



Ministerium für
Landwirtschaft und Umwelt
Mecklenburg-Vorpommern

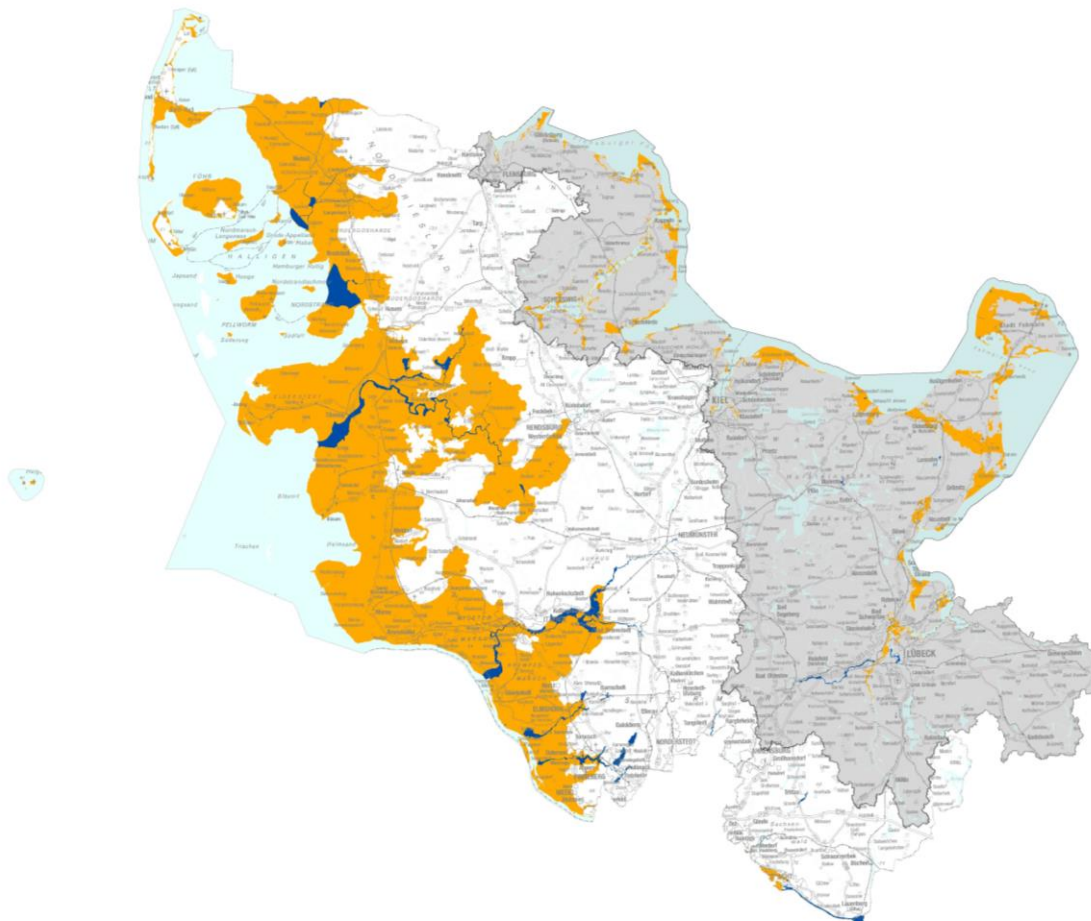


Schleswig-Holstein
Ministerium für Energiewende,
Landwirtschaft, Umwelt, Natur
und Digitalisierung

Umsetzung der Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlamentes und des Rates vom
23.10.2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken

Überprüfung der Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos (Art. 4) und Bestimmung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Art. 5)

FGE Schlei/Trave 2018



Aufgestellt:

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung Schleswig-Holstein
Veröffentlichung: 22. Dezember 2018

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINFÜHRUNG	1
2	ERGEBNISSE AUS DEM 1. BERICHTSZYKLUS 2011-2015	2
3	VERÄNDERUNGEN IM EINZUGSGEBIET DER FGE SCHLEI/TRAVE (ART. 4 ABS. 2 A)	3
4	HYDROLOGIE UND KLIMAWANDEL (ART. 4 ABS. 2 D UND 14.4)	4
5	HOCHWASSER- / STURMFLUTEREIGNISSE (ART. 4)	7
5.1	FLUSSHOCHWASSER.....	7
5.2	KÜSTENHOCHWASSER	12
6	HOCHWASSTERTYPEN (ART. 2)	12
7	SIGNIFIKANZKRITERIEN (ART. 4 UND 5)	15
8	ÜBERPRÜFUNG (ART. 14 ABS 1) DER VORLÄUFIGEN BEWERTUNG (ART. 4) UND BESTIMMUNG DER GEBIETE MIT POTENZIELL SIGNIFIKANTEM HOCHWASSERRISIKO (ART. 5) - FLUSSHOCHWASSER	16
8.1	METHODIK	16
8.2	ERGEBNISSE ART. 4 HWRL.....	20
8.3	ERGEBNISSE ART. 5 HWRL.....	22
9	ÜBERPRÜFUNG (ART. 14 ABS 1) DER VORLÄUFIGEN BEWERTUNG (ART. 4) UND BESTIMMUNG DER GEBIETE MIT POTENZIELL SIGNIFIKANTEM HOCHWASSERRISIKO (ART. 5) - KÜSTENHOCHWASSER .	25
9.1	METHODIK	25
9.2	ERGEBNISSE ART. 4 HWRL.....	26
9.3	ERGEBNISSE ART. 5 HWRL.....	27
10	BETEILIGUNG DER ÖFFENTLICHKEIT	30
11	INTERNATIONALE, NATIONALE UND LANDESINTERNE KOORDINIERUNG	31
12	DATENMANAGEMENT	32
12.1	BERICHTERSTATTUNG	32
12.2	DATENBEREITSTELLUNG FÜR DIE ÖFFENTLICHKEIT	33
13	ZUSAMMENFASSUNG	35
14	LITERATURVERZEICHNIS / QUELLENAUSWAHL	39

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersicht der Hochwasserrisikogebiete 1. Berichtszyklus	3
Abb. 2:	Hochwasserstand Februar 2011 im Vergleich zu MHW und HHW	8
Abb. 3:	Pegel, an denen das MHW erreicht wurde	9
Abb. 4:	Hochwasserstand Dezember 2014 im Vergleich zu MHW und HHW	10
Abb. 5:	Hochwasserstand Januar 2018 im Vergleich zu MHW und HHW	11
Abb. 6:	„LAWA-Strategie für ein effektives Starkregenrisikomanagement“ (2017)	14
Abb. 7:	Arbeitsschritte der vorläufigen Bewertung im 2. Zyklus zur Überprüfung der Gewässer mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko	17
Abb. 8:	Referenzwasserstand HW200 als Bemessungsgrundlage für das potenziell signifikante Risikogebiet in der FGE Schlei/Trave	29

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Hochwasserrisikogebiete 1. Berichtszyklus	2
Tabelle 2:	Auswahl gewässerkundlicher Hauptwerte repräsentativer Messstellen in der jeweiligen Planungseinheit	4
Tabelle 3:	Auswahl gewässerkundlicher Hauptwerte in der FGE Schlei/Trave (2006-2015)	6
Tabelle 4:	Mittlere und schwere Sturmfluten in der FGE Schlei/Trave seit Mitte 2011	12
Tabelle 5:	Darstellung der veränderten Betroffenheit von Wasserkörpern in den Gebieten mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko 2018 im Vergleich zu den Ergebnissen im Hochwasserrisikomanagementplan 2015	24
Tabelle 6:	Statistische Auswertung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko 2018	25
Tabelle 7:	Gebietsanteile, die nicht durch Landesschutzdeiche oder Schutzanlagen mit einem den Landesschutzdeichen vergleichbaren ausreichenden Schutzstandard geschützt werden	27
Tabelle 8:	Potenziell signifikantes Hochwasserrisiko je Planungseinheit und Bearbeitungsgebiet	29
Tabelle 9:	Übersicht über die zuständigen Behörden in der FGE Schlei/Trave	31
Tabelle 10:	Übersicht der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko 2018	37

Anhang

Anhang 1:	Übersicht der Hochwasserrisikogebiete a. Flusshochwasser 2018 - Berichterstattung an die EU-KOM SH b. Flusshochwasser 2018 - Berichterstattung an die EU-KOM FGE Schlei/Trave c. Flusshochwasser 2018 - FGE Schlei/Trave d. Küstenhochwasser 2018 - FGE Schlei/Trave
Anhang 2:	Vergleich der Hochwasserrisikogewässer Stand 2018 zu 2013 (Flusshochwasser)
Anhang 3:	Wasserkörper in den Hochwasserrisikogebieten in SH (Flusshochwasser)
Anhang 4:	Bewertung Auswirkungen des Hochwasser 2014/2015 (Flusshochwasser)
Anhang 5:	Bewertungsschlüssel 2010/2018
Anhang 6:	Hochwasserrisikogebiete und Gemeinden

Abkürzungsverzeichnis

ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
APFR	Areas of Potential Significant Flood Risk
APFR/C_CD	Länder-Code
Basis-DLM	Digitales Basis-Landschaftsmodell
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BG	Bearbeitungsgebiet
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
DAV	Digitales Anlagenverzeichnis
DDV	Digitales Deichverzeichnis
DG ENV	Directorate-General for Environment
DGM	Digitales Geländemodell
DIN	Deutsches Institut für Normung
DK	Dänemark
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
EU-KOM	Europäische Kommission
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FGE	Flussgebietseinheit
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
GIS	Geographische Informationssysteme
GPK	Generalplan Küstenschutz
GUIDANCE	Hochwasserrichtlinie Reporting Guidance 2017
HHW	Höchster bekannter Wasserstand
HQ	Hochwasserabfluss
HW	Hochwasser
HWGK	Hochwassergefahrenkarten
HWRK	Hochwasserrisikokarten
HWRL	Hochwasserrichtlinie
HWRM-PL	Hochwasserrisikomanagement-Plan
HWRM-RL	Europäische Hochwasserrisikomanagement- Richtlinie
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change - Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen
IED	Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und Rates vom 17. Dezember 2010 über Industrieemissionen
INSPIRE	Richtlinie 2007/2/EG zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur
IVU-Richtlinie	Richtlinie 2008/1/EG über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LAWA KG	Länderarbeitsgemeinschaft Kleingruppen (z.B. KG Klimaindikatoren)
LKN.SH	Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
LVerGeo SH	Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein
LWBV	Landesverband der Wasser- und Bodenverbände
LVO	Landesverordnung
LWG	Landeswassergesetz
MELUR	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
MELUND	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung

MHQ	Mittlerer Hochwasserabfluss
MHW	Mittlerer höchster Wert der Wasserstände in einer Zeitspanne
MLUR	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
MSRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
MThw	Mittleres Tidehochwasser
MTnw	Mittleres Tideniedrigwasser
MUKE BW	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
MV	Mecklenburg Vorpommern
NHN	Normalhöhennull
RCP	Representative Concentration Pathways (Repräsentative Konzentrationspfade)
Reporting Sheets	Berichtsformulare
PFRA	Preliminary Flood Risk Assessment
RL	Richtlinie
SH	Schleswig-Holstein
Schema	Eingabemasken - grundlegenden Informationen (Elemente und Attribute)
Types of Flood	Hochwassertypen
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation
ÜSG	Überschwemmungsgebiete
WasserBLiCK	Bund-Länder-Informations- und Kommunikationsplattform
WBV	Wasser- und Bodenverbände
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WISE	Water Information System for Europe
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Einführung

Seit dem 26. November 2007 ist die „Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken“ (HWRL) der EU in Kraft. Ziel der HWRL ist es, einen Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zur Verringerung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten in der Gemeinschaft zu schaffen.

Die HWRL verfolgt damit den Zweck, durch einen grenzübergreifend abgestimmten Hochwasserschutz in den Flussgebietseinheiten, inklusive der Küstengebiete, die Hochwasserrisiken zu reduzieren und die Hochwasservorsorge und das Risikomanagement zu verbessern. Durch die Umsetzung soll die Verbesserung der Eigenvorsorge der Kommunen und der betroffenen Bürger erreicht werden.

Der erste Berichtszyklus wurde mit der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos und Bestimmung der Gebiete, bei denen davon auszugehen ist, „dass ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko besteht oder für wahrscheinlich gehalten werden kann“ (Art. 4 und 5) bis 22.12.2011, der Erstellung der Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten (Art. 6) bis 22.12.2013 und der Erarbeitung der Hochwasserrisikomanagementpläne (Art.7) bis zum 22.12.2015 abgeschlossen.

Nach Artikel 14 der HWRL werden im zweiten Berichtszyklus

- ⇒ die vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos oder die Bewertung und Beschlüsse nach Artikel 13 Abs. 1 bis zum 22.12.2018,
- ⇒ die Hochwassergefahrenkarten und die Hochwasserrisikokarten bis zum 22.12.2019 und
- ⇒ die Hochwasserrisikomanagementpläne, einschließlich der in Teil B des Anhangs beschriebenen Bestandteile, bis zum 22.12.2021

und danach alle sechs Jahre überprüft und erforderlichenfalls aktualisiert.

Bei den Überprüfungen wird den voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels auf das Auftreten von Hochwasser Rechnung getragen.

Die Ergebnisse sind der EU-Kommission innerhalb von drei Monaten nach den genannten Terminen jeweils bis zum 22.03. des Folgejahres zur Verfügung zu stellen.

Ziel ist es, auf Grundlage der im 1. Berichtszyklus entwickelten Vorgehensweisen und Methoden auch weiterhin ein einheitliches Vorgehen für den 2. Berichtszyklus 2018 - 2021 fortzuschreiben.

Die Überprüfung der Vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos (Art. 4) und Bestimmung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Art. 5) beruht auf den

- ⇒ Anforderungen der HWRL,
- ⇒ Berichtsformularen (Reporting Sheets) der EU-KOM,
- ⇒ Hochwasserrichtlinie Reporting Guidance 2017
- ⇒ Compliance Check der EU-KOM,
- ⇒ Empfehlungen der Bund- / Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) sowie

- ⇒ den im ersten Berichtszyklus entwickelten und fortgeschriebenen Methodiken, Ergebnissen und Erkenntnissen.

Die grundsätzliche Position einer „1:1“ Umsetzung der HWRL hat nach dem 1. Berichtszyklus 2011-2015 auch im 2. Berichtszyklus 2018-2021 weiterhin Bestand.

Das Hochwasserschutzgesetz II (WHG), welches seit 05.01.2018 in Kraft ist, findet ebenfalls Berücksichtigung.

2 Ergebnisse aus dem 1. Berichtszyklus 2011-2015

Für die gemäß Art. 5 HWRL bestimmten Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (§ 73 WHG) in 2011 waren nach Art. 6 HWRL Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten (§ 74 WHG) in 2013 zu erstellen. Für SH ergab sich, dass insgesamt an 730 km Gewässern ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko vorliegt, in MV wurden keine Hochwasserrisikogebiete identifiziert. Es wurden Hochwasserrisikogebiete durch Flusshochwasser mit einer Fläche von 650 km² und durch Küstenhochwasser mit einer Fläche von 1.645 km² ermittelt, die gemäß der Szenarien nach Art. 6 HWRL überflutet werden könnten.

