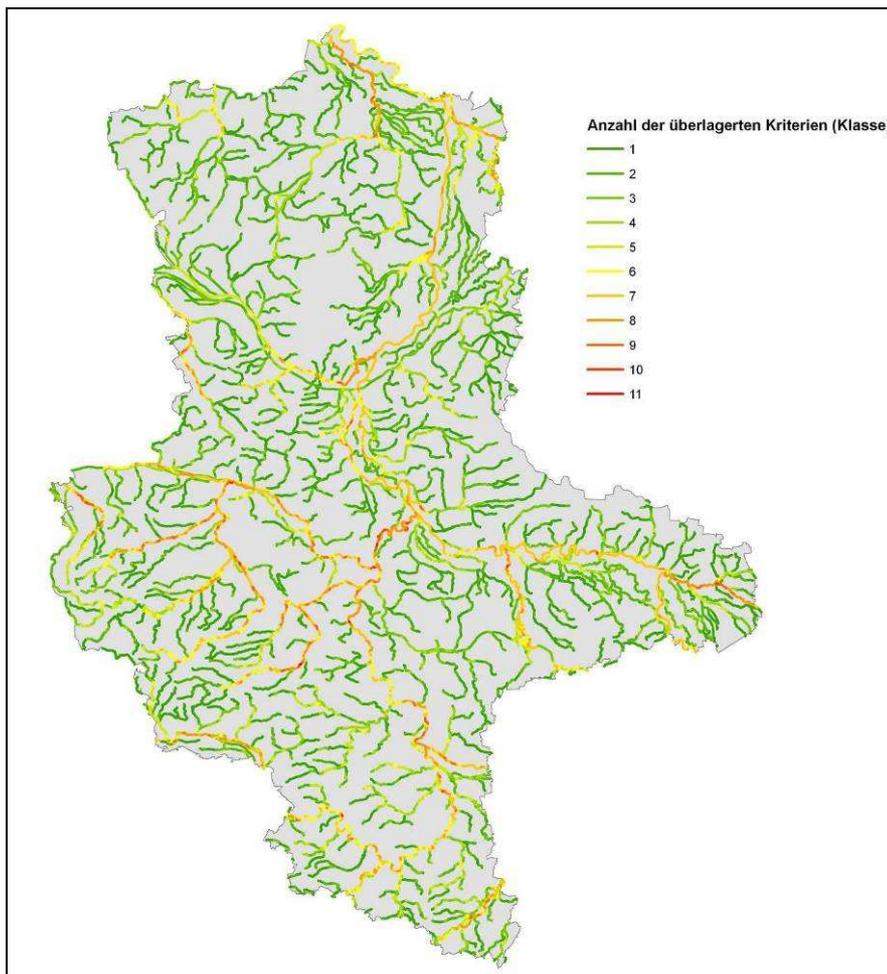


Abbildung 24: Vorläufige Bewertung der abgeleiteten Gewässerstrecken (Stufe 1)

Um eine erste Fokussierung auf die signifikant vom Hochwasserrisiko betroffenen Gewässerstrecken durchzuführen, wurden in der weiteren Bearbeitung nur die Strecken berücksichtigt, auf denen es zu einer Überlagerung von mindestens 5 Kriterien kommt. Eine Unterscheidung nach der Art der Kriterien wurde dabei nicht getroffen. Entsprechend der Ergebniszusammenfassung in der Tabelle 8, sind ca. 1800km Gewässerstrecke direkt davon betroffen und weisen ein hohes potenziell signifikantes Hochwasserrisiko auf.

Tabelle 8: Anzahl und Länge ausgewiesener Gewässerstrecken entsprechend der Überlagerung der Kriterien/
Klassen der Stufe 1

Klasse	Legende (Abb. 24)	Gewässeranzahl	Gewässerlänge [km]	Gewässerlänge [km]
1	dunkelgrün	642	2718,9	2718,9
2		663	1927,2	1927,2
3		505	1029,9	1029,9
4		367	691,9	691,9
5		251	485,7	1794,1
6		177	409,7	
7		140	591,8	
8		116	258,7	
9		41	44,5	
10		12	3,6	
11	rot	1	0,1	

Die Abbildung 25 zeigt die flächenhafte Verteilung der ausgewählten Gewässerstrecken, aus der sich die bedeutenden Gewässer bereits klar abgrenzen lassen.

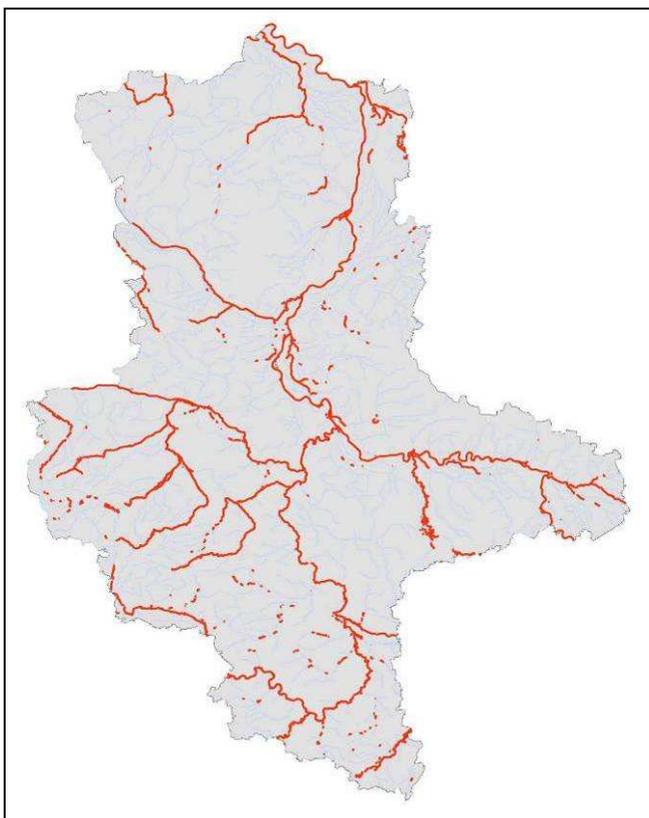


Abbildung 25: Gewässerstrecken (rot) mit einem signifikanten Hochwasserrisiko aufgrund der Überlagerung von mind. 5 Kriterien (Stufe 1)

Zusammenfassend resultieren aus dem Arbeitsschritt 1 der Bearbeitung Gewässerstrecken mit einer Länge von ca. 1794 km, die durch direkte Überlagerung von mind. 5 Kriterien ausgewiesen wurden.

3.3 Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos (AS 2)

Ausgehend von den Ergebnissen des Arbeitsschritts 1 erfolgt im AS 2 die nochmalige Überlagerung mit den Kriterien

- Raumordnerische Informationen zu Verdichtungsräumen,
- IVU-Anlagen und
- Kulturerbe.

Dadurch wird der Schwerpunkt der Bewertung auf die Betroffenheit in Siedlungs-, Industrie- und Gewerbebereiche gelegt, welche durch die Kriterien der Tabelle 9 repräsentiert werden. Denn gerade in diesen Bereichen führt die Betroffenheit gegenüber Hochwasser zu den größten volks- und privatwirtschaftlichen Folgen. Zudem ergeben sich für diese Nutzungsstrukturen Schutzgraddefinitionen, die für die nachfolgenden Maßnahmenplanungen von entscheidender Relevanz sind.

Tabelle 9: Vorläufige Bewertung ausgehend von landesweit verfügbaren Kriterien

Kriterien LAWA (Kap. 4)	Nr.	Datensatz	Datenformat
Raumordnerische Informationen (Verdichtungsräume ...) und/ oder Flächennutzungsinformationen (ATKIS, Corine, ...)	4	Corine [Siedlung/ Verkehr] (wie WRRL)	Flächenvektor (.shp)
IVU-Anlagen entsprechend, Pollutant Release and Transfer Register ⁴ (Schadstofffreisetzungs- und verbringungsregister PRTR).	6	IVU-Anlagen	Punktvektor (.shp)
Kulturerbe	7	Kulturerbe	Punktvektor (.shp)

Im Ergebnis dieser Wichtung erhält man, basierend auf den Ergebnissen des AS 1, eine auf die o. g. Kriterien reduzierte Auswahl als signifikant vom Hochwasserrisiko klassifizierte Gewässerabschnitte. Das heißt, dass das signifikante Hochwasserrisiko nur für Gewässerabschnitte ausgewiesen wird, die sowohl dem Ergebnis des AS 1 entsprechen und in denen mindestens eines der in Tabelle 9 genannten Kriterien vorkommt.

Anschließend erfolgte eine längenabhängige Klassifizierung der zuvor ermittelten Gewässerstrecken. Dabei wurden nur die Gewässerstrecken in der weiteren Bewertung berücksichtigt, bei denen auf einer Länge von mindestens 1 km die ausgewiesene Überlagerung ermittelt wurde (Tabelle 8). Bei betroffenen Strecken mit einer Länge kleiner 1 km wird davon ausgegangen, dass die Unsicherheiten des angewendeten Verfahrens sowie die Überlagerung mit anderen Gewässern zur Ausweisung der Gewässer führten.

Aufgrund der mehrfachen Vergabe gleicher Gewässernamen im DLM25, war zudem diesbezüglich eine Überprüfung betroffener Gewässer erforderlich (Tabelle 10).

Tabelle 10: Korrektur der Gewässer mit mehrfacher Vergabe des Gewässernamens im DLM25

Gewässername	Gewässer	Anpassung der signifikanten Gewässerstrecken
Ehle	Ehle (bei Magdeburg)	Reduzierung auf die tatsächlichen Abschnitte
	Ehle (Bodeniederung bei Egelu)	Reduzierung auf die tatsächlichen Abschnitte
Ellerbach	Ellerbach/ Harz (bei Ilsenburg)	Keine Berücksichtigung, da Abschnitte <1km
	Ellerbach (bei Bad Dürrenberg)	Keine Berücksichtigung, da Abschnitte <1km
Fließgraben	Fließgraben/ Ehle (bei Vehlitz)	Keine Berücksichtigung, da Abschnitte <1km
	Fließgraben/ Elbe (bei Wörlitz)	Reduzierung auf die tatsächlichen Abschnitte
	Fließgraben (bei Langenweddingen)	Keine Berücksichtigung, da keine Abschnitte betroffen
Großer Graben	Großer Graben	
	Großer Graben (bei Kleinaleben)	Wahrscheinlich falsche Bezeichnung in DLM25 (Haupt- und Wiesengraben)
Leine	Leine/ Südharz (bei Bennungen)	Reduzierung auf die tatsächlichen Abschnitte
	Leine (bei Bitterfeld)	Reduzierung auf die tatsächlichen Abschnitte
	Leine/ Harz (bei Stangerode)	Keine Berücksichtigung, da Abschnitte <1km
Sarre	Sarre	Reduzierung auf die tatsächlichen Abschnitte
	Sarre (bei Groß Rodensleben)	Keine Berücksichtigung, da keine Abschnitte betroffen
Schachtgraben	Schachtgraben (bei Bitterfeld)	Reduzierung auf die tatsächlichen Abschnitte
	Schachtgraben (Bodeniederung)	Keine Berücksichtigung, da keine Abschnitte betroffen
Seegraben	Seegraben (bei Sandau)	Keine Berücksichtigung, da keine Abschnitte betroffen
	Seegraben/ Ohre	Reduzierung auf die tatsächlichen Abschnitte
	Seegraben/ Sarre	Keine Berücksichtigung, da keine Abschnitte betroffen

Zusammenfassend wurden anhand der vorgestellten GIS-Bearbeitung und unter Verwendung leicht verfügbarer GIS-Datensätze für das Land Sachsen-Anhalt 94 Gewässer ermittelt (Tab. 11, 12), von denen ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko ausgehen kann. Auf ca. 561 km Gewässerstrecke wurde eine direkte Betroffenheit, infolge der Überlagerung der genannten Kriterien ermittelt, wobei dies einer Gesamtgewässerslänge von ca. 2842km entspricht (Abb. 26).



Abbildung 26: Gewässerstrecken (rot) mit einer vorläufigen Ausweisung als signifikant vom Hochwasserrisiko betroffen nach der gewässerlängenbezogenen Auswahl (Arbeitsschritt 3)

Tabelle 11: Ergebnisse der GIS-basierten Ermittlung vom Hochwasserrisiko signifikant gefährdeter Gewässer im Land Sachsen-Anhalt – Stand 12/2010 (Teil 1)

Nr	Gewässer	Koordinierungsraum nach EG	Bewirtschaftungsraum nach EG	LHW FB	Betroffene Gewässerlänge [km]	Gesamtgewässerlänge [km]	Anteil an der Gesamtgewässerlänge [%]	Vermessungsunterlagen vorhanden/ beauftragt	HWSP/ HWSK vorhanden	Hydr. Modellierung	
										Verfahren	Szenarien
1	Saale	SAL	ELBE	MER, SBK	65.9	185.2	36	ja	HWSK	1D, 2D	HQ200 fehlt
2	Bode	SAL	ELBE	HBS	43.7	141.6	31	ja	HWSK	2D	x
3	Elbe	MEL, MES	ELBE	WB, SBK, GTH, OBG	30.2	300.9	10	nein		2D	x
4	Selke	SAL	ELBE	HBS	28.2	69.1	41	ja	HWSK	1D, 2D	HQ200 fehlt
5	Wipper	SAL	ELBE	SGH	23.2	85.8	27	ja	HWSK	1D	x
6	Ilse	ALLER	WESER	HBS	21.0	36.8	57	ja	HWSK	1D	HQ200 fehlt
7	Weißer Elster	SAL	ELBE	MER	20.5	54.7	37	ja	HWSK	1D	HQ200 fehlt
8	Holtemme	SAL	ELBE	HBS	19.2	48.2	40	ja	HWSK	1D	x
9	Unstrut	SAL	ELBE	SGH	16.4	45.3	36	ja	HWSK	1D	HQ200 fehlt
10	Eine	SAL	ELBE	SGH	14.8	42.4	35	ja	HWSP	2D	x
11	Ohre	MEL	ELBE	SBK	10.6	102.7	10	ja	HWSP	2D	x
12	Uchte	MEL	ELBE	OBG	9.8	54.2	18	nein			
13	Aller	ALLER	WESER	SBK	9.3	52.6	18	ja			
14	Mulde	MES	ELBE	WB	9.0	55.8	16	ja	HWSK	1D	x
15	Ehle	MEL	ELBE	SBK	9.0	60.3	15	ja	HWSP	1D	x
16	Beber	MEL	ELBE	SBK	8.8	21.6	41	ja	HWSP	2D	x
17	Ihle	HAV	ELBE	GTH	8.2	31.7	26	ja	HWSP	1D	x
18	Schrote	MEL	ELBE	SBK	8.2	32.5	25	ja	HWSP	1D	x
19	Geisel	SAL	ELBE	MER	7.0	23.4	30	ja			
20	Schwarze Elster	MES	ELBE	WB	6.4	29.6	22	ja			
21	Biese	MEL	ELBE	OBG	6.3	33.0	19	ja	HWSP	2D	x
22	Mühlgraben Quedlinburg	SAL	ELBE	HBS	6.3	10.7	59	ja			
23	Jeetze	MEL	ELBE	OBG	6.2	44.3	14	ja	HWSP	1D, 2D	x
24	Rippach	SAL	ELBE	MER	6.0	27.9	22	ja			
25	Böse Sieben	SAL	ELBE	MER	5.3	16.6	32	ja			
26	Weida	SAL	ELBE	MER	5.1	16.5	31	ja			
27	Laucha	SAL	ELBE	MER	4.9	20.3	24	ja			
28	Kalte Bode	SAL	ELBE	HBS	4.8	18.0	27	nein			
29	Floßgraben	SAL	ELBE	MER	4.7	44.9	10	ja			
30	Warme Bode	SAL	ELBE	HBS	4.5	15.7	29	nein			
31	Thyra	SAL	ELBE	SGH	4.4	20.3	22	ja	HWSP	2D	x
32	Wethau	SAL	ELBE	MER	4.3	22.8	19	ja	HWSP	2D	x
33	Aland	MEL	ELBE	OBG	4.3	28.1	15	ja	HWSP	2D	x
34	Taube	SAL	ELBE	SBK	3.7	44.0	8	ja			
35	Gonna	SAL	ELBE	SGH	3.7	18.2	20	ja	HWSP	2D	x
36	Milde	MEL	ELBE	OBG	3.7	42.7	9	nein			
37	Havel	HAV	ELBE	GTH	3.3	35.0	10	nein			HQ200 fehlt
38	Olbe	MEL	ELBE	SBK	3.3	21.0	16	nein			
39	Barbyter Landgraben	MEL	ELBE	SBK	3.3	15.3	21	nein			
40	Zillierbach	SAL	ELBE	HBS	3.2	16.4	19	ja			
41	Hollebener Mühlgraben	SAL	ELBE	MER	3.0	6.7	45	ja			
42	Maibach	SAL	ELBE	MER	3.0	18.7	16	ja			
43	Trübengraben	HAV	ELBE	GTH	2.9	23.9	12	ja	HWSP	1D	x
44	Hauptstremme	HAV	ELBE	GTH	2.8	11.8	24	nein			
45	Stöbnitz	SAL	ELBE	MER	2.7	8.7	30	ja			
46	Osterwiecker Mühlgraben	ALLER	WESER	HBS	2.6	3.4	78	nein			

Tabelle 12: Ergebnisse der GIS-basierten Ermittlung vom Hochwasserrisiko signifikant gefährdeter Gewässer im Land Sachsen-Anhalt – Stand 12/2010 (Teil 2)

Nr	Gewässer	Koordinierungsraum nach EG	Bewirtschaftungsraum nach EG	LHW FB	Betroffene Gewässerlänge [km]	Gesamtgewässerlänge [km]	Anteil an der Gesamtgewässerlänge [%]	Vermessungsunterlagen vorhanden/ beauftragt	HWSP/ HWSK vorhanden	Hydr. Modellierung	Hydr. Modellierung
										Verfahren	Szenarien
47	Alte Dumme	MEL	ELBE	OBG	2.5	9.1	28	ja	HWSP	2D	x
48	Abstiegskanal Rothensee	MEL	ELBE	SBK	2.4	5.5	44	nein			
49	Großer Graben	SAL	ELBE	HBS	2.4	36.9	7	ja	HWSK	1D	HQ200 fehlt
50	Reide	SAL	ELBE	MER	2.4	14.9	16	ja			
51	Schlangengraben	MES	ELBE	WB	2.4	5.1	47	nein			
52	Der Bach	SAL	ELBE	MER	2.3	14.6	16	nein			
53	Querne	SAL	ELBE	SGH	2.3	16.9	14	nein			
54	Boner Nuthe	MEL	ELBE	WB	2.2	27.8	8	nein			
55	Ehle_Bode	SAL	ELBE	HBS	2.2	10.9	20	ja			
56	Schmoner Bach	SAL	ELBE	SGH	2.2	13.7	16	ja			
57	See-oder Hauptgraben	SAL	ELBE	HBS	2.1	14.6	15	beauftragt			
58	Kapengraben	MES	ELBE	WB	2.1	15.0	14	nein			
59	Fließgraben	MES	ELBE	WB	2.0	26.9	8	nein			
60	Elbe-Havel-Kanal	HAV	ELBE	GTH	2.0	50.7	4	nein			
61	Leine_BTF	MES	ELBE	WB	2.0	5.2	38	nein			
62	Lieth	SAL	ELBE	SGH	2.0	9.8	20	nein			
63	Tanger	MEL	ELBE	OBG	1.9	11.2	17	nein			
64	Tuchheim-Parchener Bach	HAV	ELBE	GTH	1.9	23.7	8	ja			
65	Salzwedeler Dumme	MEL	ELBE	OBG	1.9	28.3	7	ja	HWSP	1D, 2D	x
66	Neugraben	MES	ELBE	WB	1.9	22.8	8	nein			
67	Alte Elbe	MEL	ELBE	SBK	1.8	5.2	36	nein			
68	Lindauer Nuthe	MEL	ELBE	WB	1.8	16.8	11	nein			
69	Kleine Saale	SAL	ELBE	MER	1.8	5.6	32	nein			
70	Wallhausener Mühlgraben	SAL	ELBE	SGH	1.8	5.7	31	nein			
71	Helme	SAL	ELBE	SGH	1.7	32.4	5	ja	HWSK	2D	x
72	Nuthe	MEL	ELBE	WB	1.7	16.3	11	ja	HWSP	2D	x
73	Aga	SAL	ELBE	MER	1.7	11.5	15	nein			
74	Vietzbach	SAL	ELBE	MER	1.6	9.8	17	nein			
75	Schweinitzer Fließ	MES	ELBE	WB	1.5	13.1	11	nein			
76	Saubach	SAL	ELBE	SGH	1.5	9.3	16	nein			
77	Ostereigraben	SAL	ELBE	HBS	1.4	1.8	78	nein			
78	Ecker	ALLER	WESER	HBS	1.4	21.0	7	nein			
79	Grützer Vorfluter	HAV	ELBE	GTH	1.4	4.1	34	nein			
80	Sarre	SAL	ELBE	HBS	1.4	19.0	7	nein			
81	Bäcke	MEL	ELBE	SBK	1.4	8.0	17	nein			
82	Polstrine	MEL	ELBE	SBK	1.3	5.4	25	ja	HWSP	1D	x
83	Schachtgraben	MES	ELBE	WB	1.3	3.5	38	nein			
84	Leine_Suedharz	SAL	ELBE	SGH	1.3	15.8	8	ja			
85	Rossel	MES	ELBE	WB	1.3	26.7	5	ja	HWSP	1D	x
86	Mittellandkanal	MEL	ELBE	SBK	1.2	63.8	2	nein			
87	Alte Elbe Plötzky	MEL	ELBE	SBK	1.2	5.1	24	nein			
88	Südlicher Ringkanal	SAL	ELBE	SGH	1.2	6.0	20	ja			
89	Seegraben	MEL	ELBE	SBK	1.2	7.9	15	nein			
90	Rohne	SAL	ELBE	SGH	1.2	22.7	5	ja			
91	Fuhne	MES	ELBE	MER	1.2	43.8	3	ja			
92	Große Schnauder	SAL	ELBE	MER	1.1	13.2	9	ja			
93	Getel	SAL	ELBE	HBS	1.1	18.0	6	nein			
94	Biberbach	SAL	ELBE	SGH	1.1	7.5	14	ja			
	Summe				560.6	2841.6					

3.4 Plausibilisierung der Ergebnisse durch interne und externe Prüfung (AS 3)

Bezug nehmend auf die 94 ermittelten Gewässer (Tabelle 11, 12) und deren signifikant vom Hochwasserrisiko betroffenen Gewässerabschnitte (Abb. 26), fand eine abschließende Plausibilisierung der bisherigen Ergebnisse aus folgenden Gründen statt:

- Evaluierung der anhand von GIS-Methoden und standardisierten Datensätzen erzielten Ergebnisse,
- Bestätigung bzw. Ablehnung der Ergebnisse aus Kenntnis der lokalen wasserwirtschaftlichen Gegebenheiten,
- Bestätigung bzw. Ablehnung der Ergebnisse aus Kenntnis der hydrologischen Bedingungen,
- Berücksichtigung einzugsgebietsbezogener hydrologischer Zusammenhänge, die Auskunft über die tatsächliche Herkunft der die Hochwassergefährdung verursachenden Abflussmengen geben,
- Berücksichtigung von Unsicherheiten in der bisherigen Herangehensweise, die weder die tatsächlichen Gegebenheiten der Gewässerstruktur (Leistungsfähigkeit von Abflussprofilen), noch das Vorhandensein wasserwirtschaftlicher Steuerungen (Absperrung/ Regelung von Gewässerabschnitten) betrachtet,
- Zusätzliche Ausweisung von Gewässern, die aufgrund wasserwirtschaftlicher und hydrologischer Erfahrungen nicht mit dem bisherigen Verfahren ausgewiesen werden konnten.

Neben der bereits durchgeführten Berücksichtigung wasserwirtschaftlichen Expertenwissens im Rahmen der bisherigen GIS-Bearbeitung (Kap. 3.2.5.9) wurden die Ergebnisse wie folgt auf Plausibilität geprüft:

Interne Plausibilitätsprüfung: Anhand Expertenwissens innerhalb des LHW (u. a. Gewässerkundlicher Landesdienst, Flussbereiche).