Tabelle 1: Hochwasserrisikogebiete 1. Berichtszyklus

	Gewässerlänge		Hochwasserrisikogebiete	
	reduziertes Gewässernetz	davon mit Hochwasserrisiko	HQ200	HW200 _{extrem}
	[km]	[km]	[km ²]	[km ²]
	Flusshochwasser			Küstenhochwasser
FGE Elbe	2.386,3	322,2	223,6	665,0
FGE Schlei-Trave	2.011,4	150,4	38,2	253,1
FGE Eider	1.785,4	257,5	388,9	726,4
Summe	6.183,1	730,2	650,8	1.644,6

Für diese Hochwasserrisikogebiete wurden im Hochwasserrisikomanagementplan 2015 Maßnahmen empfohlen.

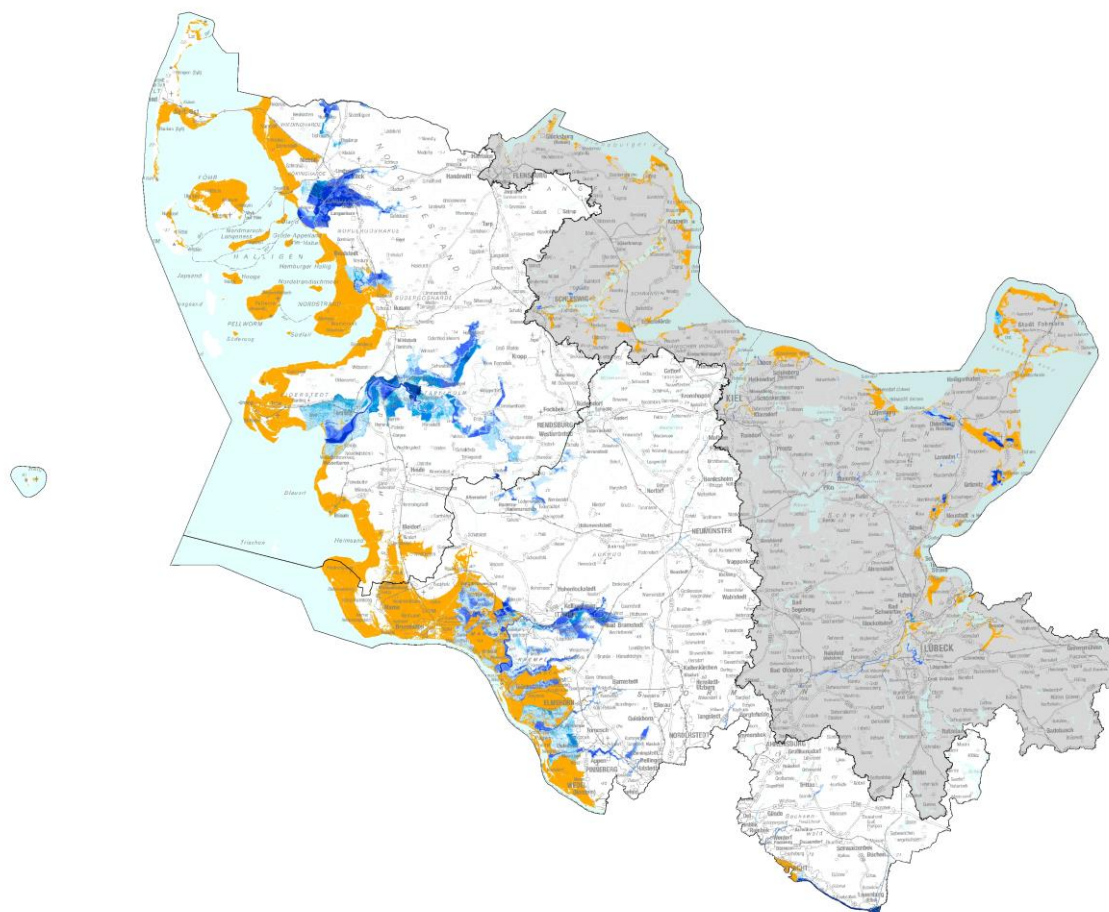


Abb. 1: Übersicht der Hochwasserrisikogebiete 1. Berichtszyklus

3 Veränderungen im Einzugsgebiet der FGE Schlei/Trave (Art. 4 Abs. 2 a)

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Article 4.2(a) Maps

Aktuell sind in Schleswig-Holstein 1.105 km Küstenlänge und 6.142 km Gewässernetzlänge vorhanden. In der FGE Schlei/Trave umfasst das reduzierte Gewässernetz rund 2.200 km, wovon 321 km in der Planungseinheit Stepenitz in Mecklenburg-Vorpommern liegen.

In der FGE Schlei / Trave sind seit 2011 keine wesentlichen Veränderungen in den Einzugsgebieten der Fließgewässer und Küstengebiete bezogen auf die Schutzgüter aufgetreten, die einer Zielerreichung zur Beherrschung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeit entgegenstehen.

Die festgesetzten ÜSG per Landesverordnung und per Legaldefinition wurden fortgeschrieben.

Seit 2018 sind zu dem bestehenden Weltkulturerbe der Lübecker Altstadt auch der Handelsplatz Haithabu und die Festungsanlage Danewerk als Weltkulturerbe (FGE Schlei/Trave und FGE Eider) anerkannt.

Die mit der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) koordinierte aktuelle Darstellung zur Topographie und Landnutzung ist über den WasserBLlck von der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) bereitgestellt.

4 Hydrologie und Klimawandel (Art. 4 Abs. 2 d und 14.4)

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Overall Approach Review (Article 14.1)

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Article 14.4 Consideration Of Climate Change

Fließgewässerhydrologie

Zur Darstellung der Abflusscharakteristik der Fließgewässer in der FGE Schlei/Trave sind beispielhaft vier Gewässer mit ihren gewässerkundlichen Hauptdaten ausgewählt worden, die repräsentativ für die Planungseinheiten stehen: die Schwentine, die Trave, die Füsinger Au und die Kossau.

Tabelle 2: Auswahl gewässerkundlicher Hauptwerte repräsentativer Messstellen in der jeweiligen Planungseinheit

Pegel	Gewässer	Einzugsgebiet des Pegels ¹⁾ km ²	mittleres Niedrigwasser		Mittelwasser		mittleres Hochwasser		Abflussjahre	Anteil Sommerabfluss am Gesamtabfluss	Anteil Winterabfluss am Gesamtabfluss
			MNQ	MNq	MQ	Mq	MHQ	MHq			
			m ³ /s	l/(s · km ²)	m ³ /s	l/(s · km ²)	m ³ /s	l/(s · km ²)			
Planungseinheit Schwentine (728 km²)											
Preetz	Schwentine	445	1,10	2,47	4,36	9,80	9,81	22,0	1984-2017	33%	67%
Planungseinheit Trave (1.804 km²)											
Sehmsdorf	Trave	731	2,10	2,87	7,38	10,1	33,6	46,0	1971-2017	31%	69%
Planungseinheit Schlei (1.319 km²)											
Westerakeby	Füsinger Au	204	0,403	1,98	2,56	12,5	16,0	78,4	1971-2017	27%	73%
Planungseinheit Kossau / Oldenburger Graben (1440 km²)											
Rantzau	Kossau	75	0,055	0,73	0,62	8,27	2,53	33,7	1989-2017	86%	14%

¹⁾ die Einzugsgebiete wurden aufgrund des Flächenverzeichnis im AWGV neu ermittelt.

Auffallend bei der Schwentine sind die niedrigen Abflusspenden bei MH (mittleres Hochwasser). Hier macht sich die Retentionswirkung zahlreicher Seen im Einzugsgebiet bemerkbar. Deutlich höher fällt dagegen der Wert bei der Füsinger Au aus, eine Rückhaltefunktion der Seen ist hier nur gering vorhanden.

Entstehung von Flusshochwasser

Es können verschiedene Randbedingungen zu einem Binnenhochwasser im Einflussbereich der Ostsee führen. Verursachende Randbedingungen sind:

- ⇒ Hohe Außenwasserstände
- ⇒ Sturmflut

- ⇒ Binnenhochwasser
- ⇒ Binnenhochwasser und hohe Außenwasserstände
- ⇒ Binnenhochwasser und Sturmflut

Klimawandel - Flusshochwasser

In Deutschland kann ein langzeitiger linearer Trend sowohl der mittleren Jahrestemperatur wie auch des mittleren Jahresniederschlags beobachtet werden, der damit die eindeutige Erwärmung des globalen Klimasystems auch für Deutschland bestätigt. Entsprechend sind Auswirkungen auf verschiedene Komponenten des Wasserhaushaltes und der Gewässer zu verzeichnen.

Inwieweit es durch veränderte Niederschlagsmuster zu ungünstigeren Hochwasserscheiteln kommt, lässt sich mit den bisherigen Klimamodellen nicht beantworten, da sie weiterhin sehr unterschiedliche Niederschlagsmengen und -verteilungen besonders im Bereich von extremen Niederschlägen liefern. Ursachen dieser Ungewissheit sind insbesondere die Unschärfe in der Kenntnis der zukünftigen Entwicklungen der Großwetterlagen sowie von den Zugbahnen von Tiefdruckgebieten (siehe LAWA: Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft; Bestandsaufnahme, Handlungsoptionen und strategische Handlungsfelder; 2017).

Aus den derzeit vorliegenden Erkenntnissen ergibt sich für Schleswig-Holstein für das Flusshochwasser und damit beim Binnenhochwasserschutz kein pauschaler Handlungsbedarf für die Bemessung von Anlagen.

Zur Abschätzung der Auswirkung des Klimawandels auf die wesentlichen Einflussfaktoren für die Entwässerung der Niederungsgebiete sind zu nennen:

- Niederschlag
- Binnenabfluss
- Meereswasserspiegel, Tidedynamik und Sturmfluten
- Morphologie

Detaillierte Bewertungen und Ergebnisse sind im Abschlussbericht der Arbeitsgruppe Niederungen 2050 (2014) enthalten.

Küstenhydrologie

Zur Beschreibung der Wasserstände an der Ostseeküste der FGE Schlei/Trave werden in Tab. 3 Hauptwerte der gewässerkundlichen Pegel aufgeführt, die die hydrologische Situation widerspiegeln. Das Mittelwasser (MW) erreicht entlang der gesamten Küste ähnliche Werte zwischen 3 cm und 9 cm über NHN. Die höchsten Wasserstände (HW) hingegen erreichen je nach Lage Werte zwischen 131 cm und 186 cm über NN. Das höchste, jemals gemessene Ereignis (HHW) am 13.11.1872 erreichte Wasserstände zwischen 282 cm und 337 cm über NN.

Tabelle 3: Auswahl gewässerkundlicher Hauptwerte in der FGE Schlei/Trave (2006-2015)

Pegel	Gewässer	HW [cm NHN]	MW [cm NHN]	HHW am 13.11.1872 [cm NHN]
Flensburg	Ostsee	171	3	308
LT Kalkgrund	Ostsee	166	4	k. A.
Langballigau	Ostsee	168	5	k. A.
Schleimünde SP	Ostsee	165	4	321
Eckernförde	Ostsee	167	4	315
LT Kiel	Ostsee	172	4	k. A.
Kiel-Holtenau	Ostsee	175	4	297
Heiligenhafen	Ostsee	186	7	k. A.
Marienleuchte	Ostsee	167	5	k. A.
Neustadt/Holstein	Ostsee	175	7	282
Travemünde	Trave	172	6	330
Lübeck-Bauhof	Trave	177	9	337
Kappeln	Schlei	131	6	k. A.
Schleswig	Schlei	137	5	325

Von Bedeutung für den Küstenschutz in der FGE Schlei/Trave ist ebenfalls die Verweildauer der Sturmflutwasserstände. Diese können hier viele Stunden oder sogar Tage andauern. Entsprechend hoch kann die resultierende Belastung der Küste bzw. der Küstenschutzanlagen durch Seegang ausfallen.

Klimawandel - Küstenhochwasser

In der FGE Schlei/Trave sind durch den Klimawandel verursachte mögliche Veränderungen der hydrologischen Parameter Meeresspiegel, Sturmfluten und Seegang relevant.

Die künftige Entwicklung des Meeresspiegelanstieges infolge des menschengemachten Klimawandels genießt hohe öffentliche und mediale Aufmerksamkeit. Ein Schwerpunkt der Klimafolgenforschung ist die Projektion des Meeresspiegelanstieges. Nach dem aktuellen (fünften) Klimabericht des IPCC (2014) ist mit einer erheblichen Beschleunigung des Meeresspiegelanstieges zu rechnen. Je nach Szenario zum künftigen menschlichen Handeln werden globale Anstiegswerte zwischen 0,28 und 0,98 m für den Zeitraum 2000 bis 2100 angegeben (wahrscheinliche Bandbreite). Nach IPCC könnten sich diese Werte noch um mehrere Dezimeter erhöhen, wenn die ant-

arktische Landeiskappe instabil wird. Nachdem neue Klimaprojektionen den voranschreitenden Eisverlust der grönländischen und antarktischen Eisschilde in den Klimamodellen nun besser abbilden können, zeigt sich, dass bis zum Jahr 2100 global ein deutlich höherer und beschleunigter Anstieg des Meeresspiegels möglich ist, als bislang angenommen. Unter Zugrundelegung des RCP8.5-Szenarios kommen z. B. Grinsted et al. (2015) zum Ergebnis, dass ein Meeresspiegelanstieg von 1,70 m bis Ende des Jahrhunderts möglich wäre. Allerdings ist nach dieser Studie die Wahrscheinlichkeit, dass der Meeresspiegelanstieg für das gleiche Szenario „nur“ 0,4 m beträgt, genauso hoch bzw. niedrig.

Hinsichtlich künftiger Sturmflutwasserstände ist zunächst festzuhalten, dass sie naturgemäß entsprechend dem mittleren Meeresspiegelanstieg zunehmen werden. Weitere Änderungen können sich aus möglichen Änderungen im Sturmklimate und in der Folge des Windstaus ergeben. Windstau entsteht bei starken auflandigen Winden, die zu einem Wassertransport in Richtung Küste und dort zu einer Anhebung des Wasserstandes (lokal bis zu 3,0 m) führen. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist nicht mit signifikanten Änderungen des Sturmklimates in der FGE Schlei/Trave und damit des Windstaus zu rechnen. Entsprechend ist davon auszugehen, dass sich die Sturmflutwasserstände ähnlich wie der mittlere Meeresspiegel ändern werden.

Die mittleren und maximalen Seegangverhältnisse werden, wie der Windstau, von den Windverhältnissen (Windstärke, Windrichtung und -dauer) und der Küstentopographie maßgeblich gesteuert. Nach BACC II Author Team (2015) deuten die vorliegenden Modelluntersuchungen daraufhin, dass in der FGE Schlei/Trave bis zum Ende dieses Jahrhunderts mit einer Zunahme der mittleren und maximalen Wellenhöhen zu rechnen ist. Die projizierten Zunahmen sind allerdings sehr gering bzw. fallen innerhalb der bisherigen natürlichen Variabilität.

5 Hochwasser- / Sturmflutereignisse (Art. 4)

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Overall Approach Review (Article 14.1)

Für die seit 2011 aufgetretenen Hochwasser liegen für nachfolgend beschriebene Ereignisse des Fluss- und Küstenhochwassers (Art. 4) bereits gesonderte Auswertungen des Landes Schleswig-Holstein als Hochwasserberichte vor, die zur Überprüfung der Bewertung der Hochwasserrisiken zugrunde gelegt werden. Auf die ausführlichen Dokumente wird an dieser Stelle verwiesen (siehe auch Quellenauswahl). Nachfolgend werden die Hochwasserereignisse kurz zusammenfassend beschrieben. Für Mecklenburg-Vorpommern sind die aufgeführten Hochwasserereignisse nicht relevant.

5.1 Flusshochwasser

Seit 2011 sind verschiedene Hochwasserereignisse in der FGE Schlei/Trave aufgetreten, bei denen an einigen Pegeln die Signifikanzschwelle eines Ereignisses mit hoher Wahrscheinlichkeit (HQ_{10}) erreicht wurde. Im Folgenden sollen die Hochwasserereignisse schlaglichtartig dargestellt werden.

Binnenhochwasserereignis Februar 2011

Vom 4. bis 6. Februar 2011 zog ein Niederschlagsgebiet über den Bereich südöstlich des Nord-Ostseekanals hinweg und führte zu hohen Wasserständen und Überschwemmungen in diesem Bereich.

In der FGE Schlei/Trave wurde das mittlere Hochwasser an zahlreichen Pegeln überschritten, wie in Abb. 2 dargestellt ist. In der Karte sind die Pegel eingefärbt, die einen Wasserstand größer MHW während des Februarhochwassers aufwiesen. Dabei zeigt eine weiße Einfärbung einen Wasserstand knapp unter MHW an. Der Bereich zwischen MHW und HHW ist für jeden Pegel in drei gleich große Abschnitte eingeteilt und entsprechend des Abschnittes gelb, orange oder orange-rot gekennzeichnet. Wasserstände über HHW sind in rot dargestellt. Die Darstellung orientiert sich damit an der Darstellung im Hochwasser-Sturmflut-Informationssystem (HSI).

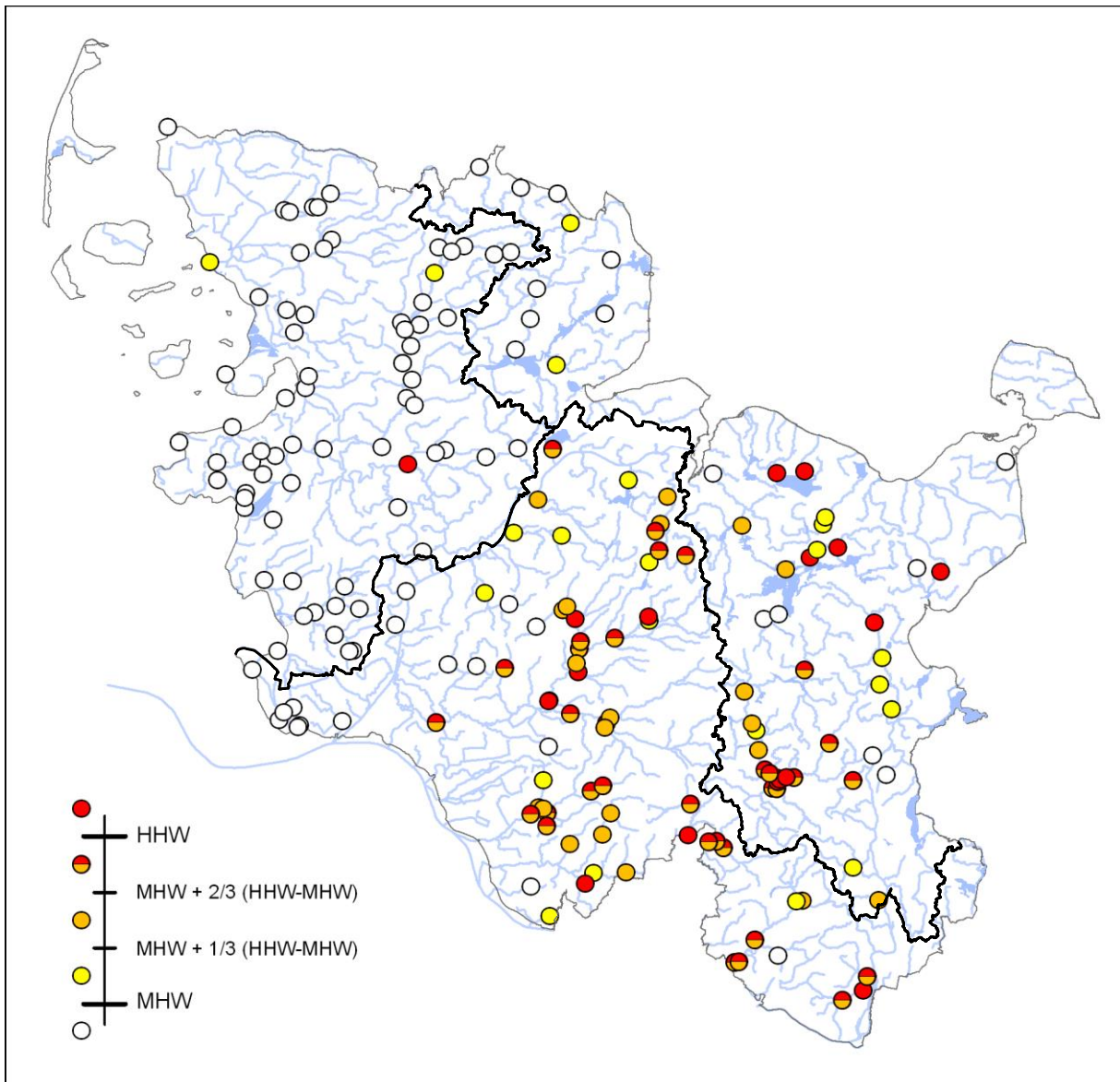


Abb. 2: Hochwasserstand Februar 2011 im Vergleich zu MHW und HHW

Binnenhochwasserereignis Januar 2012

Ergiebige Niederschläge führten im Januar 2012 zu einem Anstieg der Wasserstände in den Binnengewässern. An etlichen Pegeln wurde das mittlere Hochwasser überschritten, wie in Abb. 3 dargestellt ist.

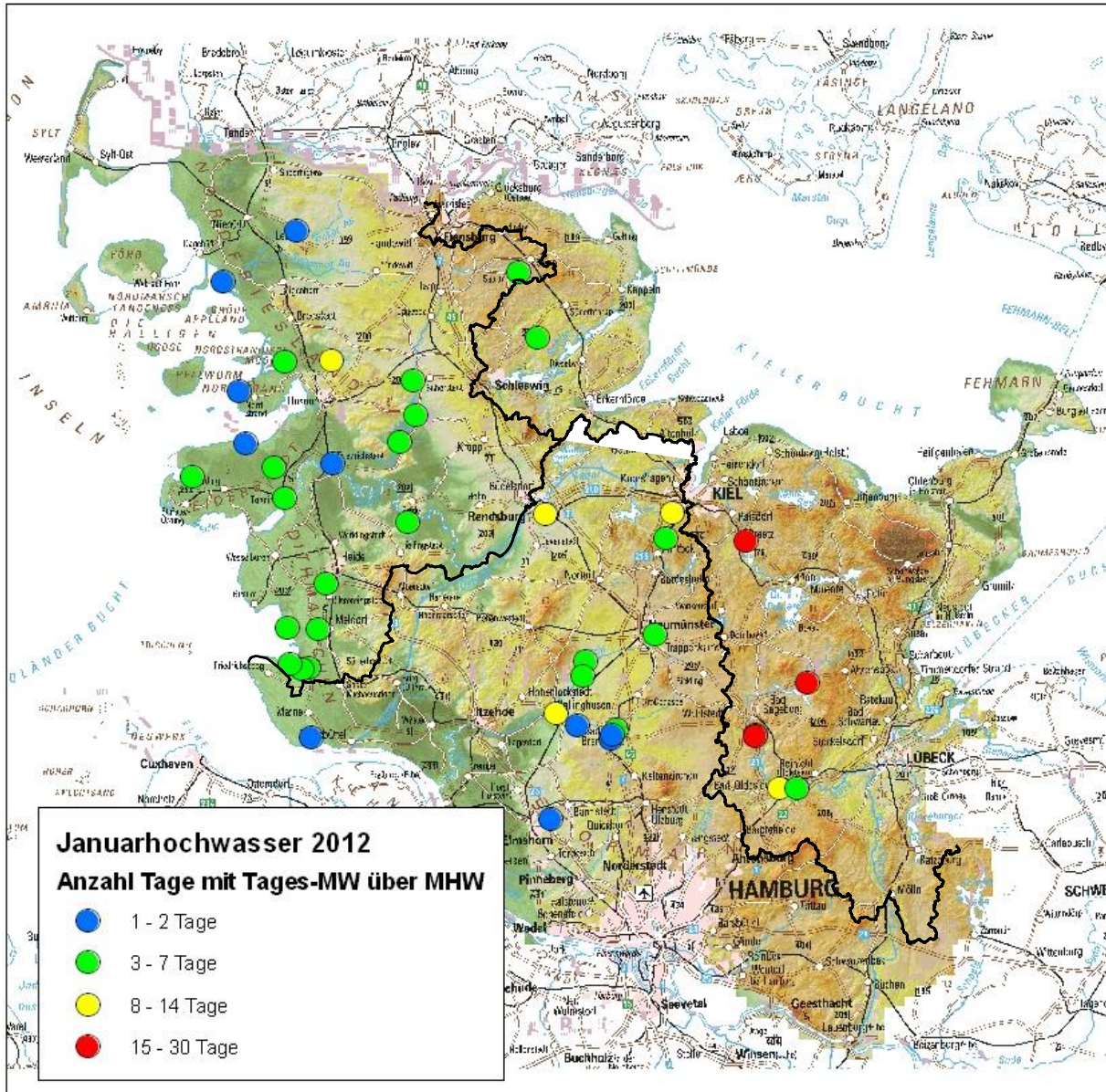


Abb. 3: Pegel, an denen das MHW erreicht wurde

Binnenhochwasserereignis Dezember 2014 / Januar 2015

Heftige Niederschläge kurz vor Weihnachten 2014 führten in Schleswig-Holstein zu einem der größten Hochwasser der letzten Jahrzehnte. An mehr als einem Drittel der vom Land betriebenen Pegel wurden die bisherigen Höchstwasserstände überschritten, wie in Abb. 4 dargestellt ist.

Ursache für das Hochwasser waren ergiebige Niederschläge, die in weiten Teilen Schleswig-Holsteins das zwei- bis dreifache des langjährigen Monatsdurchschnitts überschritten. Insbesondere am 22.-23.12.2014 fielen mancherorts Niederschlagsmengen, die alleine schon den langjährigen Monatsdurchschnitt erreichten. Die höchsten Niederschlagsmengen wurden im Raum Segeberg registriert. Auch im nördlichen Schleswig-Holstein wurden aufgrund der dort höheren Bodenvorfeuchte sehr hohe Wasserstände erreicht.

Ein besonderes Ausmaß erreichte das Hochwasser in der FGE Schlei/Trave an den Gewässern Trave und Beste.

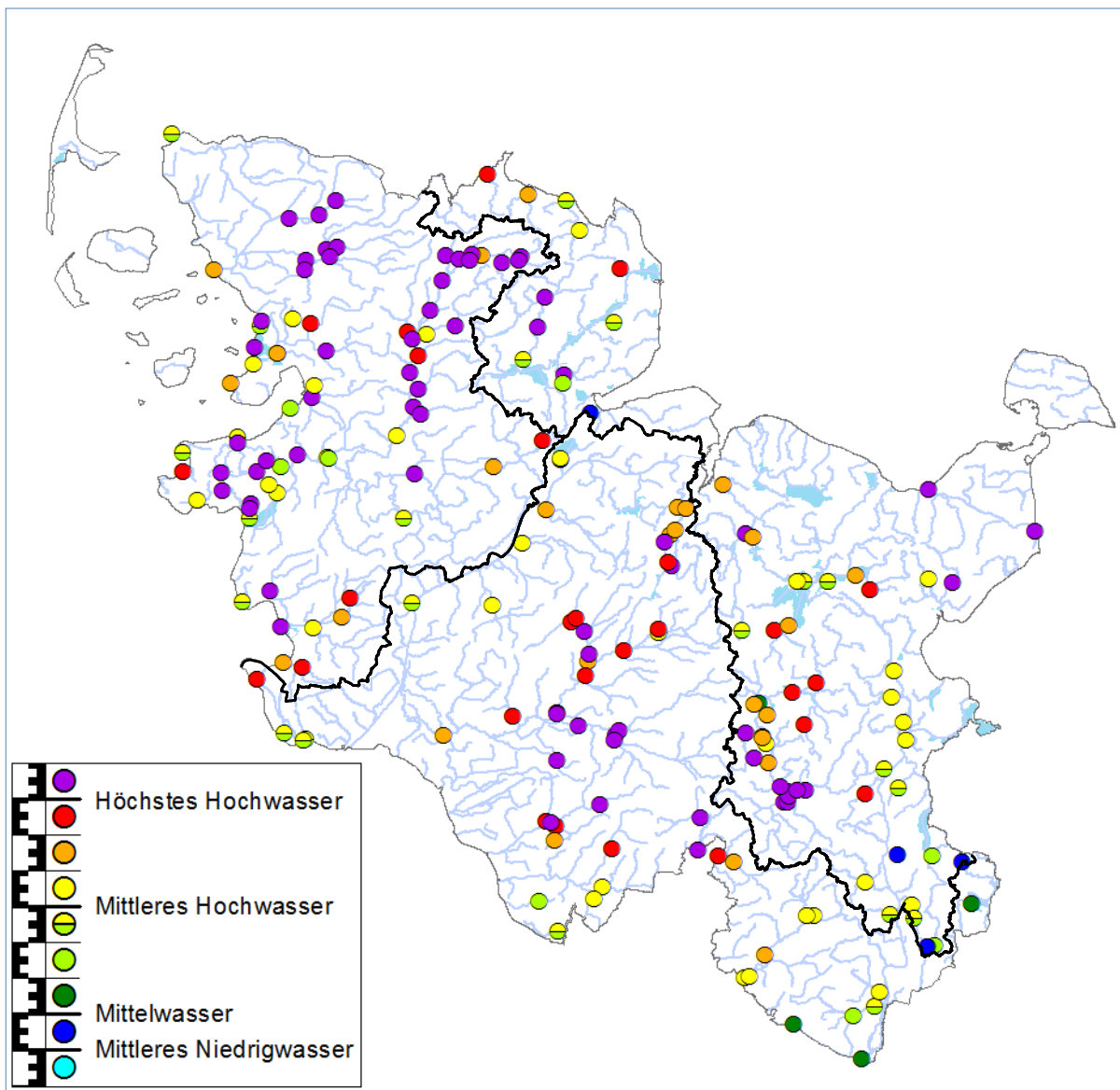


Abb. 4: Hochwasserstand Dezember 2014 im Vergleich zu MHW und HHW

Binnenhochwasserereignis Januar 2018

Anfang Januar 2018 entwickelte auf der Basis von deutlich erhöhten Niederschlägen im Dezember 2017 ein Hochwasser. Die auslösende Ursache für das Hochwasser waren dann die Niederschläge vom 30.12.2017 bis zum 05.01.2018.