Externe Plausibilitätsprüfung: Anhand Expertenwissens außerhalb des LHW, (u. a. Ingenieurbüros, Umwelthistoriker). Dazu führte der LHW eine Beauftragung an Ingenieurbüros durch, welche neben dieser Bewertung auch die Abarbeitung der weiteren durch die HWRM-RL geforderten Punkte (Art. 4 Abs. 2a bis d) beinhaltet. Im Rahmen der externen Bewertung wurden insbesondere Informationen zusammengetragen, die bisher nicht bekannt waren und daher keine Berücksichtigung fanden.

Ziel dieser kombinierten internen und externen Plausibilisierung war die Prüfung der rein auf den Datengrundlagen und den GIS-Werkzeugen basierenden Ausweisung der Gewässer und Gewässerstrecken. Neben der Erfahrung über bereits abgelaufene Hochwasserereignisse bzw. die allgemeine hydrologische Einschätzung der Gewässer hinsichtlich des Hochwasserrisikos, wird die Berücksichtigung von Ortskenntnissen zum Ergebnisabgleich als ein wesentliches Kriterium zur Gesamtbewertung seitens der LAWA-Empfehlungen gefordert. In Tabelle 13 sind dazu die anhand historischer Recherchen ermittelten Orts- und Zeitangaben vergangener signifikanter Hochwasserereignisse an Gewässern im Land Sachsen-Anhalt aufgelistet.

Im Ergebnis der Plausibilisierung wurden zusätzlich acht Gewässer als potenziell signifikant vom Hochwasserrisiko betroffen ausgewiesen. Von den bisher 94 Gewässern wurden zudem 32 als nicht signifikante Einzelgewässer eingestuft (Tab. 14). Ein Teil der Gewässer wird jedoch bei der Umsetzung

der Stufe 2 (Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten) mit bearbeitet, da sie sich im Überschwemmungsbereich benachbarter größerer und in der Stufe 1 ausgewiesener Gewässer befinden.

Tabelle 13: Dokumentation vergangener signifikanter Hochwasser im Land Sachsen-Anhalt

Gewässer	Dokumentierte vergangene signifikante Hochwasser	
	Ort	Datum
Aga	Raba	Juli 1926
Aland/ Biese	Seehausen	Februar 1909
Aller	Weferlingen	Juni 1981
Alte Dumme	Bombeck (Osterwohle)	Oktober 1998
Bach	Schladebach	Januar 2011
Beber	Althaldensleben	1929
Biberbach	Bad Bibra	Juni 1970
Bode	Thale/ Staßfurt	April 1994
Boner Nuthe	Zerbst (Anhalt)	April 1994
Böse Sieben/ Vietzbach	Hergisdorf	Juni 1969
Ehle/ Umflutehle	Gommern	August 2002
Eine	Alterode	April 1994
Elbe	Wittenberg/ Magdeburg/ Wahrenberg	August 2002
Elbumflut	Plötzky	August 2002
Fuhne	Bernburg	September 2010
Geisel	Frankleben	Juni 1975
Gonna	Sangerhausen	April 1994
Große Schnauder	Kayna	Juli 1926
Grützer Vorfluter	Schollene	März 1981
Hauptnuthe/ Lindauer Nuthe	Walternienburg	April 1994
Hauptstremme	Klitsche	März 1981
Havel	Havelberg	März 1981
Helme	Wallhausen	Februar 1946
Holtemme	Mahndorf	April 1994
Ihle	Grabow	1979
Ilse	Ilseburg	Juli 2002
Jeetze	Salzwedel	Februar 1941
Kabelske	Benndorf	September 2010
Laucha	Bad Lauchstädt	1965
Leine	Benningen	Mai 1969
Milde	Kalbe	Oktober 1998
Mulde	Bitterfeld	August 2002
Nasse	Wickerode	April 1994
Nautschke	Gröbitz	September 2007
Neue Jäglitz	Klein-Damerow	März 1981
Neugraben	Annaburg	September 2010
Ohre	Wolmirstedt	Januar 2003
Polstrine	Gerwisch	Januar 2003
Querne/ Weida	Querfurt	März 1987
Reide	Bruckdorf	September 2010
Rippach	Teuchern	April 1994
Rohne	Allstedt	April 1994
Rossel	Rosslau	August 2002
Saale	Bernburg/ Halle/S./ Weißenfels	Januar 2011
Salzwedeler Dumme	Salzwedel	März 2007
Schrote	Magdeburg	-
Schwarze Elster	Jessen	September 2010
Schweinitzer Fließ	Schweinitz	September 2010
Selke	Straßberg	April 1994
Spittelwasser	Raguhn	August 2002
Strengbach	Landsberg	September 2010
Thyra	Berga	Februar 1946
Tuchheim-Parchener Bach	Parchen	August 2007
Uchte	Stendal	Januar 1994
Unstrut	Laucha	Februar 1946
Vereinigte Tanger	Tangermünde	August 2002
Weidenbach	Nemsdorf-Göhrendorf	März 1987
Weißer Elster	Zeitz	Juli 1954
Wethau	Wettaburg	September 2007
Wilder Graben	Lutherstadt Eisleben	Juni 1969
Wipper	Hettstedt	April 1994
Zillierbach	Wernigerode	April 1994

Tabelle 14: Ergebnis der fachlichen Plausibilisierung

Potenziell signifikant vom Hochwasserrisiko betroffene Gewässer/ Gewässerabschnitte	
ZUSÄTZLICH als signifikant eingestuft	NICHT als signifikant eingestuft
Kabelske, Nasse, Nautschke, Neue Jäglitz, Strengbach, Spittelwasser, Weidenbach, Wilder Graben	Abstiegskanal Rothensee, Bäcke, Barbyer Landgraben, Ecker, Elbe-Havel-Kanal, Fließgraben, Floßgraben, Getel, Großer Graben, Ehle_Bode, Hollebener Mühlgraben, Kalte Bode, Kapengraben, Kleine Saale, Leine_BTF, Liethe, Maibach, Mittellandkanal, Olbe, Ostereigraben, Osterwiecker Mühlgraben, Sarre, Schachtgraben, Schlangengraben, Schmoner Bach, Seegraben, See- oder Hauptgraben, Stöbnitz, Südlicher Ringkanal, Trübengraben, Taube, Warme Bode

Des Weiteren wurden Anpassungen einzelner Gewässerabschnitte (Tab. 15) durchgeführt, um entsprechend der Anlage 1 des Wassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt (WG LSA) vom 16. März 2011 gleichlautende Gewässerbezeichnungen zu erhalten bzw. Nebengewässer den entsprechenden Hauptgewässern zuzuordnen.

Tabelle 15: Zuordnung von Gewässerbezeichnungen entsprechend WG LSA

Gewässerbezeichnung	Bisherige Gewässerbezeichnung	Veränderung/Korrektur
Aland/ Biese	Aland	Bezeichnungskorrektur und Zusammenfassung
Bach	Der Bach	Bezeichnungskorrektur
Biberbach	Saubach	Gewässerzuordnung
Aland/ Biese	Biese	Bezeichnungskorrektur und Zusammenfassung
Bode	Mühlgraben Quedlinburg	Gewässerzuordnung
Böse Sieben/ Vietzbach	Böse Sieben	Bezeichnungskorrektur und Zusammenfassung
Elbe	Alte Elbe	Gewässerzuordnung
Elbumflut	Umflutkanal	Bezeichnungskorrektur
Elbumflut	Alte Elbe Plötzky	Bezeichnungskorrektur
Geisel	Klia	Gewässerzuordnung
Große Schnauder	Schnauder	Bezeichnungskorrektur
Hauptnuthe/ Lindauer Nuthe	Nuthe	Bezeichnungskorrektur und Zusammenfassung
Hauptnuthe/ Lindauer Nuthe	Lindauer Nuthe	Bezeichnungskorrektur und Zusammenfassung
Neue Jäglitz	Jäglitz	Bezeichnungskorrektur
Querne/ Weida	Querne	Bezeichnungskorrektur und Zusammenfassung
Umflutehle	Ehle	Bezeichnungskorrektur
Vereinigte Tanger	Tanger	Bezeichnungskorrektur
Querne/ Weida	Weida	Bezeichnungskorrektur und Zusammenfassung
Böse Sieben/ Vietzbach	Vietzbach	Bezeichnungskorrektur und Zusammenfassung

Darüber hinaus wurden die als signifikant ausgewiesenen Gewässerabschnitte zu aus wasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten sinnvollen Gewässerstrecken zusammengefasst. Diese basieren auf den mittels GIS-Verschneidungen ermittelten Abschnitten (AS 1, AS 2), beinhalten aber deutlich größere Gewässerabschnitte, die im Ergebnis in einem landesweiten Gewässernetz münden (Abb. 27).

Dieses Gewässernetz stellt das finale Ergebnis der „Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos“ im Land Sachsen-Anhalt dar und umfasst 67 Gewässer, von denen ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko auf einer Gesamtlänge von ca. 1865 km ausgeht.

Unterteilt nach den im Land Sachsen-Anhalt liegenden Flussgebietseinheiten (Abb. 2), ergeben sich folgende Gewässerstreckenlängen mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko im Einzugsgebiet:

Elbe: ca. 1794 km

Weser: ca. 71 km

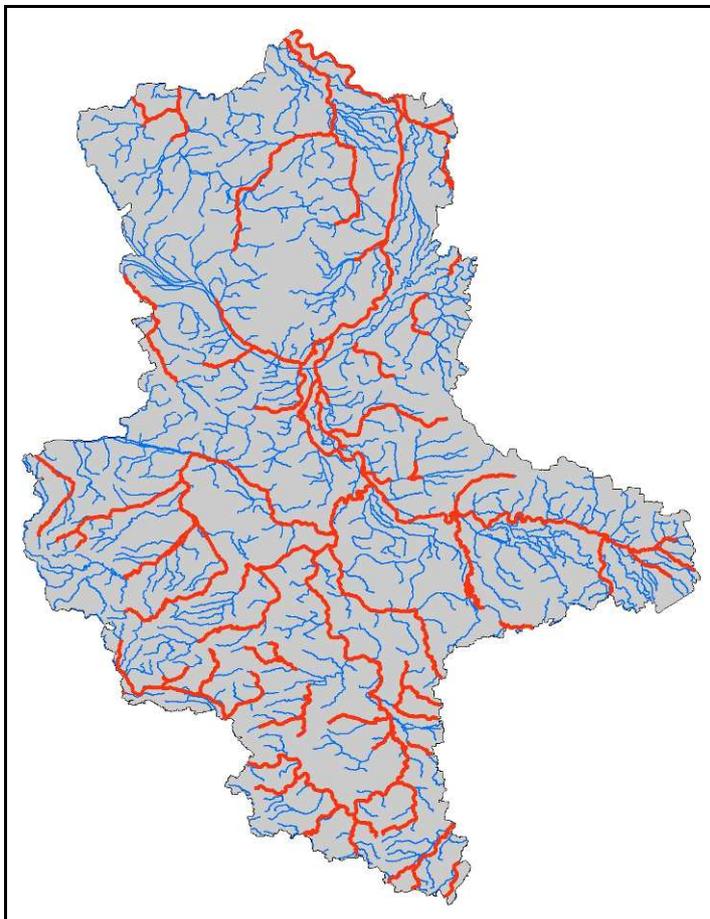


Abbildung 27: Finale Gewässerstrecken (rot) mit einer Ausweisung als signifikant vom Hochwasserrisiko betroffen

Tabelle 16 beinhaltet eine Übersicht der Gewässer, von denen ein signifikantes Hochwasserrisiko ausgehen kann.