Die Schwerpunkte des Hochwassers zeigten sich im Kreis Herzogtum-Lauenburg an der Bille und im Einzugsgebiet des Elbe-Lübeck-Kanals, sowie in etwas schwächerem Ausmaß an der oberen Treene, des Bongsieler Kanals, der Stör und der Trave, wie in Abb. 5 dargestellt ist.

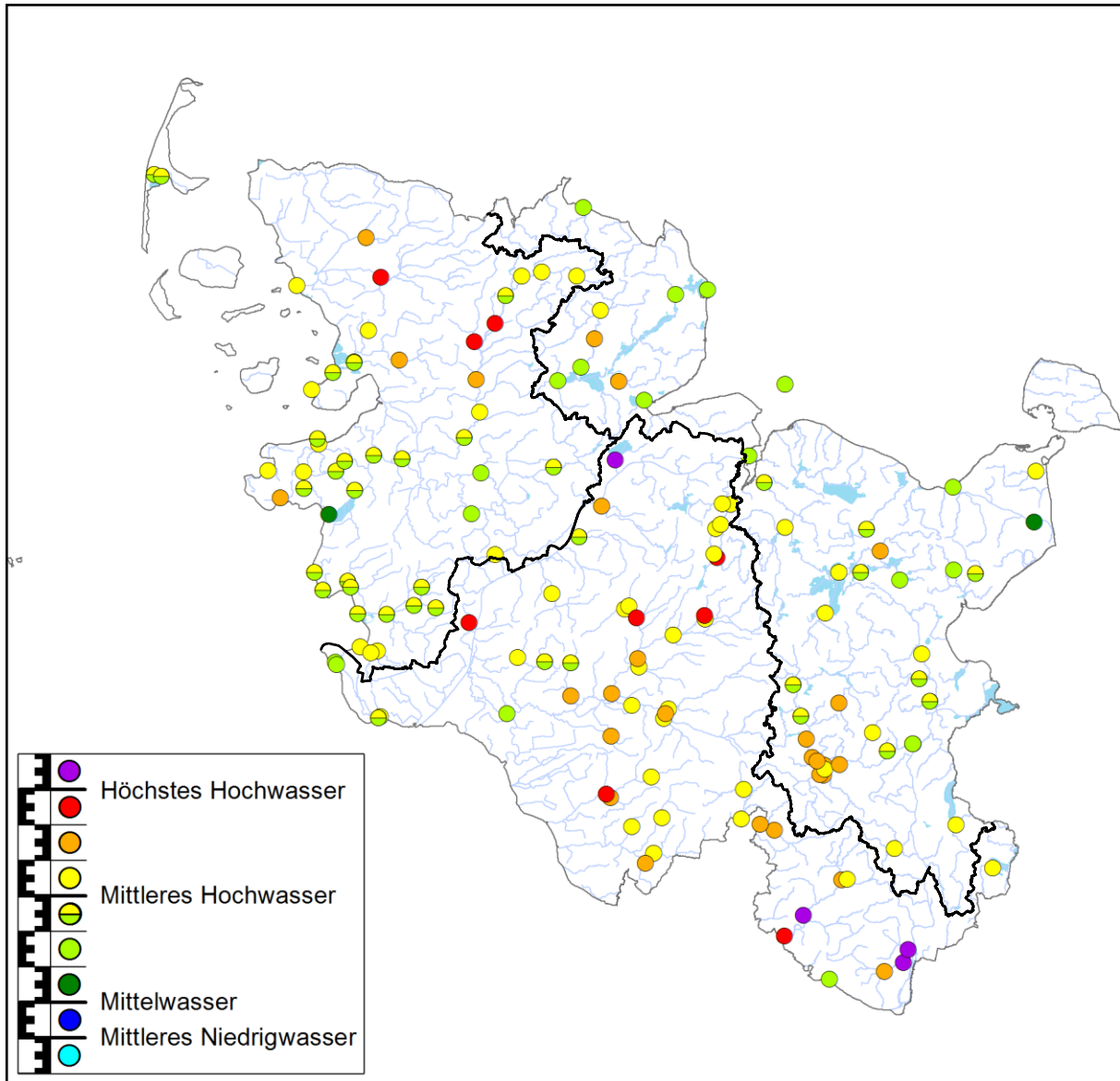


Abb. 5: Hochwasserstand Januar 2018 im Vergleich zu MHW und HHW

5.2 Küstenhochwasser

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Overall Approach Review (Article 14.1)/

PFRA/ PFRA Information/ PFR Summary Information/ Article 4.2(b) Past Adverse Consequences

Beim Zusammenspielen ungünstiger Faktoren wie Windstau, Buchtenstau und Vorfüllung der Ostsee können in den Küstengebieten der FGE Schlei/Trave sehr hohe Wasserstände auftreten. In den vergangenen Jahrhunderten hat dies wiederholt zu Überschwemmungen geführt. Nach einer Prüfung hinsichtlich Signifikanz der Auswirkungen sowie Qualität der zur Verfügung stehenden Datengrundlage wurden zur genaueren Beschreibung die folgenden Sturmhochwasser ausgewählt: 1872, 1904 und 1913. Unter Verwendung des genannten Prüfschemas konnten in der vorläufigen Bewertung des 2. Berichtszyklus keine neuen Sturmflutereignisse identifiziert werden, die signifikante Auswirkungen hatten. Die Küstenschutzanlagen sind demnach auf höhere Belastungen hinsichtlich Wasserstand und Seegang bemessen, als sie bis dato aufgetreten sind. Die Tabelle 4 listet mittlere und schwere Sturmfluten auf, die seit Ende der Datenaufnahme für den 1. Berichtszyklus in der FGE Schlei/Trave aufgetreten sind.

Tabelle 4: Mittlere und schwere Sturmfluten in der FGE Schlei/Trave seit Mitte 2011

Datum	Höchstwasserstand FGE Schlei/Trave Angabe ü. MW	Pegel	Klasse
06.01.2012	1,41	Flensburg	mittel
05.01.2017	1,77	Flensburg	schwer
17.03.2018	1,40	Schleswig	mittel

Hintergrundinformationen zu den hydrologischen Grundlagen sind unter www.schleswig-holstein.de/kuestenschutz abrufbar. Diese Seite befindet sich noch im Aufbau.

6 Hochwassertypen (Art. 2)

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Overall Approach Review (Article 14.1)

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Article 2.1 Sewagesystems Excluded

PFRA/ PFRA Information/ Type of Floods/ Type of Flood UoM/ Source of Flooding

Gemäß Art. 2 Nr.1 der HWRL werden unterschiedliche Hochwassertypen (types of flood) betrachtet und auf deren Signifikanz untersucht.

- I. Hochwasser von oberirdischen Gewässern (Fluvial Floods)
- II. Küstenhochwasser (Coastal Floods)

III. Oberflächenabfluss (Pluvial Floods)

III. Zu Tage tretendes Grundwasser (Groundwater)

IV. Versagen wasserwirtschaftlicher Anlagen (Artificial Infrastructure Failure of Impoundments)

V. Überforderung von Abwasseranlagen (Artificial Infrastructure Sewerage Systems)

Art. 2 HWRL i. V. m. § 72 WHG definiert Hochwasser wie folgt:

Hochwasser ist die zeitlich beschränkte Überschwemmung von normalerweise nicht mit Wasser bedecktem Land, insbesondere durch oberirdische Gewässer oder durch in Küstengebiete eindringendes Meerwasser. Davon ausgenommen sind Überschwemmungen aus Abwasseranlagen.

Auf der Grundlage der aus Art. 2 Nr. 1 der HWRL abgeleiteten Definition des Begriffs „Hochwasser“ werden allgemein in Deutschland und damit auch am Gewässernetz der FGE Elbe, Eider und Schlei/Trave nur fluviale Ereignisse - Flusshochwasser - sowie für die Küstengebiete entsprechend nur Ereignisse durch eindringendes Meerwasser - Küstenhochwasser - betrachtet und bewertet.

Die Überprüfungen der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos und der Hochwasserrisikogebiete werden demnach wie bereits im 1. Berichtszyklus für die in Deutschland (LAWA-AH) festgelegten Hochwassertypen **Flusshochwasser** und **Küstenhochwasser** durchgeführt.

Hohe **Grundwasserstände** aufgrund von Flusshochwasser: Das zeitlich begrenzte, starke Ansteigen der Grundwasserstände u. a. aufgrund eines Flusshochwassers kann Schäden verursachen. Überflutungen durch hohe Grundwasserstände können in Gebieten mit oberflächennah anstehendem Grundwasser z. B. in Flussauen, ehemaligen Flussauen und Landsenken auftreten. Hierbei kann zum einen tatsächlich Grundwasser an die Oberfläche treten, zum anderen kann aber auch Stauwasser aus Niederschlag auftreten, welches aufgrund geringer Flurabstände nicht versickert (MUKE BW 2013). Die betroffenen Gebiete werden über die Bestimmung der Gewässerabschnitte mit signifikanten Hochwasserrisiken im Rahmen der vorläufigen Risikobewertung in Schleswig-Holstein bereits mit erfasst.

Hochwasser durch **Starkregen** treten meist nur lokal auf und werden i. d. R. durch Gewitter bzw. durch konvektive Starkniederschläge innerhalb kürzester Zeit verursacht. Diese können überall auftreten und werden in Deutschland entsprechend der wasserrechtlichen Regelungen (WHG) als „generelles“, jedoch nicht „signifikantes“ Risiko bewertet. Die wasserwirtschaftlichen und weiteren fachlichen Zusammenhänge, aus denen sich die bereits gesetzlich geregelten Zuständigen und Aufgaben ergeben, sind in Abb. 6 dargestellt.

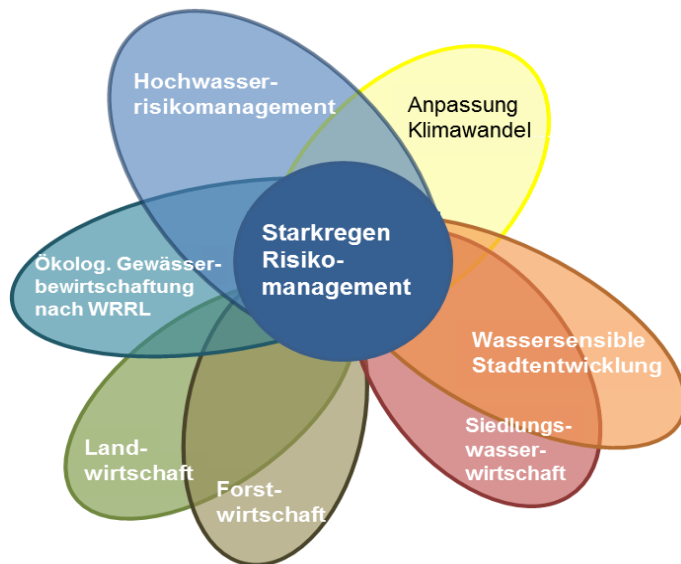


Abb. 6: „LWA-Strategie für ein effektives Starkregenrisikomanagement“ (2017)

Starkregenereignisse sind als generelles Risiko aber nicht als signifikantes Hochwasserrisiko im Sinne des § 73 Abs. 1 WHG einzustufen, da

- konvektive Niederschlagsereignisse mit hohen Niederschlagshöhen und hohen Intensitäten grundsätzlich überall in Deutschland auftreten können.
- für einen spezifischen Ort die Wahrscheinlichkeit des Eintretens nicht hinreichend statistisch abgesichert angegeben werden kann. Gründe hierfür liegen im lokal nicht prognostizierbaren Wettergeschehen und in der noch nicht mit verlässlichen Methoden abschätzbaren räumlichen Abgrenzung und Auftretenswahrscheinlichkeit.
- Starkregenereignisse auf lokaler Ebene stattfinden und sich räumlich stark begrenzt auswirken. Je nachdem, wo sich einzelne oder mehrere Gewitterzellen entladen sowie der geomorphologischen und städtebaulichen Beschaffenheit, besteht auch fernab von Flüssen die Gefahr von Überflutungen.

Um vergangenen Starkregenereignissen Rechnung zu tragen, werden präventive Maßnahmen zum Starkregenmanagement – insbesondere die, die Synergien beim Umgang mit Flusshochwasser aufweisen – im Rahmen der Überprüfung und Aktualisierung der Hochwasserrisikomanagementpläne für die kommunale Ebene angeregt.

Hochwasser durch die kapazitive Überforderung von **Abwasseranlagen** ist im Sinne der HWRL nicht signifikant, da diese Überflutungen meist durch konvektive Starkniederschläge ausgelöst werden, die nur lokal begrenzt auftreten. In den die Überflutung auslösenden Hochwassern im Gewässer sind die Abflüsse aus Abwasseranlagen, einschließlich derjenigen aus der Niederschlagsentwässerung befestigter Flächen allerdings enthalten, die bei der Bewertung des Hochwasserrisikos somit berücksichtigt sind. Nicht berücksichtigt wird der Rückstau aus dem Kanalnetz in innerörtlichen Bereichen, der aus Niederschlagsereignissen resultiert, die über das Ereignis hinausgehen, das der Bemessung des Kanalnetzes zugrunde liegt.

Dem verbleibenden Risiko des Versagens wasserwirtschaftlicher **Stauanlagen** wird in Deutschland nach DIN 19700 durch flankierende konstruktive, bewirtschaftungsseitige und / oder organisatorische Maßnahmen begegnet. Die Eintrittswahrscheinlichkeiten für ein Stauanlagenversagen

sind bei Einhaltung der in den allgemein anerkannten Regeln der Technik formulierten Anforderungen an Planung, Bau, Betrieb und Überwachung von Stauanlagen wesentlich geringer als die Eintrittswahrscheinlichkeiten der für die Hochwassersicherheitsnachweise von Stauanlagen anzusetzenden Bemessungsereignisse bzw. als diejenigen Extremereignisse an Gewässern, die nach den Vorgaben zur Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie zu berücksichtigen sind. Eine gesonderte Bewertung des Hochwasserrisikos durch Überflutung infolge Stauanlagenversagens erfolgt deshalb nicht.