Tabelle 16: Finale Ausweisung der signifikant vom Hochwasserrisiko betroffenen Gewässerabschnitte

	Gewässername	Gewässerkennzahl (LAWA)	Gewässerabschnittslänge [km]
1	Aga	566554	8.2
2	Aland	5916	26.5
3	Aller	48	38.5
4	Alte Dumme	593462	8.5
5	Bach	56586	8.1
6	Beber	5766	15.9
7	Biberbach	56496	15.5
8	Biese	5916	31.7
9	Bode	568	115.5
10	Boner Nuthe	5724	4.0
11	Böse Sieben	56724	12.4
12	Ehle	56896	40.8
13	Eine	56768	13.9
14	Elbe	5	295.9
15	Elbumflut	5746	7.5
16	Fuhne	5678	36.7
17	Geisel	5656	9.4
18	Gonna	56486	17.2
19	Große Schnauder	56658	12.3
20	Grützer Vorfluter	58794	3.8
21	Hauptnuthe	572	11.3
22	Hauptstremme	5876	7.1
23	Havel	58	34.7
24	Helme	5648	31.2
25	Holtemme	5686	42.0
26	Ihle	58742	18.6
27	Ilse	4824	31.8
28	Jeetze	5934	18.2
29	Kabelske	566948	12.5
30	Laucha	56592	19.6
31	Leine	564856	9.7
32	Lindauer Nuthe	572	6.0
33	Milde	5916	29.7
34	Mulde	54	52.4
35	Nasse	5648568	2.3
36	Nautschke	56528	9.4
37	Neue Jäglitz	5894	8.1
38	Neugraben	53892	14.0
39	Ohre	576	47.0
40	Polstrine	5748	5.0
41	Querne	5672	12.2
42	Reide	56694	14.4
43	Rippach	5654	26.0
44	Rohne	56488	21.0
45	Rossel	5398	23.3
46	Saale	56	173.4
47	Salzwedeler Dumme	59342	11.6
48	Schrote	5768	26.3
49	Schwarze Elster	538	28.4
50	Schweinitzer Fließ	5388	7.7
51	Selke	5684	57.7
52	Spittelwasser	54972	6.5
53	Strengbach	56782	24.4
54	Thyra	56484	17.0
55	Tuchheim-Parchener Bach	58746	17.3
56	Uchte	59168	35.1
57	Umflutehle	574	17.6
58	Unstrut	564	44.1
59	Vereinigte Tanger	578	11.0
60	Vietzbach	56724	5.4
61	Weida	5672	13.2
62	Weidenbach	56722	7.1
63	Weißer Elster	566	42.2
64	Wethau	5652	13.7
65	Wilder Graben	567246	8.6
66	Wipper	5676	58.4
67	Zillierbach	56862	7.1
	SUMME		1863,6

3.5 Anpassung der Datenformate zum Reporting der HWRM-RL (AS 4)

Aufgrund der eingangs erläuterten Bearbeitungs- und Meldehierarchie, die sich aus den europäischen und bundesdeutschen Regelungen zur Umsetzung der HWRM-RL ergeben, war es notwendig, die ermittelten Gewässerstrecken, von denen ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko ausgehen kann in ein einheitlich abgestimmtes Datenformat zu überführen. Dies bezieht sich sowohl auf die Meldung bzw. das Reporting der signifikanten Gewässerstrecken (Art. 5 HWRM-RL), als auch auf Daten zu Orten, an denen vergangene Hochwasser beobachtet wurden oder zukünftig zu erwarten sind (Art. 4 HWRM-RL).

Im Gegensatz zur detailliert beschriebenen Ermittlung der signifikanten Gewässerstrecken, resultiert die Kenntnis über die ebenfalls im Reporting zu meldenden Orte historischer oder zukünftig wahrscheinlicher Hochwasser (Art. 4 HWRM-RL) aus den Ergebnissen der Plausibilitätsprüfung (AS 3). Diese wurden sowohl durch den LHW selbst, als auch im Auftrag durch externe Experten (Ingenieurbüros, Umwelthistoriker) zusammengetragen.

Grundsätzlich folgt das „Reporting“ (reporting sheets bzw. Berichtsformulare) den Vorgaben, die seitens der Europäischen Union (Reporting Stufe 1, Endfassung 30.11.2009) definiert wurden und bezieht sich im Einzelnen auf die Datensablonen zu:

- PFRA** **Preliminary Flood Risk Assessment**
- APSF** **Areas Potential Significant Flood Risk**

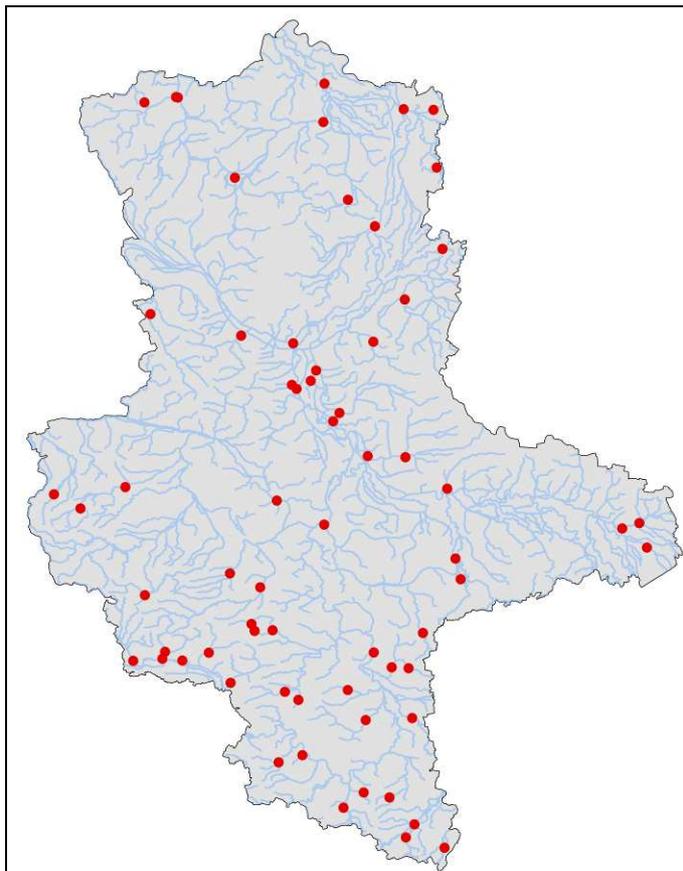


Abbildung 28: PFRA GIS-Datensatz (Verortung – rot)

Gemäß Artikel 4 der HWRM-RL sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, für jede Flussgebietseinheit (RBD), für jede Bewirtschaftungseinheit (UoM) bzw. für jeden in ihrem Hoheitsgebiet liegenden Teil einer internationalen Flussgebietseinheit oder einer Bewirtschaftungseinheit eine „Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos“ durchzuführen. Bei internationalen Flussgebietseinheiten oder mit anderen Mitgliedstaaten geteilten Bewirtschaftungseinheiten ist ein Austausch relevanter Informationen zwischen den zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten sicherzustellen. Dementsprechend stellen die Datenmeldungen des Landes Sachsen-Anhalt einen Teil der Meldungen innerhalb der FGG Elbe und Weser sowie der IKSE dar.

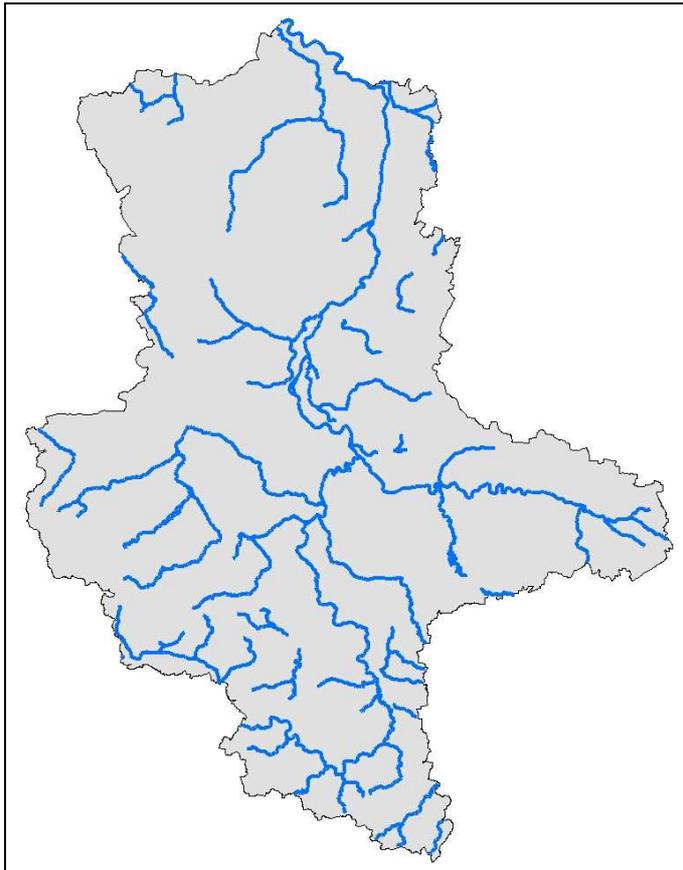


Abbildung 29: APSFR GIS-Datensatz

Vor diesem Hintergrund und entsprechend der in Abb. 2 dargestellten organisatorischen Struktur bei der Umsetzung der HWRM-RL wurden auf der Ebene der FGG Elbe und in enger Abstimmung mit der BfG⁶, als Betreiber der Internetplattform "WasserBLiCk" (Bund_Länder_Informationen- und Kommunikationsplattform), die oben genannten Datenschemata hinsichtlich ihrer verbindlich (mandatory) und optional zu füllenden Attribute diskutiert, abgestimmt und festgelegt.

⁶ Im Auftrag der Wasserwirtschaftsverwaltungen des Bundes und der Länder betreibt die Bundesanstalt für Gewässerkunde die Internetplattform "WasserBLiCk". Dabei organisiert sie das "nationale Berichtsportale Wasser" als das zentrale Fachportal der zuständigen Behörden im Bereich der Wasserwirtschaft. Das Berichtsportale dient u. a. der Unterstützung der internationalen Berichtspflichten der Bundesrepublik Deutschland und wird zur Information und Kommunikation innerhalb der Verwaltungen der Länder und des Bundes genutzt.

In Anlehnung an die Meldungen zur WRRL, die ebenfalls im Portal „*WasserBLiCK*“ vorgehalten werden, wurden verbindliche Festlegungen zur Anpassung und Eingabe der Daten definiert. In diesem Zusammenhang ergaben sich folgende Anpassungen, die Einfluss auf die Meldung der Gewässer und Gewässerabschnitte hatten:

- Übertragung der erzielten Ergebnisse basierend auf dem Gewässernetz des DLM25 auf das bereits zur Meldung der WRRL verwendete Gewässernetz des DLM1000.
- Verwendung der bereits bei der WRRL verwendeten Planungseinheiten als kleinste räumliche Abgrenzung von APSFR-Abschnitten (Aufteilung von Gewässern nach Planungseinheiten, z. B. Bode, Elbe, Saale).
- Verwendung von Codierungsschlüsseln der WRRL, welche die eindeutige Nutzung der LAWA-Gewässerkennzahlen beinhalten (Zusammenfassung von Gewässern, z. B. Querne/ Weida).

Die ausgefüllten Berichtsformulare werden zum einen als Tabellenformular und zum anderen als GIS-Datensatz erstellt und über das Internetportal www.wasserblick.net bereitgestellt. In den Datensablonen wurden in jedem Fall die Pflichtfelder (mandatory) sowie ausgewählte und innerhalb der FGG Elbe abgestimmte optionale Felder mit Inhalten gefüllt.

Im Ergebnis der Anpassung der Datenformate wurden zum Termin 11.08.2011 die in den Tabellen 17 (PFRA) und 18 (APSFR) bzw. Abbildungen 28 (PFRA) und 29 (APSFR) zusammengefassten Daten als Reporting des Landes Sachsen-Anhalt zur „*Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos*“ in das Portal WasserBLiCK der BfG übergeben.

Tabelle 17: Datenschemablock PFRA (none geometry) – Tabellendatensatz, kein GIS-Datensatz

LAND_CD	UOM_CD	REP_YEAR	ARTICLE	SPEC_CODE	SPEC_NAME	HYBAS_NAME	FL_SOURCE	FL_OS_DES	FL_MECH	FL_OM_DES	FL_CHAR	FL_OC_DES	FLLOC_CODE	FLLOC_NAME	EU_WB_CD	CROSS_BR	CROSSFL	FLEVENT_CD	EVENT_NAME	OTH_FL_LOC	FLNODATA	FLOOD_CAT	DATE_COM	DUR_OF_FL	FLOODAREA	FL_LENGTH	FL_RECUR	FL_FREQU	HEA_TYPE	HEA_ODES	HEA_FAT	HEA_FATDES	HEA_DG_TD	HEA_DG_GDP	HEA_DG_TDC	ENV_TYPE	ENV_ODES	ENV_DG_TD	ENV_DG_GDP	ENV_DG_TDC	CUL_TYPE	CUL_ODES	CUL_DG_TD	CUL_DG_GDP	CUL_DG_TDC	ECO_TYPE	ECO_ODES	ECO_DG_TD	ECO_DG_GDP	ECO_DG_TDC	OTHER_INFO	LAT	LOE							
DEST	5600	2011	4	Aga		566554	A11						-8888	Raba	N			DEST FE 566554 1926 07	N	P		1926	3		100		B10					B20					B30				B40						Gesamtes Gewässer	12.086	51.022											
DEST	5900	2011	4	Aland/ Biese		5918	A11						-8888	Seehausen	N			DEST FE 5918 1909 02	N	P		1909	10		-9999		B10				B20					B30				B40									Gesamtes Gewässer	11.756	52.888									
DEST	4800	2011	4	Aller		48	A11						-8888	Weferlingen	N			DEST FE 48 1981 06	N	P		1981	5		>100		B10				B20					B30				B40										Gesamtes Gewässer	11.056	52.314								
DEST	5900	2011	4	Alte Dumme		593462	A11						-8888	Bombeck (Osterwohle)	N			DEST FE 593462 1998 10	N	P		1998	-9999		>25		B10				B20					B30				B40										Gesamtes Gewässer	11.020	52.838								
DEST	5600	2011	4	Bach		56586	A11						-8888	Schladebach	N			DEST FE 56586 2011 01	N	P		2011	23		-9999		B10				B20					B30				B40											Gesamtes Gewässer	12.112	51.317							
DEST	5700	2011	4	Beber		5766	A11						-8888	Althaldensleben	N			DEST FE 5766 1929	N	P		1929	-9999		-9999		B10				B20					B30				B40											Gesamtes Gewässer	11.423	52.263							
DEST	5600	2011	4	Biberbach		56496	A11						-8888	Bad Bibra	N			DEST FE 56496 1970 06	N	P		1970	3		>50		B10				B20					B30				B40											Gesamtes Gewässer	11.584	51.207							
DEST	5600	2011	4	Bode		568	A11						-8888	Staßfurt	N			DEST FE 568 1994 04	N	P		1994	30		100		B10				B20					B30				B40											Gesamtes Gewässer unterhalb Talsperren	11.571	51.855							
DEST	5700	2011	4	Boner Nuthe		5724	A11						-8888	Zerbst (Anhalt)	N			DEST FE 5724 1994 04	N	P		1994	-9999		<100		B10				B20					B30				B40												Gesamtes Gewässer ab oberhalb Zerbst	12.086	51.963						
DEST	5600	2011	4	Böse Sieben/ Vietzbach		56724	A11						-8888	Hergisdorf	N			DEST FE 56724 1969 06	N	P		1969	2		-9999		B10				B20					B30				B40													Gesamtes Gewässer	11.486	51.532					
DEST	5700	2011	4	Ehle/ Umlfutehle		574	A11						-8888	Gommern	N			DEST FE 574 2002 08	N	P		2002	-9999		>50		B10				B20					B30				B40													Gesamtes Gewässer	11.821	52.073					
DEST	5600	2011	4	Eine		56768	A11						-8888	Alterode	N			DEST FE 56768 1994 04	N	P		1994	5		>100		B10				B20					B30				B40														Gesamtes Gewässer	11.386	51.674				
DEST	5000	2011	4	Elbe		5	A11						-8888	Magdeburg	N			DEST FE 5 2002 08	N	P		2002	20		-9999		B10				B20					B30				B40													Gesamtes Gewässer	11.648	52.132					
DEST	5700	2011	4	Elbumflut		5746	A11						-8888	Plötzky	N			DEST FE 5746 2002 08	N	P		2002	20		-9999		B10				B20					B30				B40														Gesamtes Gewässer	11.796	52.052				
DEST	5600	2011	4	Fuhne		5678	A11						-8888	Bernburg	N			DEST FE 5678 2010 09	N	P		2010	5		100		B10				B20					B30				B40														Gesamtes Gewässer ab Mündung Strengbach	11.761	51.796				
DEST	5600	2011	4	Geisel		5656	A11						-8888	Frankleben	N			DEST FE 5656 1975 06	N	P		1975	2		-9999		B10				B20					B30				B40														Gesamtes Gewässer unterhalb Geiseltalsee	11.928	51.312				
DEST	5600	2011	4	Gonna		56486	A11						-8888	Sangerhausen	N			DEST FE 56486 1994 04	N	P		1994	3		>100		B10				B20					B30				B40														Gesamtes Gewässer	11.305	51.477				
DEST	5600	2011	4	Große Schnauder		56658	A11						-8888	Kayna	N			DEST FE 56658 1926 07	N	P		1926	3		100		B10				B20					B30				B40														Gesamtes Gewässer	12.238	50.996				
DEST	5800	2011	4	Grüzer Vorfluter		58794	A11						-8888	Schöllene	N			DEST FE 58794 1981 03	N	P		1981	-9999		-9999		B10				B20					B30				B40															Gesamtes Gewässer	12.215	52.680			
DEST	5700	2011	4	Hauptnuthe/ Lindauer Nuthe		572	A11						-8888	Walternienburg	N			DEST FE 572 1994 04	N	P		1994	-9999		>50		B10				B20					B30				B40															Gesamtes Gewässer	11.935	51.966			
DEST	5800	2011	4	Hauptstremme		5876	A11						-8888	Klitsche	N			DEST FE 5876 1981 03	N	P		1981	-9999		-9999		B10				B20					B30				B40															Gesamtes Gewässer	12.238	52.479			
DEST	5800	2011	4	Havel		58	A11						-8888	Havelberg	N			DEST FE 58 1981 03	N	P		1981	-9999		-9999		B10				B20					B30				B40															Gesamtes Gewässer	12.081	52.825			
DEST	5600	2011	4	Helme		5648	A11						-8888	Wallhausen	N			DEST FE 5648 1946 02	N	P		1946	10		>100		B10				B20					B30				B40															Gesamtes Gewässer	11.200	51.457			
DEST	5600	2011	4	Holtemme		5686	A11						-8888	Mahndorf	N			DEST FE 5686 1994 04	N	P		1994	10		>100		B10				B20					B30				B40															Gesamtes Gewässer	10.964	51.885			
DEST	5800	2011	4	Inle		58742	A11						-8888	Grabow	N			DEST FE 58742 1979	N	P		1979	2		-9999		B10				B20					B30				B40																Gesamtes Gewässer	11.957	52.249		
DEST	4800	2011	4	Ilse		4824	A11						-8888	Ilseburg	N			DEST FE 4824 2002 07	N	P		2002	2		>100		B10				B20					B30				B40																Gesamtes Gewässer	10.679	51.864		
DEST	5900	2011	4	Jeetze		5934	A11						-8888	Salzwedel	N			DEST FE 5934 1941 02	N	P		1941	-9999		100		B10				B20					B30				B40															Gesamtes Gewässer ab Pegel Sienu	11.156	52.851			
DEST	5600	2011	4	Kabelske		566948	A11						-8888	Benndorf	N			DEST FE 566948 2010 09	N	P		2010	5		100		B10				B20					B30				B40																Gesamtes Gewässer	12.098	51.441		
DEST	5600	2011	4	Laucha		56592	A11						-8888	Bad Lauchstädt	N			DEST FE 56592 1965	N	P		1965	-9999		-9999		B10				B20					B30				B40																Gesamtes Gewässer	11.857	51.387		
DEST	5600	2011	4	Leine		564856	A11						-8888	Bennungen	N			DEST FE 564856 1969 05	N	P		1969	-9999		>50		B10				B20					B30				B40																	Gesamtes Gewässer	11.121	51.461	
DEST	5900	2011	4	Milde		5916	A11						-8888	Kalbe	N			DEST FE 5916 1998 10	N	P		1998	-9999		-9999		B10				B20					B30				B40																	Gesamtes Gewässer ab Gardelegen	11.392	52.654	
DEST	5400	2011	4	Mulde		54	A11						-8888	Bitterfeld	N			DEST FE 54 2002 08	N	P		2002	10		>100		B10				B20					B30				B40																	Gesamtes Gewässer	12.306	51.661	
DEST	5600	2011	4	Nasse		5648568	A11						-8888	Wickerode	N			DEST FE 5648568 1994 04	N	P		1994	-9999		-9999		B10				B20					B30				B40																		Gesamtes Gewässer	11.131	51.478
DEST	5600	2011	4	Nautschke		56528	A11						-8888	Gröbitz	N			DEST FE 56528 2007 09	N	P		2007	2		>50		B10				B20					B30				B40																		Gesamtes Gewässer	11.920	51.133
DEST	5800	2011	4	Neue Jäglitz		5894	A11						-8888	Klein-Damerow	N			DEST FE 5894 1981 03	N	P		1981	-9999		-9999		B10				B20					B30				B40																	Gesamtes Gewässer	12.203	52.823	
DEST	5300	2011	4	Neugraben		538																																																						

Tabelle 18: Datenschlange APSFR (none geometry) – Tabellendatensatz, kein GIS-Datensatz