7 Signifikanzkriterien (Art. 4 und 5)

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Overall Approach Review (Article 14.1

APSFR/ Summary Information/ Overall Approach Review Reference

APSFR/ Summary Information/ Criteria For Determination Significant Flood Risk

APSFR/ Summary Information/ Criteria For Inclusion

APSFR/ Summary Information/ Consideration Of Consequences/ Considerations Human Health, Considerations Environment, Considerations Cultural Heritage, Considerations Economic Activity

Zur Bewertung der potenziell nachteiligen Folgen künftiger Hochwasser und Bestimmung der Gebiete, in denen an der Küste bzw. an den Binnengewässern ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko bestehen könnte oder als wahrscheinlich anzusehen ist, werden die nachteiligen Folgen in SH auf

- ⇒ die **menschliche Gesundheit**
 - über die Zahl der betroffenen Einwohner und
 - der Betroffenheit der Gebäude zu öffentlichen Zwecken in gefährdeten Siedlungsgebieten,
- ⇒ die **Umwelt**
 - durch eine Einordnung der Anlagen nach EG-Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen (Integrierte Vermeidung von Umweltverschmutzung), nach EG-Seveso III-Richtlinie und der Störfallverordnung
 - sowie den damit ggf. verbundenen Einfluss auf Schutzgebiete, wie Natura 2000-Gebiete, Badestellen und Trinkwasserentnahmegebiete.
Dies sind die Erholungs- und Badegewässer gemäß Richtlinie 76/160/EWG sowie die Natura2000-Gebiete (FFH- Gebiete gemäß Richtlinie 92/43/EWG und Vogelschutzgebiete gemäß Richtlinie 79/409/EWG).
- ⇒ das **Kulturerbe** über die betroffenen UNESCO-Weltkulturerbestätten,
- ⇒ die **wirtschaftliche Tätigkeit**, insbesondere durch den Anteil betroffener bebauter Gebiete und gefährdeter Infrastruktureinrichtungen,
 - Siedlungsflächen (zusammenhängend > 0,5 ha),
 - Gewerbe- und Industriegebiete (zusammenhängend > 0,5 ha),

- Verkehrsflächen und
- landwirtschaftlichen Flächen / Wald,
- ⇒ **weitere Kriterien**
 - Anlagen der Hochwasserabwehrinfrastruktur (deichgeschützte Gebiete), Schöpfwerks- und Sielgebiete und
 - Überschwemmungsgebiete (WHG, LWG),
- ⇒ Auswirkungen des **Klimawandels / Klimaänderung** auf Grundlage der LAWA-Beschlüsse zu den Ergebnissen der EG Klimawandel und KG Klimaindikatoren 2017

abgeleitet.

Für den 2. Berichtszyklus wurden vom LAWA-AH die "Empfehlungen für die Überprüfung des Hochwasserrisikos und der Risikogebiete nach EU-HWRM-RL" (2017) fortgeschrieben. Aufgrund der bundesweit abgestimmten LAWA-Kriterien zur Umsetzung Art. 4 + 5 HWRL waren diese bei der Überprüfung der Hochwasserrisikogebiete in SH zu berücksichtigen. Die neuen Signifikanzschwellen, insbesondere für zusammenhängende Siedlungsflächen und Gewerbe- / Industrieflächen jeweils mit > 0,5 ha, wurden im Zuge der in Deutschland angestrebten Harmonisierung in den Flussgebietseinheiten einheitlich festgelegt.

Für die Bewertung signifikanter Betroffenheiten wird in SH u. a. auf den Datenbestand Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) zurückgegriffen. Es erfolgt eine genaue Zuordnung der ALKIS- Nutzungsarten zu den Signifikanzkriterien menschliche Gesundheit, Umwelt, Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeit (siehe auch Bewertungsschlüssel 1. Berichtszyklus und Fortschreibung zum 2. Berichtszyklus - Anhang 5).

Eine Veränderung der Landnutzung und Siedlungs- und Gewerbeentwicklung ist in der aktuellen Datengrundlage zur Signifikanzprüfung berücksichtigt.

8 Überprüfung (Art. 14 Abs. 1) der vorläufigen Bewertung (Art. 4) und Bestimmung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Art. 5) - Flusshochwasser

8.1 Methodik

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Overall Approach Review (Article 14.1)

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Article 14.4 Consideration Of Climate Change

PFRA/ PFRA Information/ PFR Summary Information/ Article 4.2(b) Past Adverse Consequences

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Article 4.2(c) Significant Adverse Consequences

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Article 4.2(d) Potential Adverse Consequences

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Type of Potential Consequences Methodology/ Human Health Social, Environment, Cultural Heritage, Economic Activity

APSF/ Summary Information/ Overall Approach Review Reference
APSF/ Summary Information/ Criteria For Determination Significant Flood Risk
APSF/ Summary Information/ Criteria For Inclusion
APSF/ Summary Information/ Consideration Of Consequences/ Considerations Human Health,
Considerations Environment, Considerations Cultural Heritage, Considerations Economic Activity

Für den 2. Berichtszyklus wurden vom LAWA-AH die "Empfehlungen für die Überprüfung des Hochwasserrisikos und der Risikogebiete nach EU-HWRM-RL" (2017) fortgeschrieben. Diese enthält detaillierte Empfehlungen für das

- methodische Vorgehen für die vorläufigen Bewertung und
- Überprüfung der Risikogebiete.

Demnach wird im 2. Zyklus auf den Ergebnissen des 1. Zyklus unmittelbar aufgebaut. Die ermittelten Risikogebiete (gem. § 73 WHG) des 1. Zyklus werden als Grundlage für die Überprüfung und Aktualisierung im 2. Zyklus beibehalten; die Hochwasserrisikogebiete sind Ausgangspunkt der Fortschreibung und methodischen Anpassung.

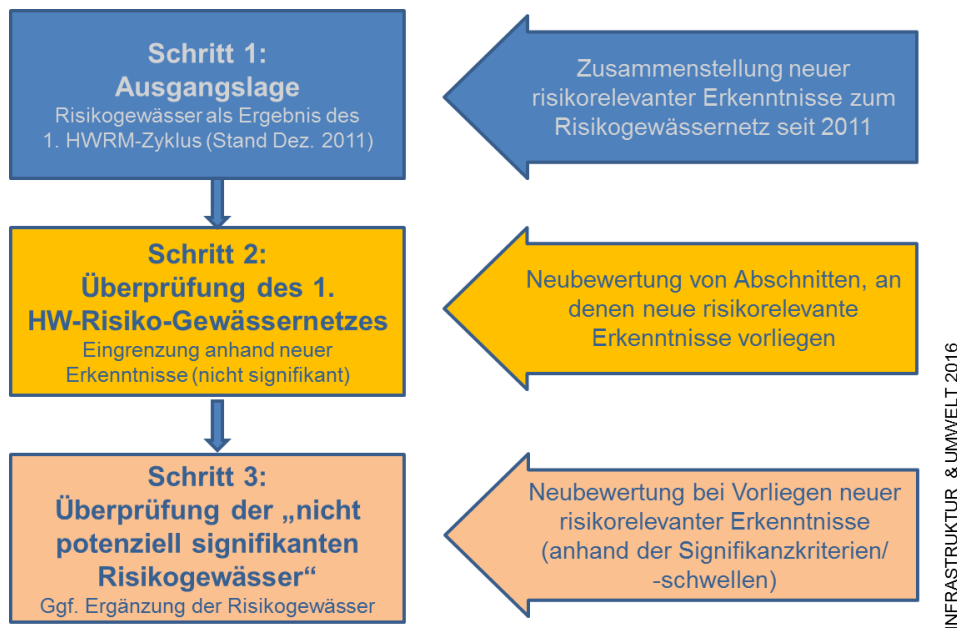


Abb. 7: Arbeitsschritte der vorläufigen Bewertung im 2. Zyklus zur Überprüfung der Gewässer mit potenziellem signifikantem Hochwasserrisiko

Grundsätzlich erfolgte die Überprüfung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko durch Überprüfung des Risikogewässernetzes hinsichtlich seit der letztmaligen Bewertung eingetretener Veränderungen, die zu einem neuen Sachstand der Hochwasserrisikokulisse führen können.

Veränderungen können aufgrund neuer signifikanter Schadensereignisse oder wesentlicher Veränderungen der Schadenspotentiale vorliegen. Anhand dieser neuen Erkenntnisse und Daten sind die bisherigen Risikogewässer hinsichtlich ihrer Signifikanz überprüft worden.

Generell erfolgte die Überprüfung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko durch folgende Arbeitsschritte, die grundsätzlich bereits im 1. Zyklus in allen Bundesländern vorgenommen wurden:

1. Bestimmung der Ausgangslage
für den 2. Zyklus ist das Gewässernetz, für das im 1. Zyklus ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko ermittelt wurde (Stand 1. Zyklus; Dezember 2011).
2. Überprüfung des Risikogewässernetzes
hinsichtlich seit der letztmaligen Bewertung eingetretener Veränderungen, die zu einer Neubewertung führen können (Abschneiden „nicht signifikanter“ Risikogewässer).
3. Bewertung des verbleibenden Gewässernetzes
außerhalb der Risikogebiete, bezüglich maßgeblicher Veränderungen, die in Bezug auf die Signifikanzkriterien zur neuen Einstufung als Gewässerabschnitt mit „potenziell signifikantem Risiko“ führt.

Diese drei Arbeitsschritte wurden in Schleswig-Holstein für den 2. Berichtszyklus wie folgt detailliert umgesetzt.

1. Anwendung der neuen über die LAWA festgelegten Signifikanzkriterien auf aktuelle Datengrundlagen auf die Hochwasserrisikogebiete aus dem 1. Berichtszyklus. Im Ergebnis können bisher signifikante Hochwasserrisikogebiete bzw. Gewässerabschnitte teilweise oder ganz entfallen.
2. Prüfung, ob die seit 2011 abgelaufenen Hochwasserereignisse eine Erweiterung der potenziell signifikanten Hochwasserrisikogebiete begründen. Bewertet werden dazu die Hochwasserereignisse, bei denen an mehreren Pegeln die Signifikanzschwelle eines Ereignisses mit hoher Wahrscheinlichkeit (HQ_{10}) erreicht wurde. Dies entspricht der Vorgehensweise zu Art. 4 HWRL im 1. Berichtszyklus in SH.
 - a. Mit Bezug auf den in 2011 zugrunde gelegten Bewertungsmaßstab für vergangene Hochwasser wird das Hochwasserereignis 2014/2015 (Flusshochwasser) landesweit eingeordnet. Die nachteiligen Auswirkungen werden in 6 Klassen bewertet (siehe unten).
 - b. Die Bewertung erfolgt nur für dieses Hochwasser, da für die schleswig-holsteinischen Einzugsgebiete die höchsten Wasserstände registriert und hierzu Schadensmeldungen dokumentiert wurden.
 - c. Das Hochwasser 2013 im internationalen Einzugsgebiet der Elbe betrifft Schleswig-Holstein auf einem ca. 20 km langen Abschnitt im Koordinierungsraum Untere Mittelelbe. Dieser Gewässerabschnitt ist nicht repräsentativ für alle drei FGE Schleswig-Holsteins und somit nicht in die landesweite Bewertung eingeflossen.
3. Prüfung, ob eine Erweiterung der Hochwasserrisikogebiete aufgrund erforderlicher Rückhalteräume gegeben ist.

Entsprechend der deutschlandweiten Festlegung zur Berichterstattung der Ergebnisse zu Art. 5 HWRL an die EU-KOM werden die Gewässer mit potenziell signifikanten Hochwasserrisiken als Linieninformation gemeldet.

Bewertung des Hochwasserereignisses 2014/2015

Die nachteiligen Auswirkungen des bedeutenden Hochwassers 2014/2015 wurden entsprechend den Vorgaben in DG ENV (2010) nach ihrer Art in verschiedene Typen und Sub-Typen eingeordnet:

- Menschliche Gesundheit
 - o Menschliche Gesundheit (H)
 - o Gemeinwesen (C)
 - o Andere (O)
- Umwelt
 - o Ökologischer oder chemischer Zustand der Oberflächengewässer oder des Grundwassers (S)
 - o Schutzgebiete (A)
 - o Verschmutzungsquellen (P)
 - o Andere (O)
- Kulturelles Erbe
 - o Kulturdenkmäler (C)
- Wirtschaftliche Tätigkeit
 - o Besitztümer (R)
 - o Infrastruktur (I)
 - o Land-, Jagd- und Waldwirtschaft (A)
 - o Wirtschaftliche Bereiche (E)
- Andere (O)

Die Bewertung des Ausmaßes der nachteiligen Auswirkungen für die genannten Sub-Typen erfolgt in den nachfolgenden Klassen:

Maß der Auswirkung	Zahlenwert
Keine Auswirkung	0
Sehr geringe Auswirkung	1
Geringe Auswirkung	2
Mittlere Auswirkung	3
Starke Auswirkung	4
Sehr starke Auswirkung	5

Die Bewertungsergebnisse der Auswirkungen sind in Anhang 4 enthalten.

Fortschreibung der Methodik für 2. Berichtszyklus in SH

Die Hochwasserrisikokulisse durch Flusshochwasser der (deich-) geschützten Gebiete und Schöpfwerks- und Sielgebiete bedarf insbesondere vor dem Hintergrund der Abstimmung mit den WBV in SH einer Fortschreibung zum bisherigen Sachstand. Eine gemeinsame Vorgehensweise wurde über den LWBV und den Marschenverband einvernehmlich bestätigt.

Ergebnisse und Konsequenzen aus dem 1. Berichtszyklus und Neubewertung der vor dem Flusshochwasser geschützten Gebiete ab 2018 zur weiteren Umsetzung der HWRL in SH im 2. Berichtszyklus:

- Geringes Schadenspotenzial in den (deich-) geschützten Gebieten
- Keine weiteren signifikanten Auswirkungen eines Hochwasserereignisse entsprechend der HWRL
- Überlagerung mit den (deich-) geschützten Hochwasserrisikogebieten durch Küstenhochwasser
- Definition § 72 WHG Hochwasser: Tidebeeinflusste Gebiete
- Mitteldeiche an den Fließgewässern in der Tideelbe und an der Westküste übernehmen überwiegend gleichzeitig auch Binnendeichfunktion und den schadfreien Binnenhochwasserabfluss
- Hochwasser mittlerer Wahrscheinlichkeit HQ100 wird von den Hochwasserschutzanlagen (Mittel-/Binnendeiche) gekehrt
- (Deich-) geschützte Gebiete Flusshochwasser sind grundsätzlich über die WRRL-Wasserkörper (Bericht EU-KOM) in den ermittelten Hochwasserrisikogebieten (APSFR nach Art. 5 HWRL) berücksichtigt
- Durch die Wahrnehmung der Aufgaben der Wasser- und Bodenverbände in den deichgeschützten Gebieten und Schöpfwerks- und Sielgebieten werden derzeit identifizierbare Restrisiken beherrscht. In Abstimmung mit der Flussgebietsbehörde werden zur Anpassung der Wasserwirtschaft an den Klimawandel gemeinsame Strategien für die Niederungen in Schleswig-Holstein entwickelt.

Den Auswirkungen des Klimawandels wird durch die Berücksichtigung der Wirksamkeit der Hochwasserabwehrinfrastrukturen an den Fließgewässern, die im Einflussbereich der Nordsee und Tideelbe auch bis zu ein 200-jährliches Ereignis kehren, bereits Rechnung getragen.