LAND_CD	UOM_CD	REP_YEAR	ARTICLE	WA_CD	RBD_CD	PLANU_CD	HYBAS_NAME	APSFR_CD	APSFR_NAME	CROSS_BR	CROSSAPSFR	LAT	LO_N	FL_SOURCE	FL_OS_DES	FL_MECH	FL_OM_DES	FL_CHAR	FL_OC_DES	HEA_TYPE	HEA_ODES	ENV_TYPE	ENV_ODES	CUL_TYPE	CUL_ODES	ECO_TYPE	ECO_ODES	OTHER_INFO
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL UWE	566554	DEST RG 566554	Aga	N		12,086	51,022	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5900	2011	4	5900	5000	MEL PE05	5916	DEST RG 5916	Aland/ Biese/ Milde	N		11,756	52,888	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	4800	2011	4	4800	4000	ALL PE04	48	DEST RG 48	Aller	N		11,056	52,314	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5900	2011	4	5900	5000	MEL PE06	593462	DEST RG 593462	Alte Dumme	N		11,020	52,838	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL SIE	56586	DEST RG 56586	Bach	N		12,112	51,317	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5700	2011	4	5700	5000	MEL PE03	5766	DEST RG 5766	Beber	N		11,423	52,263	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL UNS	56496	DEST RG 56496	Biberbach	N		11,584	51,207	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL BOM	568	DEST RG 568	Bode	N		11,571	51,855	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer unterhalb Talsperren	
DEST	5700	2011	4	5700	5000	MEL PE01	5724	DEST RG 5724	Boner Nuthe	N		12,086	51,963	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer ab oberhalb Zerbst	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL SEW	56724	DEST RG 56724	Böse Sieben/ Vietzbach	N		11,486	51,532	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5700	2011	4	5700	5000	MEL PE02	574	DEST RG 574	Ehle/ Umflutehle	N		11,821	52,073	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL WIS	56768	DEST RG 56768	Eine	N		11,386	51,674	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5000	2011	4	5000	5000	MEL PE08	5	DEST RG 5	Elbe	N		11,648	52,132	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5700	2011	4	5700	5000	MEL PE02	5746	DEST RG 5746	Elbumflut	N		11,796	52,052	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL SWI	5678	DEST RG 5678	Fuhne	N		11,761	51,796	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer ab Mündung Strengbach	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL SIE	5656	DEST RG 5656	Geisel	N		11,928	51,312	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer unterhalb Geiseltalsee	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL HEL	56486	DEST RG 56486	Gonna	N		11,305	51,477	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL UWE	56658	DEST RG 56658	Große Schnauder	N		12,238	50,996	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5800	2011	4	5800	5000	HAV PE04	58794	DEST RG 58794	Grützer Vorfluter	N		12,215	52,680	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5700	2011	4	5700	5000	MEL PE01	572	DEST RG 572	Hauptnuthe/ Lindauer Nuthe	N		11,935	51,966	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5800	2011	4	5800	5000	HAV PE04	5876	DEST RG 5876	Hauptstremme	N		12,238	52,479	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5800	2011	4	5800	5000	HAV PE04	58	DEST RG 58	Havel	N		12,081	52,825	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL HEL	5648	DEST RG 5648	Helme	N		11,200	51,457	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL BOD	5686	DEST RG 5686	Holtemme	N		10,964	51,885	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5800	2011	4	5800	5000	HAV PE04	58742	DEST RG 58742	Ihle	N		11,957	52,249	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	4800	2011	4	4800	4000	ALL PE05	4824	DEST RG 4824	Ilse	N		10,679	51,864	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5900	2011	4	5900	5000	MEL PE06	5934	DEST RG 5934	Jeetze	N		11,156	52,851	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer ab Pegel Sienu	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL UWE	566948	DEST RG 566948	Kabelske	N		12,098	51,441	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL SIE	56592	DEST RG 56592	Laucha	N		11,857	51,387	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL HEL	564856	DEST RG 564856	Leine	N		11,121	51,461	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5400	2011	4	5400	5000	MES VM	54	DEST RG 54	Milde	N		12,306	51,661	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL HEL	5648568	DEST RG 5648568	Nasse	N		11,131	51,478	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL SIE	56528	DEST RG 56528	Nautschke	N		11,920	51,133	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5800	2011	4	5800	5000	HAV PE03	5894	DEST RG 5894	Neue Jäglitz	N		12,203	52,823	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5300	2011	4	5300	5000	MES SE	53892	DEST RG 53892	Neugraben	N		13,050	51,735	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5700	2011	4	5700	5000	MEL PE03	576	DEST RG 576	Ohre	N		11,634	52,245	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5700	2011	4	5700	5000	MEL PE02	5748	DEST RG 5748	Polstrine	N		11,727	52,178	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL SEW	5672	DEST RG 5672	Querne/ Weida	N		11,608	51,382	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL UWE	56694	DEST RG 56694	Reide	N		12,031	51,443	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL SIE	5654	DEST RG 5654	Rippach	N		12,022	51,121	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL HEL	56488	DEST RG 56488	Rohne	N		11,392	51,403	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5300	2011	4	5300	5000	MES ES2	5398	DEST RG 5398	Rossel	N		12,253	51,885	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer ab oberhalb Rosslau	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL MSA	56	DEST RG 56	Saale	N		11,960	51,480	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5900	2011	4	5900	5000	MEL PE06	59342	DEST RG 59342	Salzwedeler Dumme	N		11,149	52,852	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5700	2011	4	5700	5000	MEL PE03	5768	DEST RG 5768	Schrote	N		11,629	52,142	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer unterhalb RHB	
DEST	5300	2011	4	5300	5000	MES SE	538	DEST RG 538	Schwarze Elster	N		12,953	51,783	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5300	2011	4	5300	5000	MES SE	5388	DEST RG 5388	Schweinitzer Fließ	N		13,021	51,796	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL SEL	5684	DEST RG 5684	Selke	N		11,048	51,618	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer ab Günthersberge	
DEST	5400	2011	4	5400	5000	MES VM	54972	DEST RG 54972	Spittelwasser	N		12,286	51,712	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL SWI	56782	DEST RG 56782	Strengbach	N		12,155	51,528	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL HEL	56484	DEST RG 56484	Thyra	N		11,005	51,455	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5800	2011	4	5800	5000	HAV PE04	58746	DEST RG 58746	Tuchheim-Parchener Bach	N		12,084	52,354	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5900	2011	4	5900	5000	MEL PE05	59168	DEST RG 59168	Uchte	N		11,854	52,601	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer ab oberhalb Stendal	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL UNS	564	DEST RG 564	Unstrut	N		11,678	51,225	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5700	2011	4	5700	5000	MEL PE04	578	DEST RG 578	Vereinigte Tanger	N		11,963	52,535	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer unterhalb Bahnlinie	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL SEW	56722	DEST RG 56722	Weidenbach	N		11,661	51,362	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL UWE	566	DEST RG 566	Weißer Elster	N		12,120	51,054	A11						B10, B11, B12		B20		B30		B40	Gesamtes Gewässer	
DEST	5600	2011	4	5600	5000	SAL SIE	5652	DEST RG 5652	Wethau	N		11,841	51,095	A11														

3.6 Weitere Nutzung der Ergebnisse zur Umsetzung der HWRM-RL

Neben den tatsächlich betroffenen Gewässerabschnitten (Abb. 26), werden zu weiteren fachlichen Auswertungen das Gesamtgewässer und das dazugehörige und als hochwasserrelevant einzustufende Einzugsgebiet des jeweiligen Gewässers betrachtet. Dazu wird vorab eine einzugsgebietsbezogene Zusammenfassung der Gewässer auf den Ebenen der Flussgebietseinheiten (Elbe, Weser) und Koordinierungsräume (Saale, Mulde-Elbe-Schwarze Elster, Mittlere Elbe/ Elde, Havel, Aller, Tideelbe) erfolgen. Neben den sog. Einzugsgebietsebenen (Koordinierungsräume, Bewirtschaftungseinheiten) und vor dem Hintergrund der Nutzung von Synergien auf der regionalen und lokalen Ebene, kommt die Ebene der Planungseinheiten als Arbeitsebene zum Einsatz. Dadurch sollen insbesondere bei der Maßnahmenplanung, im Rahmen der Erstellung des Managementplanes, neben den das Gesamtgewässer/ Einzugsgebiet betreffenden Maßnahmen, auch lokale Einzelmaßnahmen mit ihrer praktischen Relevanz erfasst werden. Zudem ermöglichen die Planungseinheiten Abstimmungen mit Maßnahmen der WRRL.

Die erzielten Ergebnisse der „Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos“ (Stufe 1) werden weiter genutzt für:

Stufe 2 Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten

- Festlegungen der Gewässer- und Gewässerstrecken, für die Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten zu erstellen sind.
- Aufstellung einer Rangliste hinsichtlich der Betroffenheit der ausgewiesenen Gewässer und Abgleich mit bereits vorliegenden Daten und Unterlagen, um eine Reihenfolge für die Ermittlung der erforderlichen Datengrundlagen (Hydrologie, Vermessung, etc.) daraus abzuleiten.
- Abschätzung des Finanzvolumens zur Umsetzung der Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten (2. Stufe der HWRM-RL).
- Festlegung eines zeitlichen und räumlichen Koordinierungsrahmens für die Umsetzung der Stufe 2 innerhalb des Landes Sachsen-Anhalt hinsichtlich der
 - Bereitstellung der finanziellen Mittel, Datengrundlagen, der Kapazitäten zur Vergabe, Betreuung und Umsetzung der Aufgaben,
 - Zusammenführung der Ergebnisse zur Meldung an die EU

Stufe 3 Hochwasserrisikomanagementpläne

- Abschätzung des zu erwartenden Bearbeitungsumfangs auf Ebene der Bearbeitungs- und Meldeebenen
- Festlegung eines zeitlichen und räumlichen Koordinierungsrahmens für die Umsetzung der Stufe 3 innerhalb des Landes Sachsen-Anhalt hinsichtlich der
 - Bereitstellung der finanziellen Mittel, der Datengrundlagen, der Kapazitäten zur Vergabe, Betreuung und Umsetzung der Aufgaben,
 - Zusammenführung der Ergebnisse zur Meldung an die EU

- Abstimmung mit den Aktivitäten der WRRL
- Abstimmung mit den Aktivitäten benachbarter Bundesländer
- Weitere ...

4. Zusammenfassung

In einem aus mehreren Arbeitsschritten bestehendem Verfahren wurde die fachliche Umsetzung der „Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos“, als die 1. Stufe der Umsetzung der HWRMR-RL im Land Sachsen-Anhalt durch den LHW realisiert. Neben einem auf GIS-Technologien basierendem Verfahren, welches sich streng an den Vorgaben der LAWA und unter Nutzung „leicht verfügbarer Daten“ orientierte, wurden Gewässer- und Gewässerstrecken ermittelt, von denen ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko ausgeht. Neben den in den LAWA-Empfehlungen genannten zwölf Kriterien, kamen mit Ausnahme der Schadenpotentiale alle Kriterien zur Anwendung. Zudem fand eine zusätzliche Fokussierung hinsichtlich der Kriterien für Industrie-, Gewerbe-, Verkehrs- und Siedlungsflächen, aufgrund deren besonderen Schutzwürdigkeit, im Rahmen der GIS-Bearbeitung statt. Die Ergebnisse wurden anschließend einer Plausibilisierung anhand von Expertenwissen unterzogen, um möglichst fundierte Aussagen zur Bewertung des Hochwasserrisikos zu treffen. Abschließend wurden die erzielten Ergebnisse den Anforderungen der Datenformate zum Reporting an die EU angepasst und in das Portal WasserBLiCK der BfG eingeladen.

5. Fazit

Entsprechend den Vorgaben der Europäischen Union, sowie den Empfehlungen der LAWA zur Umsetzung der „Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos“, konnten für das Land Sachsen-Anhalt auf einer Länge von ca. 1865 km insgesamt 67 Gewässer ermittelt werden, von denen ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko ausgeht.

6. Ausblick

Die Ausarbeitung dient als Grundlage der weiteren Umsetzung der HWRM-RL. Im Rahmen der Aktualisierungszyklen, wie sie seitens der EU vorgeschrieben sind, hat eine Überarbeitung der „Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos“ bis zum 22.12.2018 und danach alle sechs Jahre zu erfolgen.

7. Einbeziehung der Öffentlichkeit

Entsprechend Artikel 10 (1) der HWRM-RL haben die Mitgliedstaaten im Einklang mit den geltenden gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften der Öffentlichkeit Zugang zu der ersten Bewertung des Hochwasserrisikos, zu den Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten sowie den Hochwasserrisikomanagementplänen zu gewähren.

Im Land Sachsen-Anhalt weist der Paragraph 98(3) des WG LSA dem LHW die Erarbeitung der fachlichen Grundlagen zur Umsetzung der HWRM-RL zu. Mit der Meldung der sog. „Reportingsheets“ im Portal „WasserBLiCK“ hat der LHW die fachliche Bearbeitung der Stufe 1 abgeschlossen und bereitet gegenwärtig die notwendigen fachlichen Bearbeitungen der darauf aufbauenden Stufen 2 und 3 der HWRM-RL vor.

Hinsichtlich der Einbeziehung und Unterrichtung der Öffentlichkeit ist als weiterer wesentlicher Schritt, die Erstellung eines grundlegenden Konzeptes zur Information über die zukünftig zu erwartenden Ergebnisse der Stufe 2 und 3 anzustreben. Nach Einschätzung des LHW wird für diese vorgeschriebene Unterrichtung der Öffentlichkeit, insbesondere der Ergebnisse der Stufe 2 (Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten) das Vorhandensein eines entsprechenden Internetauftritts als zwingende Voraussetzung angesehen. In Anlehnung an bereits existierende Umsetzungskonzepte anderer Bundesländer (u. a. Bayern, Rheinland-Pfalz, etc.) sind die dazu notwendigen Grundlagen bereits zum jetzigen Zeitpunkt bereit zu stellen. Dies betrifft neben der Bereitstellung der finanziellen Mittel, auch personelle sowie grundsätzlich strategische Zusagen, was die Einrichtung einer den Anforderungen der HWRM-RL angepassten, innovativen und durch die fachlichen Bearbeiter kontrollierbaren Lösung angeht.

8 Anlagen

8.1 Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (HWRM-RL) (Auszug des Originaltext)

L 288/30

DE

Amtsblatt der Europäischen Union

6.11.2007

In diesen Fällen übermitteln die Mitgliedstaaten der Kommission bis zum 26. Mai 2010 die in Anhang I der Richtlinie 2000/60/EG genannten Informationen. Zu diesem Zweck gelten Verweise auf zuständige Behörden und Flussgebietseinheiten als Verweise auf die in diesem Artikel genannten zuständigen Behörden und Bewirtschaftungseinheiten. Die Mitgliedstaaten unterrichten die Kommission über jegliche Veränderung der gemäß diesem Absatz gemachten Angaben innerhalb von drei Monaten nach Wirksamwerden der Veränderung.

KAPITEL II

VORLÄUFIGE BEWERTUNG DES HOCHWASSERRISIKOS

Artikel 4

(1) Die Mitgliedstaaten nehmen für jede Flussgebietseinheit bzw. für jede Bewirtschaftungseinheit nach Artikel 3 Absatz 2 Buchstabe b oder für jeden in ihrem Hoheitsgebiet liegenden Teil einer internationalen Flussgebietseinheit eine vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos gemäß Absatz 2 des vorliegenden Artikels vor.

(2) Die vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos wird auf der Grundlage verfügbarer oder leicht abzuleitender Informationen, wie etwa Aufzeichnungen und Studien zu langfristigen Entwicklungen, insbesondere zu den Auswirkungen von Klimaänderungen auf das Auftreten von Hochwasser, durchgeführt, um eine Einschätzung der potenziellen Risiken vorzunehmen. Sie umfasst zumindest Folgendes:

- a) in geeignetem Maßstab angelegte Karten der Flussgebietseinheit, aus denen die Grenzen der Einzugsgebiete, Teileinzugsgebiete und, sofern vorhanden, der Küstengebiete sowie die Topografie und die Flächennutzung hervorgehen;
- b) eine Beschreibung vergangener Hochwasser, die signifikante nachteilige Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten hatten und bei denen die Wahrscheinlichkeit der Wiederkehr in ähnlicher Form weiterhin gegeben ist, einschließlich ihrer Ausdehnung und der Abflusswege sowie einer Bewertung ihrer nachteiligen Auswirkungen;
- c) eine Beschreibung der signifikanten Hochwasser der Vergangenheit, sofern signifikante nachteilige Folgen zukünftiger ähnlicher Ereignisse erwartet werden könnten;

und umfasst, abhängig von den besonderen Bedürfnissen der Mitgliedstaaten, erforderlichenfalls

- d) eine Bewertung der potenziellen nachteiligen Folgen künftiger Hochwasser auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten unter möglichst umfassender Berücksichtigung von Faktoren wie der Topografie, der Lage von Wasserläufen und ihrer allgemeinen hydrologischen und geomorphologischen Merkmale, einschließlich der Überschwemmungsgebiete als natürliche Retentionsflächen, der Wirksamkeit der bestehenden vom Menschen geschaffenen Hochwasserabwehrinfrastrukturen, der Lage bewohnter Gebiete, der Gebiete wirtschaftlicher Tä-

tigkeit und langfristiger Entwicklungen, einschließlich der Auswirkungen des Klimawandels auf das Auftreten von Hochwasser.

(3) Bei internationalen Flussgebietseinheiten oder mit anderen Mitgliedstaaten geteilten Bewirtschaftungseinheiten nach Artikel 3 Absatz 2 Buchstabe b stellen die Mitgliedstaaten einen Austausch relevanter Informationen zwischen den betreffenden zuständigen Behörden sicher.

(4) Die Mitgliedstaaten schließen die vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos bis zum 22. Dezember 2011 ab.

Artikel 5

(1) Auf der Grundlage einer vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos gemäß Artikel 4 bestimmen die Mitgliedstaaten in jeder Flussgebietseinheit, jeder Bewirtschaftungseinheit nach Artikel 3 Absatz 2 Buchstabe b oder jedem in ihrem Hoheitsgebiet liegenden Teil einer internationalen Flussgebietseinheit diejenigen Gebiete, bei denen sie davon ausgehen, dass ein potenzielles signifikantes Hochwasserrisiko besteht oder für wahrscheinlich gehalten werden kann.

(2) Die in Absatz 1 vorgesehene Bestimmung von Gebieten in internationalen Flussgebietseinheiten oder in mit anderen Mitgliedstaaten geteilten Bewirtschaftungseinheiten nach Artikel 3 Absatz 2 Buchstabe b wird zwischen den betreffenden Mitgliedstaaten koordiniert.

KAPITEL III

HOCHWASSERGEFAHRENKARTEN UND HOCHWASSERRISIKOKARTEN

Artikel 6

(1) Die Mitgliedstaaten erstellen auf der Ebene der Flussgebietseinheiten oder der Bewirtschaftungseinheiten nach Artikel 3 Absatz 2 Buchstabe b Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten im bestgeeigneten Maßstab für die nach Artikel 5 Absatz 1 bestimmten Gebiete.

(2) Die Erstellung von Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten für nach Artikel 5 bestimmte Gebiete, die von mehreren Mitgliedstaaten geteilt werden, unterliegt einem vorherigen Informationsaustausch zwischen den betreffenden Mitgliedstaaten.

(3) Die Hochwassergefahrenkarten erfassen die geografischen Gebiete, die nach folgenden Szenarien überflutet werden könnten:

- a) Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit oder Szenarien für Extremereignisse;
- b) Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (voraussichtliches Wiederkehrintervall ≥ 100 Jahre);
- c) gegebenenfalls Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit.

8.2 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31.07.2009 (Auszug des Originaltext)

2604

Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51, ausgegeben zu Bonn am 6. August 2009

lichkeitsprüfung besteht, kann anstelle eines Planfeststellungsbeschlusses eine Plangenehmigung erteilt werden. Die Länder können bestimmen, dass Bauten des Küstenschutzes, für die nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung keine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht, anstelle einer Zulassung nach Satz 1 einer anderen oder keiner Zulassung oder einer Anzeige bedürfen.

(3) Der Plan darf nur festgestellt oder genehmigt werden, wenn

1. eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit, insbesondere eine erhebliche und dauerhafte, nicht ausgleichbare Erhöhung der Hochwasserrisiken oder eine Zerstörung natürlicher Rückhalteflächen, vor allem in Auwäldern, nicht zu erwarten ist und
2. andere Anforderungen nach diesem Gesetz oder sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften erfüllt werden.

§ 69

Abschnittsweise Zulassung, vorzeitiger Beginn

(1) Gewässerausbauten einschließlich notwendiger Folgemaßnahmen, die wegen ihres räumlichen oder zeitlichen Umfangs in selbständigen Abschnitten oder Stufen durchgeführt werden, können in entsprechenden Teilen zugelassen werden, wenn dadurch die erforderliche Einbeziehung der erheblichen Auswirkungen des gesamten Vorhabens auf die Umwelt nicht ganz oder teilweise unmöglich wird.

(2) § 17 gilt entsprechend für die Zulassung des vorzeitigen Beginns in einem Planfeststellungsverfahren und einem Plangenehmigungsverfahren nach § 68.

§ 70

Anwendbare Vorschriften, Verfahren

(1) Für die Planfeststellung und die Plangenehmigung gelten § 13 Absatz 1 und § 14 Absatz 3 bis 6 entsprechend; im Übrigen gelten die §§ 72 bis 78 des Verwaltungsverfahrensgesetzes.

(2) Das Planfeststellungsverfahren für einen Gewässerausbau, für den nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht, muss den Anforderungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung entsprechen.

(3) Erstreckt sich ein beabsichtigter Ausbau auf ein Gewässer, das der Verwaltung mehrerer Länder untersteht, und ist ein Einvernehmen über den Ausbauplan nicht zu erreichen, so soll die Bundesregierung auf Antrag eines beteiligten Landes zwischen den Ländern vermitteln.

§ 71

Enteignungsrechtliche Vorwirkung

Dient der Gewässerausbau dem Wohl der Allgemeinheit, so kann bei der Feststellung des Plans bestimmt werden, dass für seine Durchführung die Enteignung zulässig ist. Satz 1 gilt für die Plangenehmigung entsprechend, wenn Rechte anderer nur unwesentlich beeinträchtigt werden. Der festgestellte oder genehmigte Plan ist dem Enteignungsverfahren zugrunde zu legen und für die Enteignungsbehörde bindend.

Die zuständige Behörde kann anstelle eines Planfeststellungsbeschlusses eine Plangenehmigung erteilen. Die Länder können bestimmen, dass Bauten des Küstenschutzes, für die nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung keine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht, anstelle einer Zulassung nach Satz 1 einer anderen oder keiner Zulassung oder einer Anzeige bedürfen.

Abschnitt 6

Hochwasserschutz

§ 72

Hochwasser

Hochwasser ist die zeitlich begrenzte Überschwemmung von normalerweise nicht mit Wasser bedecktem Land durch oberirdische Gewässer oder durch in Küstengebieten eindringendes Meerwasser.

§ 73

Bewertung von Hochwasserrisiken, Risikogebiete

(1) Die zuständigen Behörden bewerten das Hochwasserrisiko und bestimmen danach die Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete). Hochwasserrisiko ist die Kombination der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses mit den möglichen nachteiligen Hochwasserfolgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe, wirtschaftliche Tätigkeiten und erhebliche Sachwerte.

(2) Die Risikobewertung muss den Anforderungen nach Artikel 4 Absatz 2 der Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (ABl. L 288 vom 6.11.2007, S. 27) entsprechen.

(3) Die Bewertung der Hochwasserrisiken und die Bestimmung der Risikogebiete erfolgen für jede Flussgebietseinheit. Die Länder können bestimmte Küstengebiete, einzelne Einzugsgebiete oder Teileinzugsgebiete zur Bewertung der Risiken und zur Bestimmung der Risikogebiete statt der Flussgebietseinheit einer anderen Bewirtschaftungseinheit zuordnen.

(4) Die zuständigen Behörden tauschen für die Risikobewertung bedeutsame Informationen mit den zuständigen Behörden anderer Länder und Mitgliedstaaten der Europäischen Union aus, in deren Hoheitsgebiet die nach Absatz 3 maßgebenden Bewirtschaftungseinheiten auch liegen. Für die Bestimmung der Risikogebiete gilt § 7 Absatz 2 und 3 entsprechend.

(5) Die Hochwasserrisiken sind bis zum 22. Dezember 2011 zu bewerten. Die Bewertung ist nicht erforderlich, wenn die zuständigen Behörden vor dem 22. Dezember 2010

1. nach Durchführung einer Bewertung des Hochwasserrisikos festgestellt haben, dass ein mögliches signifikantes Risiko für ein Gebiet besteht oder als wahrscheinlich gelten kann und eine entsprechende Zuordnung des Gebietes erfolgt ist oder
2. Gefahrenkarten und Risikokarten gemäß § 74 sowie Risikomanagementpläne gemäß § 75 erstellt oder ihre Erstellung beschlossen haben.

(6) Die Risikobewertung und die Bestimmung der Risikogebiete nach Absatz 1 sowie die Entscheidungen und Maßnahmen nach Absatz 5 Satz 2 sind bis zum 22. Dezember 2018 und danach alle sechs Jahre zu überprüfen und erforderlichenfalls zu aktualisieren. Dabei ist den voraussichtlichen Auswirkungen des

Klimawandels auf das Hochwasserrisiko Rechnung zu tragen.

8.3 Empfehlungen der LAWA zur Vorgehensweise bei der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos (Originaltext)

beschlossen auf der 137. LAWA-VV am 17./18. März 2009 in Saarbrücken



LAWA

Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser

Vorgehensweise bei der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos nach EU-HWRM-RL

Ständiger Ausschuss der LAWA "Hochwasserschutz und Hydrologie (AH)"

Seite 1 von 8

beschlossen auf der 137. LAWA-VV am 17./18. März 2009 in Saarbrücken

Vorgehensweise bei der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos nach EU-HWRM-RL

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung und Zielsetzung.....	3
2. Vorgaben der Richtlinie zur Ermittlung der Gebiete und Küstenabschnitte mit signifikantem Hochwasserrisiko.....	4
2.1 Beschreibung des Einzugsgebietes (gemäß Artikel 4 Abs. 2a der HWRM-RL)	4
2.2. Beschreibung vergangener Hochwasser (gemäß Artikel 4 Abs. 2b der HWRM-RL)	4
2.3 Beschreibung der signifikanten Hochwasser der Vergangenheit, sofern signifikante nachteilige Folgen zukünftig ähnlicher Ereignisse zu erwarten sind (gemäß Artikel 4 Abs. 2c der HWRM-RL)	4
2.4. Bewertung der potenziellen nachteiligen Folgen künftiger Hochwasser (gemäß Artikel 4 Abs. 2d der HWRM-RL)	5
2.5 Ermittlung der Gebiete und Küstenabschnitte mit signifikantem Hochwasserrisiko .	5
3. Signifikanzkriterien	5
3.1 Kriterien für die menschliche Gesundheit.....	6
3.2 Kriterien für die Umwelt.....	6
3.3 Kriterien für das Kulturerbe	6
3.4 Kriterien für die wirtschaftliche Tätigkeit.....	6
3.5 Weitere Kriterien	6
4. Grundsätzliches Vorgehen zur Ermittlung der Gebiete und Küstenabschnitte mit signifikantem Hochwasserrisiko (Artikel 5 der HWRM-RL).....	7

Seite 2 von 8

beschlossen auf der 137. LAWA-VV am 17./18. März 2009 in Saarbrücken

1. Aufgabenstellung und Zielsetzung

Nach Artikel 5 Abs. 1 der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken" (Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie, HWRM-RL) vom 23. Oktober 2007 sind auf der Grundlage einer vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos diejenigen Gebiete zu bestimmen, bei denen davon auszugehen ist, „dass ein potenzielles signifikantes Hochwasserrisiko besteht oder für wahrscheinlich gehalten werden kann“.