Von den Wasserkörpern der Fließgewässer in den dazugehörigen Hochwasserrisikogebieten ausgehend, sind die Maßnahmenempfehlungen für das Gewässer bzw. das Risikogebiet im Hochwasserrisikomanagementplan festgelegt, dazu gehört auch das (deich-) geschützte Gebiet, sofern es nicht selbst als ein Risikogebiet eines einmündenden Gewässers ermittelt wurde.

8.2 Ergebnisse Art. 4 HWRL

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Article 14.4 Consideration Of Climate Change

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Article 4.2(b) Past Adverse Consequences

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Article 4.2(c) Significant Adverse Consequences

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Article 4.2(d) Potential Adverse Consequences

Die nachfolgenden Ergebnisse bestätigen die bisher im 1. Berichtszyklus an die EU-KOM berichteten Bewertungen der Hochwasserereignisse und deren Auswirkungen. Vor diesem Hintergrund ist kein zwischenzeitlich seit 2011 aufgetretenes Hochwasserereignis für den 2. Berichtszyklus als Meldung an die EU-KOM relevant.

Art. 4 Abs. 2 b

Die Ermittlung und Bewertung vergangener Hochwasser sowie deren nachteiligen Folgen in der Vergangenheit (einschließlich dazu, ob solche Folgen „signifikant“ wären) und ob die Wahrscheinlichkeit solcher Hochwasser weiterhin als relevant angesehen werden kann, sind in Kapitel 8.1 und in den nachfolgenden Ausführungen beschrieben.

Die beschriebenen vergangenen Hochwasser seit 2011 in Schleswig-Holstein sind in ihrer Ausprägung und der regionalen Betroffenheit sehr unterschiedlich aufgetreten.

Die landesweit höchsten Wasserstände wurden beim Hochwasserereignis 2014/2015 verzeichnet. Die Ergebnisse der Bewertung der Auswirkungen sind in Anhang 4 enthalten.

Die Schäden in der FGE Schlei/Trave beziehen sich vornehmlich auf die wirtschaftlichen Tätigkeiten, mit nachteiligen Auswirkungen auf Besitztümer und Infrastruktur sowie vereinzelt wirtschaftliche Aktivität. Das Ausmaß wird als sehr gering bis gering bewertet und somit ein Hochwasserrisiko für einige Wasserkörper bestätigt.

Im Ergebnis der Bewertung sind über die aus dem 1. Berichtszyklus bestimmten Gebiete keine weiteren Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko durch die vergangenen Hochwasser nach 2011 begründet. Die bisherigen Gewässer der Hochwasserrisikogebiete wurden somit grundsätzlich bestätigt.

Die Wahrscheinlichkeit der Wiederkehr solcher Hochwasser kann weiterhin als relevant angesehen werden.

Art. 4 Abs. 2 c

Die Methodik und Kriterien zur Definition signifikanter Hochwasser der Vergangenheit (ohne bekannte signifikante nachteilige Folgen), deren erneutes Eintreten nachteilige signifikante Auswirkungen hätte, sind in den nachfolgenden Ausführungen beschrieben.

Die Wahrscheinlichkeit, dass signifikante Hochwasserereignisse zukünftig in der gleichen Größenordnung oder größer auftreten, ist weiterhin gegeben.

Für die Gewässerabschnitte mit bestehendem Hochwasserrisiko können auch für zukünftig ähnliche Ereignisse nachteilige Folgen erwartet werden. Am Gewässernetz ist davon auszugehen, dass zukünftige Hochwasser, welche den unter Art. 4 Abs. 2 b genannten Ereignissen ähnlich sind, keine signifikanten nachteiligen Folgen haben werden, wenn nach diesen Ereignissen beim Bau bzw. der Verstärkung von Hochwasserschutzanlagen eine Anpassung der Bemessungsgrundlagen erfolgte oder das Hochwasserrisiko durch andere z.B. nicht strukturelle Maßnahmen

verringert wurde. Ist dies nicht der Fall, werden diese vergangenen Hochwasser zukünftig zu signifikanten nachteiligen Auswirkungen führen.

Art. 4 Abs. 2 d

Die Methodik und Kriterien zur Definition potenziell zukünftiger signifikanter Hochwasserereignisse sind in den nachfolgenden Ausführungen beschrieben.

In Schleswig-Holstein gab es keine signifikanten Hochwasser der Vergangenheit ohne bekannte signifikante nachteilige Folgen, so dass für Hochwasser mit vergleichbarer Wahrscheinlichkeit zukünftige signifikante nachteilige Folgen beherrschbar sind.

Potenziell nachteilige Folgen künftiger Hochwasser wurden ausgehend von den Erkenntnissen zu den nachteiligen Folgen vergangener Hochwasser unter anderem unter Berücksichtigung folgender, auch in Artikel 4 Absatz 2 Buchstabe d aufgeführter Faktoren, überprüft: Topographie, Lage von Wasserläufen, allgemeine hydrologische und geomorphologische Merkmale der Wasserläufe, behördlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete, Hochwasserabwehrinfrastrukturen, Lage bewohnter Gebiete, Gebiete wirtschaftlicher Tätigkeiten, langfristige Entwicklungen einschließlich Klimawandel. Die Topographie wurde anhand digitaler Geländemodelle auf Basis aktueller Vermessungsergebnisse berücksichtigt. Die Lage der Wasserläufe ergibt sich aus aktuellen topographischen Datensätzen der Vermessungsverwaltungen. Hierbei handelt es sich um die Datengrundlagen, die auch bei der Richtlinie 2000/60/EG herangezogen wurden. Die allgemeinen hydrologischen und geomorphologischen Merkmale der Gewässer wurden einerseits aus den gewässerkundlichen beziehungsweise hydrologischen Kenntnissen und andererseits aus den zur Typisierung der Gewässer nach der Richtlinie 2000/60/EG zusammengestellten Informationen abgeleitet. Die Informationen zu den festgesetzten Überschwemmungsgebieten ergeben sich aus den vorliegenden Rechtsgrundlagen. Daten zu den bestehenden Hochwasserschutzanlagen wie Deiche und ähnliches sind aus den Zulassungsakten beziehungsweise der Überwachung der Anlagen im Rahmen der Gewässeraufsicht bekannt. Die Lage bewohnter Gebiete wie auch die Gebiete wirtschaftlicher Tätigkeiten werden aus dem Amtlich Topographisch-Kartographischen Informationssystem entnommen. Ausgangspunkt der Bewertung der langfristigen Entwicklungen im Bereich der Siedlungen und der wirtschaftlichen Tätigkeiten sind die in den Entwicklungsplänen der Raumordnung beziehungsweise Landesplanung enthaltenen Szenarien. Informationen zum Klimawandel werden laufenden Untersuchungen und Studien zu dessen Umfang und Folgen entnommen, soweit dies aufgrund der zum Teil eingeschränkten Aussagekraft beziehungsweise Zuverlässigkeit möglich ist. Methodische Grundlage für die Bewertung der nachteiligen Auswirkungen zukünftiger Hochwasser ist im Wesentlichen die GIS-technische Verschneidung der vorstehend aufgeführten Informationen mit den Wasserspiegellagen künftiger Hochwasser. Daraus wird mittels des in den Wasserwirtschaftsverwaltungen vorhandenen Expertenwissens der Beitrag zur vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos abgeleitet.

8.3 Ergebnisse Art. 5 HWRL

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

APSR/ Summary Information/ Overall Approach Review Reference

APSR/ Summary Information/ Criteria For Determination Significant Flood Risk

APSFR/ Summary Information/ Criteria For Inclusion

APSFR/ Summary Information/ Consideration Of Consequences/ Considerations Human Health, Considerations Environment, Considerations Cultural Heritage, Considerations Economic Activity

Zur Bestimmung des potenziell signifikanten Hochwasserrisikos in SH wurden im nächsten Prozessschritt die Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko bewertet. Die verwendeten Signifikanzkriterien sind in Kapitel 7 und 8.1 beschrieben.

Auf der Grundlage der aktuellen LAWA-Empfehlungen und Datengrundlagen der Hochwasserabwehrinfrastrukturen wurden die Hochwasserrisikogebiete überprüft und in den Karten in Anhang 1 und 2 dargestellt.

Die nachfolgende Tabelle 5 enthält die Betroffenheit der WRRL-Wasserkörper der Fließgewässer nach der Fortschreibung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko mit Sachstand von 2018. Darüber hinaus sind vergleichsweise die Veränderungen zu den Ergebnissen im Hochwasserrisikomanagementplan 2015 und den Hochwasserkarten 2013 dargestellt. Eine Gesamtübersicht ist in Anhang 3 zusammengefasst.

Wesentliche Aussagen sind

- ⇒ Wasserkörper im APSFR - Hochwasserrisikogebiet 2018
- ⇒ Wasserkörper, die aus dem Hochwasserrisikogebiet im Vergleich zu 2013 entfallen
- ⇒ Wasserkörper, die aus dem Hochwasserrisikogebiet teilweise entfallen oder erweitert wurden im Vergleich zu 2013
- ⇒ neue Wasserkörper im Hochwasserrisikogebiet 2018 im Vergleich zu 2013

Im Ergebnis sind die **Schwerpunkte** der Hochwasserrisikogebiete ohne und mit technischem Hochwasserschutz wie folgt definiert:

- ⇒ ÜSG per Landesverordnung
- ⇒ ÜSG per Legaldefinition
(Vorland: Gewässer und Binnendeiche / Hochwasserschutzanlagen)
- ⇒ Erforderliche Hochwasser-Rückhalteräume

Für die Umsetzung der HWRL und der WRRL ist die koordinierte Zielerreichung an den genannten Wasserkörpern erforderlich. Als Grundlage sind die Maßnahmen-Kategorien im LAWA-Maßnahmenkatalog für die Zielerreichungen abzugleichen und zu koordinieren.

Dies muss parallel zu den weiteren Umsetzungsschritten im 2. Berichtszyklus bis Ende 2020 erfolgen, damit eine abgestimmte Zielerreichung zur Entwurfsaufstellung der HWRM-Pläne und der Vorbereitung der Strategischen Umweltprüfung parallel zu den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen der WRRL berücksichtigt und entsprechende Maßnahmen festgelegt werden können.

Tabelle 5: Darstellung der veränderten Betroffenheit von Wasserkörpern in den Gebieten mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko 2018 im Vergleich zu den Ergebnissen im Hochwasserrisikomanagementplan 2015

			Veränderungen Stand 2018 im Vergleich zur Endfassung Stand 2013				
BG	Hochwasserrisikogebiet/ AP5FR	Wasserkörper	Betroffenheit Wasserkörper ganz oder teilweise 2018 unverändert zu 2013	Wasserkörper entfällt 2018	Teilabschnitte der Wasserkörper entfallen 2018	Wasserkörper neu 2018	Erweiterung am Wasserkörper 2018
FGE Schlei / Trave							
24	DESH_RG_9612	sl_01		x			
		sl_02		x			
		sl_10_a			x		
25	DESH_RG_96132	ec_01_a	x				
26	DESH_RG_9614	sw_02	x				
		sw_05		x			
		sw_08		x			
		sw_09_b		x			
		sw_17	x				
27	DESH_RG_96158	ko_02	x				
		ko_10_c	x				
		ko_10_d	x				
		ko_13		x			
		ko_15	x				
		ko_16		x			
		ko_23			x		
		ko_24		x			
		ko_26		x			
28	DESH_RG_9618	og_05	x				
		og_06	x				
		og_12		x			
		og_13_a			x		
		og_13_b			x		
		og_15			x		
		og_18_b	x				
		og_20	x				
29	DESH_RG_96194	lue_01_d	x				
		lue_03_c	x				
		lue_04		x			
31	DESH_RG_962	mtr_09		x			
		mtr_10		x			
		mtr_14		x			
		mtr_15	x				
		mtr_20	x				
32_33	DESH_RG_9622	elk_0_b		x			
		utr_20_a			x		
		utr_20_c		x			
		utr_22			x		
34	DESH_RG_9626	st_04	x				
		st_05		x			
		st_06	x				

Abgleich Zielerreichung im Hochwasserrisikomanagementplan - WRRL Bewirtschaftungsplan bis 2020

Die Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko umfassen in Schleswig-Holstein eine Gewässerlänge von 702 km des reduzierten Gewässernetzes (WRRL). In der FGE Schlei / Trave sind ca. 92 km Gewässerlänge betroffen, was ca. 4,8 % des reduzierten Gewässernetzes in der FGE entspricht.

Die folgende Tabelle 6 gibt die statistische Auswertung der Hochwasserrisikogebiete in SH wieder.

Tabelle 6: Statistische Auswertung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko 2018

FGE	Flusshochwasser Gewässerlänge						
	reduziertes Gewässernetz	davon mit Hochwasserrisiko	ÜSG per LVO	ÜSG per Legaldefinition (gesamt, inkl. ÜSG LVO)	ÜSG per Legaldefinition (außerhalb der ÜSG per LVO)	Risikogewässer außerhalb ÜSG	ÜSG per Legaldefinition außerhalb des reduzierten Gewässernetzes
	[Km]	[Km]	[Km]	[Km]	[Km]	[Km]	[Km]
Eider	1.764,6	256,1	-	256,1	256,1	-	13,2
Elbe	2.443,0	353,7	209,6	184,9	98,8	45,3	-
Schlei Trave	1.934,5	92,2	23,9	55,1	55,1	13,2	-
Summe	6.142,1	702,0	233,6	496,1	409,9	58,6	13,2

Die Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko in der FGE Schlei / Trave befinden sich zumeist im Unterlauf und Mündungsbereich, betroffen sind insbesondere Abschnitte folgender Gewässer: Trave, Wakenitz, Schwartau, Oldenburger Graben, Johanniskbek, Kossau und Füsinger Au.

Grenzüberschreitende Hochwasserrisikogebiete zu Dänemark oder Mecklenburg-Vorpommern bestehen im Ergebnis der koordinierten Bestimmung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko nicht.

9 Überprüfung (Art. 14 Abs. 1) der vorläufigen Bewertung (Art. 4) und Bestimmung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Art. 5) - Küstenhochwasser

Die Vorgehensweise und Ergebnisse der Bewertung der seit 2011 aufgetretenen Sturmhochwasser (Art. 4 Abs. 2 b) sind in Kapitel 5.2 beschrieben.

9.1 Methodik

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

APSFRR/ Summary Information/ Overall Approach Review Reference

APSFRR/ Summary Information/ Criteria For Determination Significant Flood Risk

APSFRR/ Summary Information/ Consideration Of Consequences/ Considerations Human Health, Considerations Environment, Considerations Cultural Heritage, Considerations Economic Activity

Die Änderungen gegenüber dem 1. Berichtszyklus lassen sich prinzipiell unterteilen in die Aktualisierung aufgrund neuer Informationen zur Hydrologie und Topographie sowie Änderungen des verwendeten Verfahrens. Das im 1. Berichtszyklus zur Ableitung des potenziell signifikanten Risikogebiets verwendete DGM1 weist eine Lagegenauigkeit von ≤ 30 cm auf. Für die Höhe wurde

eine Genauigkeit im Dezimeter-Bereich realisiert. Sie ist abhängig von der Lagegenauigkeit und vom Gelände. Bei flachem Gelände liegt sie bei ≤ 15 cm. Größere Abweichungen sind jedoch möglich, insbesondere an Böschungen. Ähnliche Genauigkeiten weisen ergänzende im 2. Berichtszyklus verwendete Laserscannerbefliegungen des LKN.SH auf. Vor diesem Hintergrund sowie unter Berücksichtigung statistischer hydrologischer Unsicherheiten wird für die Überprüfung der Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete) nach § 73 WHG Absatz 1 ein Schwellenwert bezogen auf neue statistische Wasserstandsangaben von 30 cm definiert. Dies bedeutet, dass erst bei Differenz ≥ 30 cm zwischen dem bisher gültigen und dem neuen statistischen Wasserstand die Anpassung der Gebietsabgrenzung erfolgt. Dieses Vorgehen ist auch vor dem Hintergrund zu bewerten, dass eine Änderung des potenziell signifikanten Risikogebiets Änderungen an weiteren aus diesem Gebiet abgeleiteten Kulissen bedingt.

Die definierten Verfahren wurden ebenfalls überprüft und erforderlichenfalls angepasst. Dabei stand die Vereinheitlichung der Vorgehensweisen an den Küsten Schleswig-Holsteins im Vordergrund. Für die FGE Elbe und Eider wurden regional im 1. Berichtszyklus gemittelte HW_{200} -Wasserstände als landseitige Begrenzung der APSFR genommen; für die FGE Schlei/Trave in Abweichung davon durchgehend der NHN +3,0 m Höhenlinie (in Anlehnung an das 1872 Hochwasser). Im Generalplan Küstenschutz 2012 wurde erstmalig landesweit, d.h., auch für die Ostseeküste, das HW_{200} Ereignis als Grundlage eingeführt. Dieses Vorgehen wurde nun auf die Abgrenzung des potenziell signifikanten Risikogebiets übertragen.

Eine Auflistung der Änderungen auf Basis neuer Informationen sowie Datengrundlagen in der FGE Schlei/Trave erfolgt in Kapitel 9.3.

9.2 Ergebnisse Art. 4 HWRL

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Article 4.2(c) Significant Adverse Consequences

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Article 4.2(d) Potential Adverse Consequences

Art. 4 Abs. 2 c

Für die deichgeschützten Gebiete an der Küste ist in der Regel davon auszugehen, dass vergangene signifikante Hochwasser (Sturmfluten) bei einem zukünftigen Auftreten keine signifikanten Auswirkungen haben würden, da die zwischenzeitlich vorgenommenen Weiterentwicklungen in den Bemessungsgrundlagen und -ansätzen zu einer erheblichen Verbesserung des Schutzstandards geführt haben. In diesem Zusammenhang ist es von Relevanz, dass seit dem GPK 2012 der Bemessungswasserstand für die Landesschutzdeiche an der Ostseeküste anstelle des Wasserstands von 1872 auf Basis eines statistischen Wasserstands (Referenzwasserstand HW_{200}) ermittelt wird.

Ausgenommen davon sind Gebiete ohne ausreichenden Sturmflutschutz insbesondere dann, wenn nach dem Hochwasserereignis Nutzungen intensiviert oder vom Flächenumfang her ausgeweitet wurden.

Bei einem heutigen Auftreten vergleichbarer Sturmflutereignisse der Vergangenheit können wegen der gewachsenen Betroffenheiten in den Küstenniederungen größere nachteilige Auswirkungen auftreten, obwohl das Schutzniveau der Hochwasserschutzanlagen erhöht wurde. Dies betrifft insbesondere die an der Küste gelegenen Bädergemeinden und Infrastruktureinrichtungen, die teilweise seeseitig der ersten Deichlinie gelegen sind.

Art. 4 Abs. 2 d

Potenzielle zukünftige signifikante Hochwasser treten im ungeschützten Küstengebiet auf, sowie wenn die Hochwasser- bzw. Sturmflutereignisse die Bemessung der Hochwasserschutzanlagen überschreiten und damit potenziell zum Versagen der Hochwasserschutzanlage führen.

Für eine konkretisierte Bewertung der potenziell nachteiligen Folgen künftiger Hochwasser in den Küstengebieten werden repräsentative Wasserstände mit einem Wiederkehrintervall von 200 Jahren (HW_{200}) zugrunde gelegt.

In der FGE Schlei / Trave können sich zukünftige potenziell nachteilige Folgen für Gebiete mit einer Gesamtfläche von ca. 154 km² einstellen. Diese Gebiete umfassen ungeschützte sowie nicht durch Landesschutzdeiche oder Schutzanlagen mit einem den Landesschutzdeichen vergleichbaren ausreichenden Schutzstandard geschützte Bereiche. Veränderungen der ermittelten Gebietsgröße gegenüber der im 1. Berichtszyklus sind auf die im folgenden Kapitel 9.3 erläuterten Verfahrensänderungen sowie auf eine Neubewertung einzelner Anlagen zurückzuführen. Während die einheitliche Verwendung des HW_{200} -Ereignisses zu einer Flächenreduktion entlang der Ostseeküste führt, werden nun auch Niederungsbereiche/Strände vor den Steilufeln mit berücksichtigt.

Tabelle 7: Gebietsanteile, die nicht durch Landesschutzdeiche oder Schutzanlagen mit einem den Landesschutzdeichen vergleichbaren ausreichenden Schutzstandard geschützt werden

Planungseinheit	Bearbeitungsgebiet	Fläche [km ²]
Kossau / Oldenburger Graben	Baltic-Neustädter Bucht	11,0
Kossau / Oldenburger Graben	Baltic-Probstei	21,2
Kossau / Oldenburger Graben	Wagrien-Fehmarn	30,6
Schlei	Eckernförder Bucht	26,7
Schlei	Flensburger Förde	17,7
Schlei	Schlei	30,1
Schwentine	Baltic-Schwentine	0,8
Trave	Mittlere Trave	2,3
Trave	Schwartau	2,3
Trave	Untere Trave	11,3

9.3 Ergebnisse Art. 5 HWRL

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

APSFRR/ Summary Information/ Overall Approach Review Reference

APSFRR/ Summary Information/ Criteria For Determination Significant Flood Risk

Zur Bestimmung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko wurden nachfolgende Änderungen auf Basis neuer Informationen sowie Datengrundlagen in dem schleswig-holsteinischen Anteil der FGE Schlei/Trave berücksichtigt. In MV bleibt der Sachstand unverändert.

Aktualisierte Datengrundlagen:

- Die verwendete Uferlinie ist das Ergebnis einer Verschneidung des regionalisierten Mittelwasserstands (MW) entlang der Ostseeküste sowie der Laserbathymetrie aus den Jahren 2014 bis 2016.

Änderungen des Verfahrens gegenüber dem 1. Berichtszyklus:

- Die ungeschützten Bereiche sind nun in ihrer Gesamtheit Teil des potenziell signifikanten Risikogebiets. Dies schließt Bereiche ein, die sich seeseitig von Steilufern und Dünen befinden. Auf diese Weise wird eine Vielzahl an Einzelfallentscheidungen bezogen auf Strände und Uferbereiche vermieden und es erfolgt eine Darstellung der Hochwassergefährdung auch in diesen Bereichen.
- Die statistischen Wasserstände mit einem Wiederkehrintervall von $T = 200$ Jahren betragen an der Festlandsküste der FGE Schlei / Trave zwischen 224 cm +NHN am Pegel Schleswig und 263 cm +NHN am Pegel Kiel Holtenau.

In Anbetracht der relativ geringen Schwankungsbreite in der FGE Schlei/Trave wird das HW200 dafür im Rahmen der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos grundsätzlich auf $\text{NHN} + 250$ cm festgelegt. Wasserstände von bis zu $\text{NHN} + 260$ cm gelten lediglich im Bereich der Kieler Förde, der Schleimündung sowie im Bereich der Trave und werden entsprechend angewendet. Das Vorgehen wird somit prinzipiell landesweit vereinheitlicht, d.h. das HW200 ist der anzusetzende Wasserstand zur Ableitung des potenziell signifikanten Risikogebiets sowohl an der West- wie auch an der Ostküste Schleswig-Holsteins (vgl. folgende Abbildung).

- Höheninseln landseitig der Uferlinie mit einer Größe von mehr als 10 km^2 sind seit dem 1. Berichtszyklus nicht Teil des potenziell signifikanten Risikogebiets. Dies gilt nun nicht mehr, sofern diese über das Straßennetz (mögliche Evakuierung) erreichbar sind. Hierzu gehört u.a. der größere Teil der Lübecker Altstadtinsel.

Für die FGE Schlei/Trave wurde auf Basis dieser Änderungen bei Außerachtlassung der Hochwasserabwehrinfrastruktur ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko für eine Fläche von 315 km^2 ermittelt. Anhand der Signifikanzprüfung entsprechend der Vorgaben der LAWA-Empfehlungen und Aktualisierung der Datengrundlagen der Hochwasserabwehrinfrastrukturen wurden die Hochwasserrisikogebiete auf Ebene der Planungseinheiten überprüft und eine betroffene Siedlungsfläche je Planungseinheit in der FGE Schlei/Trave von $> 0,5$ ha ermittelt. Grundsätzlich erfolgt für die Küstengebiete die Annahme einer Signifikanz für alle ermittelten potenziellen Risikogebiete. Auf diese Weise besteht die Möglichkeit einer Risikoerhöhung entge-

genzuwirken. Geeignete raumordnerische Maßnahmen in diesem Zusammenhang wären z.B. die Steuerung der Siedlungsentwicklung.

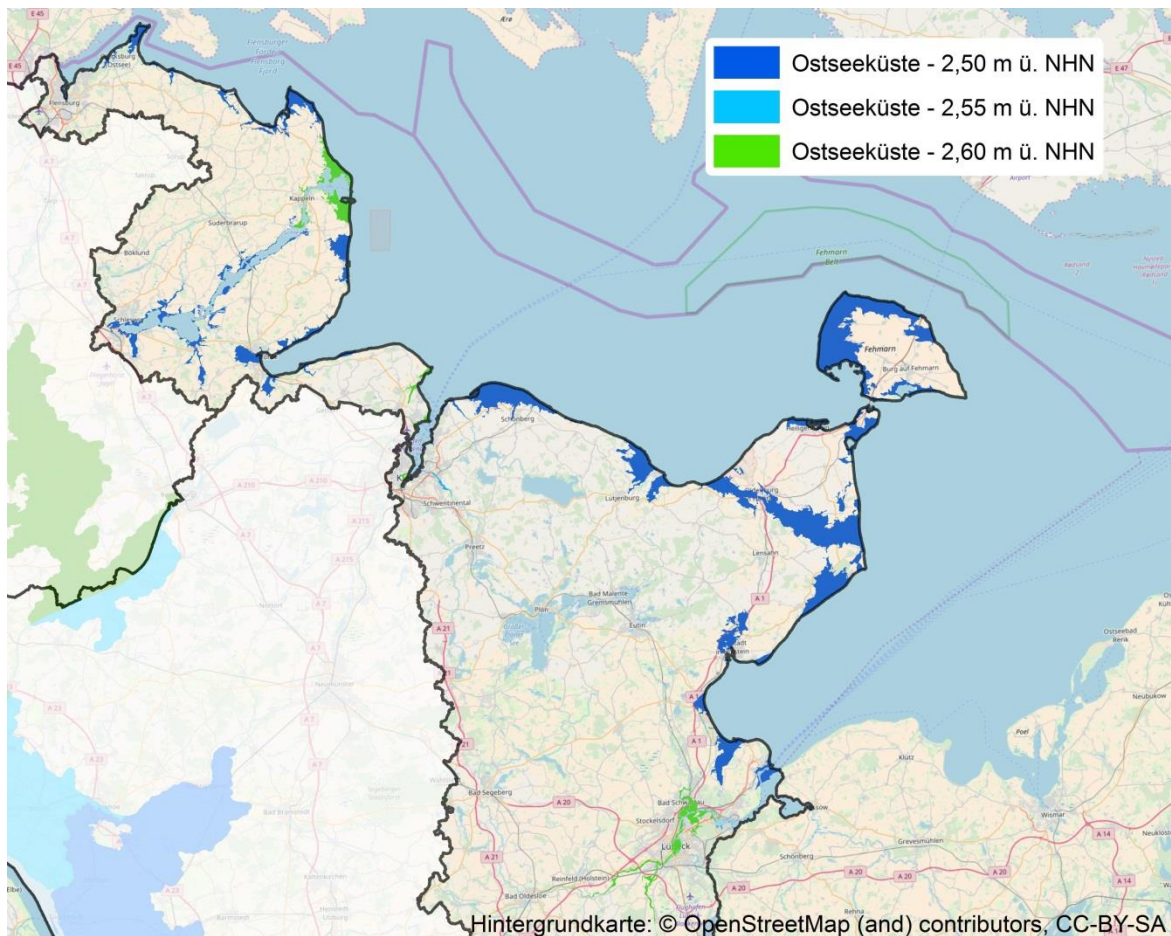


Abb. 8: Referenzwasserstand HW200 als Bemessungsgrundlage für das potenziell signifikante Risikogebiet in der FGE Schlei/Trave

Tabelle 8: Potenziell signifikantes Hochwasserrisiko je Planungseinheit und Bearbeitungsgebiet

Planungseinheit	Bearbeitungsgebiet	Fläche [km ²]
Kossau / Oldenburger Graben	Baltic-Neustädter Bucht	24
Kossau / Oldenburger Graben	Baltic-Probstei	43
Kossau / Oldenburger Graben	Wagrien-Fehmarn	148
Schlei	Eckernförder Bucht	29
Schlei	Flensburger Förde	21
Schlei	Schlei	33

Planungseinheit	Bearbeitungsgebiet	Fläche [km ²]
Schwentine	Baltic-Schwentine	1
Trave	Mittlere Trave	2
Trave	Schwartau	2
Trave	Untere Trave	13

10 Beteiligung der Öffentlichkeit

Art. 10 Abs. 1 HWRL schreibt vor, der Öffentlichkeit Zugang zur ersten Bewertung des Hochwasserrisikos, zu den Hochwassergefahren- und -risikokarten sowie den Hochwasserrisikomanagementplänen zu ermöglichen.

Zur Information und Konsultation der Öffentlichkeit sowie der aktiven Einbeziehung der interessierten Stellen werden wie in der Umsetzung des 1. Berichtszyklus die erweiterten Beteiligungsstrukturen der WRRL in Schleswig-Holstein genutzt.