In Anwendung des Artikels 13 Abs. 1 der HWRM-RL kann beschlossen werden, die vorläufige Bewertung für bestimmte Einzugsgebiete, Teileinzugsgebiete oder Küstengebiete nicht vorzunehmen. Auch bei Inanspruchnahme dieser Möglichkeit, ist eine vertiefende Auseinandersetzung mit den Grundlagen der vorläufigen Bewertung sinnvoll.

Das „Hochwasserrisiko“ ist in Artikel 2 der HWRM-RL definiert: Es ist die „Kombination der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses und der hochwasserbedingten potenziellen nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten“.

Die Signifikanz ist grundsätzlich für die Gebiete anzunehmen, in denen infolge von Überschwemmungen ein hohes Schadenspotenzial besteht. Dies ist insbesondere in Siedlungsgebieten der Fall.

Ziel dieses Papiers ist es aufzuzeigen nach welchen Kriterien das „potenziell signifikante Hochwasserrisiko“ festgestellt werden kann. Grundsätzliche Aussagen zur vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos des Strategiepapiers der LAWA zur Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie in Deutschland (verabschiedet auf der 136. VV, TOP 6.1) finden in diesem Papier Beachtung.¹

¹ Die Studie „Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos in Rheinland-Pfalz“ des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz ist in dieses Papier ebenfalls eingeflossen.

beschlossen auf der 137. LAWA-VV am 17./18. März 2009 in Saarbrücker

2. Vorgaben der Richtlinie zur Ermittlung der Gebiete und Küstenabschnitte mit signifikantem Hochwasserrisiko

Nach Artikel 4 der HWRM-RL soll die vorläufige Bewertung auf der Grundlage vorhandener oder leicht abzuleitender Informationen durchgeführt werden. In Kapitel 4 wird ein Verfahren zur Ermittlung der Gebiete und Küstenabschnitte mit signifikantem Hochwasserrisiko beschrieben. Das gewählte Vorgehen ist dabei für jede Flussgebietseinheit durchzuführen.

2.1 Beschreibung des Einzugsgebietes (gemäß Artikel 4 Abs. 2a der HWRM-RL)

Die Beschreibung des Einzugsgebietes ist wie folgt durchzuführen:

- Allgemeine Beschreibung der Einzugsgebiete, Topographie und Flächennutzungen im Einzugsgebiet,
- Übersichtskarte mit der Lage des jeweiligen Bundeslandes im Einzugsgebiet,
- Karte der Bearbeitungsgebiete im jeweiligen Bundesland,
- topographische Karte des jeweiligen Bundeslandes,
- Karte mit Flächennutzungen des jeweiligen Bundeslandes.

Diese Unterlagen können weitestgehend aus der Bestandsaufnahme nach der Wasserrahmenrichtlinie übernommen werden.

2.2. Beschreibung vergangener Hochwasser (gemäß Artikel 4 Abs. 2b der HWRM-RL)

Vergangene Hochwasserereignisse sind verbal mit ihren signifikant nachteiligen Auswirkungen zu beschreiben. Eine Bewertung dieser Auswirkungen ist vorzunehmen. Texte aus den vorhandenen wasserwirtschaftlichen Rahmenplänen sowie Berichte über einzelne Hochwasserereignisse können übernommen werden.

2.3 Beschreibung der signifikanten Hochwasser der Vergangenheit, sofern signifikante nachteilige Folgen zukünftig ähnlicher Ereignisse zu erwarten sind (gemäß Artikel 4 Abs. 2c der HWRM-RL)

Während unter Punkt 2.2 sämtliche Hochwasserereignisse mit signifikanten nachteiligen Auswirkungen zu beschreiben sind, ist hier nur die Teilmenge der Hochwasserereignisse zu beschreiben, die auch in Zukunft signifikante Auswirkungen haben könnten (Abschneidekriterium).

Seite 4 von 8

beschlossen auf der 137. LAWA-VV am 17./18. März 2009 in Saarbrücken

2.4. Bewertung der potenziellen nachteiligen Folgen künftiger Hochwasser (gemäß Artikel 4 Abs. 2d der HWRM-RL)

Die in den Ländern vorliegenden umfangreichen Daten über topographische und hydrologische Verhältnisse sowie Flächennutzungsdaten können für die vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos herangezogen werden, soweit das in Abhängigkeit von den besonderen Bedürfnissen in den Einzugsgebieten erforderlich ist.

Nach dem Text der Richtlinie sollen bei der Ermittlung und Bewertung der potenziellen nachteiligen Folgen (künftiger) Hochwasserereignisse Faktoren wie

- die Topographie,
- die Lage von Wasserläufen und ihre allgemeinen hydrologischen und geomorphologischen Merkmale einschließlich der Überschwemmungsgebiete als natürliche Retentionsflächen,
- die Wirksamkeit der bestehenden, vom Menschen geschaffenen Hochwasserabwehrinfrastrukturen,
- die Lage bewohnter Gebiete,
- die Gebiete wirtschaftlicher Tätigkeit und langfristige Entwicklungen,
- einschließlich der Auswirkungen des Klimawandels auf das Auftreten von Hochwasser

berücksichtigt werden.

2.5 Ermittlung der Gebiete und Küstenabschnitte mit signifikantem Hochwasserrisiko

Zur Ermittlung dieser Gebiete und Küstenabschnitte müssen die nachteiligen Folgen auf

- die menschliche Gesundheit,
- die Umwelt,
- das Kulturerbe und
- die wirtschaftlichen Tätigkeiten

abgeleitet bzw. verbal beschrieben werden. Ermittelte Beeinträchtigungen für die menschliche Gesundheit bzw. für die wirtschaftlichen Tätigkeiten sind i. d. R. maßgebend für den Beginn einer Gewässerstrecke mit signifikantem Hochwasserrisiko (Fluss- bzw. Küstenkilometer).

3. Signifikanzkriterien

In den derzeitigen gesetzlichen Grundlagen zum Hochwasserschutz und den Ausführungen dazu wird unterschieden zwischen einem im Interesse des Allgemeinwohls liegenden öffentlichen Hochwasserschutz in öffentlich-rechtlicher Trägerschaft und der Verpflichtung jeder Person, im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor Hochwassergefahren und zur Schadensminderung zu treffen. Ein öffentliches Interesse ist vor-

Seite 5 von 8

beschlossen auf der 137. LAWA-VV am 17./18. März 2009 in Saarbrücken

handen, wenn Maßnahmen zum Schutz der Allgemeinheit gegen Hochwasser erforderlich sind. Das Erfordernis dürfte dann vorliegen, wenn durch Überschwemmungen das Leben der Bevölkerung bedroht ist oder häufiger Sachschäden in außerordentlichem Maße bei einer größeren Zahl von Betroffenen eintreten, d.h. wenn ein allgemeines Schutzbedürfnis besteht oder wenn die wirtschaftlichen Aktivitäten einer Region nachhaltig gestört werden.

3.1 Kriterien für die menschliche Gesundheit

Analog zu den Ausführungen der Richtlinie werden die jeweils betroffenen Einwohner als Kriterium bestimmt.

3.2 Kriterien für die Umwelt

Analog zu den Ausführungen der Richtlinie werden die jeweils betroffenen IVU-Anlagen als Kriterium bestimmt.

3.3 Kriterien für das Kulturerbe

Als Kulturerbe werden grundsätzlich die Objekte betrachtet, die nach den jeweiligen Landesregelungen relevant sind.

3.4 Kriterien für die wirtschaftliche Tätigkeit

Das signifikante Hochwasserrisiko besteht insbesondere infolge der potenziellen Schädigung der Wirtschaftsfähigkeit einer Region. Ziel ist die Abschätzung und Bewertung der Folgen der Schädigung.

Um eine Abschätzung der möglichen nachteiligen Folgen auf die Art der Wirtschaft (Wirtschaftsfähigkeit) zu erhalten, reicht es in der Regel aus, die in den deutschen Ländern vorhandenen raumordnerischen Informationen zu nutzen.

3.5 Weitere Kriterien

Von den Ländern können weitere Kriterien zur Bestimmung der signifikanten Gebiete und Küstenabschnitte verwendet werden wie z. B.

- Anzahl der betroffenen Einwohner,
- Anzahl der betroffenen Gebäude,
- Höhe des zu erwartenden Schadens [€],
- Überflutungshöhe und Fließgeschwindigkeit,
- besonders bedeutsame Infrastruktureinrichtungen,

Seite 6 von 8

beschlossen auf der 137. LAWA-VV am 17./18. März 2009 in Saarbrücken

- durchgeführte Hochwasservorsorgemaßnahmen,
- vorhandene Hochwasserschutzmaßnahmen und mit diesen verhinderte Schäden.

4. Grundsätzliches Vorgehen zur Ermittlung der Gebiete und Küstenabschnitte mit signifikantem Hochwasserrisiko (Artikel 5 der HWRM-RL)

Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko befinden sich sowohl in den Gewässertälern als auch hinter Deichen im Binnenland und an den Küsten. Bei der Ermittlung dieser Gebiete ist wie folgt vorzugehen:

1. Betrachtung des gesamten Gewässernetzes bzw. der gesamten Küste,
2. sofern Länder die Bewertung nach §31b Abs. 2 Satz 1 WHG durchgeführt haben, kann diese zugrunde gelegt werden,
3. Definition der Gewässer, von denen ein relevantes Hochwasserrisiko ausgehen kann,
4. Auswertung von vorhandenen oder leicht ableitbaren Informationen z. B. mit einem geografischen Informationssystem (GIS) wie.:
 - Raumordnerische Informationen ²(Verdichtungsräume ...) und/oder Flächennutzungsinformationen (ATKIS, Corine, ...),
 - Raumordnerisch für den Hochwasserschutz ausgewiesenen Gebiete,
 - IVU-Anlagen entsprechend „Pollutant Release and Transfer Register“ (Schadstofffreisetzungs- und -verbringungsregister PRTR),
 - Kulturerbe,
 - festgesetzte oder vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete,
 - hochwassergefährdete Bereiche (Talräume bzw. Überschwemmungsgebiete),
 - Hochwasserschutzanlagen,
 - Schadenspotentiale (soweit vorhanden),
 - wasserwirtschaftliche Ortskenntnisse z. B. über abgelaufene Hochwasserereignisse, Sonderfälle,
5. Verschneidung der o. g. Informationen,
6. Vorläufige Bewertung der potenziellen Risiken und Identifikation der Gebiete und Küstenabschnitte mit potenziell signifikanten Hochwasserrisiken. Dazu sind Gewässerabschnitte herauszufiltern, die signifikant sind (z. B. hohe Schadenserwartungswerte, IVU-Anlagen, Kulturerbe, ...),

² Hierdurch wird die Anzahl der potenziell betroffenen Einwohner indirekt berücksichtigt.

beschlossen auf der 137. LAWA-VV am 17./18. März 2009 in Saarbrücken

7. die so ermittelten Gebiete und Küstenabschnitte sind abschließend durch die fach- und ortskundigen Mitarbeiter/innen der Wasserwirtschaftsverwaltungen der Länder zu plausibilisieren und zu bestätigen (Expertenwissen),
8. Darstellung der Ergebnisse in geeigneter Art (Gewässerliste, Karte mit Flussgebietseinheiten/Bewirtschaftungseinheiten/Küstenabschnitten).

Seite 8 von 8

8.4 Karte - Ergebnis der „Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos“