- Einbindung der betroffenen Ressorts (Innenministerium für die Raumordnung und Bauleitplanung, Wirtschaftsministerium und Finanzministerium, Ministerium für Kultur) über eine **interministerielle Arbeitsgruppe (IMAG)** mit den von der Umsetzung der EG-Wasserrichtlinien WRRL, MSRL, HWRL berührten Ressorts – regelmäßige (mind. jährlich) Berichterstattung und Erörterung zum Umsetzungsstand der drei RL
- **Flussgebietsbeiräte** für die FGE Eider und FGE Schlei/Trave sowie für das Teileinzugsgebiet der Elbe, u.a. mit Vertretern der kommunalen Spitzenverbände und der Wirtschaft
- Unter Federführung der Wasser- und Bodenverbände werden die eingerichteten **Arbeitsgruppen der 33 Bearbeitungsgebietsverbände** in die Erörterung der Erkenntnisse und die Ableitung von Schlussfolgerungen der HWRL und WRRL einbezogen und somit die Beteiligung und Einbindung aller Betroffenen (insbesondere Landwirtschaft, Wasser- und Bodenverbände, Kommunen und Vertretungen aus der Wirtschaft, Naturschutz, Fischerei) weiterhin nicht nur frühzeitig, sondern auch dauerhaft, gewährleistet.
- Berichterstattung über den Umsetzungsstand im **Beirat integriertes Küstenschutzmanagement (BIK)**
- Durchführung von regelmäßigen **Informationsveranstaltungen** zu den Wasser-Richtlinien und insbesondere zur Umsetzung der HWRL und WRRL

Grundsätzliche Informationen zur HWRL und über die Teilschritte und Ergebnisse der Umsetzung in SH stehen der Öffentlichkeit über das Internet unter www.hwrl.schleswig-holstein.de zur Verfügung. Die zusammenfassenden Berichte der FGE in SH zur Umsetzung der HWRL sind hier veröffentlicht.

Grundlegende Informationen zur HWRL und über die Teilschritte ihrer Umsetzung in MV werden über die Internetpräsenz www.lung.mv-regierung.de/hwrm des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern gegeben.

Zur Beteiligung der Öffentlichkeit wird sowohl das Internet, u.a. mit der Bereitstellung digitaler Karten und Berichte, und Berichterstattung an die EU (WISE, WasserBLICK), als auch zentrale Informationsveranstaltungen, Versendung und mögliche Einsichtnahme in Druckfassungen sowie Broschüren genutzt.

11 Internationale, nationale und landesinterne Koordinierung

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Article 4.3 International Information Exchange

APSPFR/ Mechanisms Of International Coordination/ Mechanism Used

Innerhalb der FGE Schlei/Trave ist gemäß Art. 3 HWRL das MELUND die zuständige Flussgebietsbehörde, von der auch die gesamte Koordination wahrgenommen wird.

Die FGE Schlei / Trave erstreckt sich von der deutsch-dänischen Grenze, mit der Krusau auf dänischer Seite, über den östlichen Teil von Schleswig-Holstein bis auf das Gebiet von Mecklenburg-Vorpommern mit dem Einzugsgebiet der Stepenitz.

Die FGE Schlei/Trave ist bei der Berichterstattung gemäß Artikel 3 WRRL zwar als internationale FGE gemeldet worden, wird aber angesichts der geringen Flächenanteile des Königreiches Dänemark an der FGE jedoch in Abstimmung zwischen dem Königreich Dänemark und der Bundesrepublik Deutschland wie eine nationale FGE behandelt und wurde daher bei allen nachfolgenden Berichterstattungen zur WRRL sowie Art. 3 HWRL als nationale FGE gemeldet. Die Koordination zur Umsetzung der HWRL mit Dänemark erfolgt dabei durch die Flussgebietsbehörde in SH (MELUND) in Abstimmung mit dem Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz (LKN.SH).

Entsprechend der einvernehmlichen Bewertung und Abstimmung zwischen Dänemark und Deutschland (SH) gibt es keine gemeinsame Kulisse von potenziell signifikanten Hochwasserrisikogebieten. Die kontinuierliche Koordinierung¹, also die Information und der Austausch zur jeweiligen landesinternen Umsetzung der HWRL und zum Grenzbereich Deutschland - Dänemark, inklusive der Maßnahmen, finden dennoch jährlich statt.

Tabelle 9: Übersicht über die zuständigen Behörden in der FGE Schlei/Trave

Name der zuständigen Behörde	Abkürzung	Anschrift der zuständigen Behörde	Weitere Informationen
Dänemark			
Miljø- og Fødevareministeriet		Slotsholmsgade 12 DK 1216 København K	www.mfvm.dk
Schleswig-Holstein			
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des	MELUND	Mercatorstraße 3 D-24106 Kiel	www.wasser.schleswig-holstein.de

¹ Eine gemeinsame Erklärung zwischen Deutschland und Dänemark besteht seit 2005. Die Vereinbarung bezog sich ursprünglich auf die Umsetzung der WRRL, wurde aber 2010 per Notenaustausch aktualisiert, um die Koordination der HWRL einzubeziehen.

Landes Schleswig-Holstein			
Mecklenburg-Vorpommern			
Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern	LM	Paulshöher Weg 1 19061 Schwerin	www.regierung-mv.de/Landesregierung/lm

Die nationale Koordination im Umsetzungsprozess der HWRL hat die Flussgebietsbehörde in Schleswig-Holstein mit derjenigen in Mecklenburg-Vorpommern wahrgenommen.

In der FGE Schlei/Trave erfolgt die Koordinierung der Aufgaben auf verschiedenen Ebenen. Die grundsätzliche Vorgehensweise in SH zur Umsetzung der HWRL wird durch die zuständige Behörde MELUND festgelegt. Das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) und der Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz (LKN.SH) begleiten den gesamten Umsetzungsprozess.

Im Rahmen einer Lenkungsgruppe und einer interministeriellen Arbeitsgruppe, die ebenfalls unter der Leitung der Abteilung Wasserwirtschaft des MELUND steht, sind die am Umsetzungsprozess beteiligten anderen Fachabteilungen des MELUND, sowie weitere fachlich betroffene Ministerien (Fachressorts) vertreten.

Innerhalb der vier Planungseinheiten in SH sind elf Bearbeitungsgebiete festgelegt, für die jeweils unter der Federführung der Wasser- und Bodenverbände eine Arbeitsgruppe aus den betroffenen Institutionen, Verbänden und Interessengruppen eingerichtet wurde. Die Arbeitsgruppen begleiten in ihrem Gebiet den regionalen Umsetzungsprozess.

In MV obliegt dem LU die Steuerung aller rechtlichen, fachlichen und organisatorischen Fragen der Umsetzung der HWRL im Rahmen der Dienst- und Fachaufsicht sowie die Koordinierung bei den erforderlichen Abstimmungen mit weiteren zu beteiligenden Fachressorts. Das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) ist die zentrale Bearbeitungs- und Koordinierungsstelle für die fachliche Umsetzung der Hochwasserrichtlinie in MV. Dazu werden in Zuständigkeit der Staatlichen Ämter für Landwirtschaft und Umwelt (StÄLU) für die Risikogebiete in den jeweiligen Amtsgebieten die Maßnahmen ermittelt sowie die Beteiligung weiterer Akteure auf regionaler und lokaler Ebene koordiniert.

12 Datenmanagement

12.1 Berichterstattung

Die Berichterstattung der Bundesrepublik Deutschland an die EU erfolgt über das Portal WasserBLICK der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG). Die Bundesländer, so auch Schleswig-Holstein und Mecklenburg Vorpommern, liefern ihre digitalen Berichtsdaten in abgestimmten Datenformaten und -modellen über sog. Datensablonen zu den jeweiligen Themenstellungen. Die bundesweiten Daten zu Art. 4 und 5 der HWRL werden von der BfG zum Berichtszeitpunkt 22. März 2019 an das Portal WISE (Water Information System of Europe) gemeldet und dort hinsichtlich der Erfüllung der Berichtspflichten und zur Unterrichtung des EU-Parlaments ausgewertet.

Die Daten zu den von Schleswig-Holstein berichteten Hochwassertypen Flusshochwasser und Küstenhochwasser werden gemäß den in der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) abgestimmten Vorgaben erfasst, aufbereitet und gemeldet. Sie enthalten die in geographischen Informationssystemen (GIS) vorgehaltenen räumlichen Daten zur Verortung der Berichtsobjekte und die zugehörigen Sachdateninformationen.

Für die vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos (Art. 4) werden die Punktlokationen und zugehörige Informationen zu vergangenen und zukünftigen potenziell signifikanten Hochwässern über die Schablonen zu PFRA („Preliminary Flood Risk Assessment“) berichtet. Für beide Hochwassertypen haben sich im Vergleich zum 1. HWRM-Plan nach dem Jahr 2011 für das Land Schleswig-Holstein keine neuen Erkenntnisse zu potenziell signifikanten Hochwässern ergeben, weshalb keine Datenlieferung über den bereits berichteten Stand hinaus erforderlich wird.

Für die Bestimmung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Art. 5) werden nach Überprüfung und Anpassung die ermittelten Fließgewässer- bzw. Küstenabschnitte als Linien mit zugehörigen Angaben geliefert, welche die potenziell von Hochwasser betroffenen Gebiete repräsentieren. Hierfür werden die Schablonen zu APSFR („Areas for Potential Significant Flood Risk“) mit der Unterteilung in Risikogebietsabschnitte geliefert. Die Angaben zu den Risikogebietsabschnitten beinhalten auch eine Abschätzung der vom Hochwasserrisiko potenziell betroffenen Schutzgüter. Die Gebietskulisse ist vorläufig und wird in der nachfolgenden Berichterstattung zu Art. 6 der HWRL weiter untersucht sowie in Form von potenziellen Überflutungsflächen konkretisiert.

Weitere textbezogene Angaben zu den Berichtsinhalten werden über eine digitale Schnittstelle von den Bundesländern ebenfalls zunächst an das Portal WasserBLiCK und von dort weiter an die EU übermittelt. Hier stehen Antworten auf vorgegebene gezielte Fragen („Targeted Questions“) im Mittelpunkt.

Die Methoden und Kriterien zur Überprüfung der Daten nach Art. 4 und 5 der HWRL werden in Hintergrundpapieren (u. a. LAWA-Handlungsempfehlungen) erläutert und über entsprechende Links ebenfalls berichtet.

Die elektronische Berichterstattung dient der strukturierten Übergabe von Berichtsinformationen für Auswertungen und Vergleiche auf EU-Ebene. Sie bildet die vorgegebenen berichtsrelevanten Inhalte in einer standardisierten und automatisiert auswertbaren Form ab. Demgegenüber sind die Berichte für die Öffentlichkeit leichter verständlich bzw. besser lesbar und enthalten weitergehende Informationen und Erläuterungen z. B. zu landesspezifischen Gegebenheiten, welche sich im Rahmen der elektronischen Berichterstattung nicht direkt berichten lassen, auf die jedoch mittels Links zu den entsprechenden Textstellen referenziert wird. Die Inhalte der beiden Berichtsvarianten „elektronisches Reporting“ und „Bericht für die Öffentlichkeit“ sind somit inhaltlich konsistent.

12.2 Datenbereitstellung für die Öffentlichkeit

Nach dem Berichtszeitpunkt 22. März 2019 sind die Berichtsdaten für die Öffentlichkeit freigegeben und können z.B. zur Weiterverarbeitung in geographischen Informationssystemen (GIS) über die Flussgebietsbehörden oder länderübergreifend über den WasserBLiCK der BfG bezogen werden.

Umfassende Informationen zu den Umsetzungsschritten der Hochwasserrichtlinie in Schleswig-Holstein werden für die Öffentlichkeit auf der Internetseite des Landes unter www.hwrl.schleswig-holstein.de eingestellt und können dort abgerufen werden.

Neben der Datenhaltung durch die BfG stellt MV alle im Rahmen der HWRL erarbeiteten Ergebnisse über die Internetpräsenz des LUNG www.lung.mv-regierung.de/hwrm und das Themenportal „Hochwasserrisikomanagement“ zur Verfügung. Datenabgaben erfolgen zudem auf Nachfrage durch das LUNG.

13 Zusammenfassung und Ausblick

Die vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos (Art. 4 HWRL) und Bestimmung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Art. 5 HWRL) waren als erster Umsetzungsschritt des 2. Berichtszyklus zu überprüfen.

Flusshochwasser

Nach Abschluss der letzten Bewertung der Hochwasserrisiken an den Fließgewässern in der FGE Schlei-Trave 2011 sind zwischenzeitlich folgende Hochwasserereignisse aufgetreten, die zur Überprüfung (Art. 4 HWRL) herangezogen wurden.

- ⇒ Binnenhochwasserereignis Februar 2011
- ⇒ Binnenhochwasserereignis Januar 2012
- ⇒ Binnenhochwasserereignis Dezember 2014 / Januar 2015
- ⇒ Binnenhochwasserereignis Januar 2018

Die Wahrscheinlichkeit des zukünftigen Auftretens vergleichbarer Hochwasser kann weiterhin als relevant angesehen werden. Für MV sind keine relevanten Hochwasserereignisse zu benennen.

Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Art. 5 HWRL)

Im Ergebnis der Bewertung sind über die aus dem 1. Berichtszyklus bestimmten Gebiete keine weiteren Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko durch die vergangenen Hochwasser nach 2011 begründet. Die bereits identifizierten Hochwasserrisikogebiete an den Gewässern wurden somit grundsätzlich bestätigt.

Vor dem Hintergrund der Fortschreibung der Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) zur Umsetzung der HWRL in Deutschland und der Aktualisierung der Datengrundlagen in Schleswig-Holstein wurden die Hochwasserrisikogebiete überprüft.

Die Schwerpunkte der Hochwasserrisikogebiete-Flusshochwasser ohne und mit technischem Hochwasserschutz (Hochwasserabwehrinfrastrukturen) sind im Ergebnis wie folgt definiert:

- ⇒ Überschwemmungsgebiete (ÜSG) per Landesverordnung
- ⇒ Überschwemmungsgebiete per Legaldefinition
(Vorland: Gewässer und Binnendeiche / Hochwasserschutzanlagen)
- ⇒ Erforderliche Hochwasserrückhalteräume

In der FGE Schlei / Trave ist ein ÜSG per Landesverordnung an der Trave festgesetzt. Darüber hinaus bestehen durch die Binnendeiche (Hochwasserabwehrinfrastrukturen) in den Niederungsgebieten ÜSG per Legaldefinition.

Durch die vorhandene Hochwasserabwehrinfrastruktur der WBV werden in deichgeschützten und geschöpften Gebieten die potenziell signifikanten Hochwasserrisiken vermieden bzw. eine

hinreichende Minderung der Hochwasserrisiken gewährleistet. Die verbleibenden Restrisiken werden als gesellschaftlich akzeptiert angesehen.

Für die FGE Schlei/Trave wurde bei dem anteiligen reduzierten WRRL-Gewässernetz von 1.934,5 km ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko an 92,2 km ermittelt.

Die Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko in der FGE Schlei / Trave befinden sich zumeist im Unterlauf und Mündungsbereich, betroffen sind insbesondere Abschnitte folgender Gewässer: Trave, Wakenitz, Schwartau, Oldenburger Graben, Johanniskamp, Kossau und Füsinger Au (Anhang 1 und 3).

Küstenhochwasser

Entsprechend des Generalplans Küstenschutz 2012 wurde erstmalig landesweit das statistische Ereignis einer 200-jährigen Sturmflut (HW200) als Grundlage eingeführt. Das HW200 hat ein statistisches Wiederkehrintervall von 200 Jahren bzw. eine jährliche Wahrscheinlichkeit von 0,5%. Es ersetzt die bisherigen unterschiedlichen Herangehensweisen an Nord- und Ostseeküste sowie entlang der Tideelbe und führt somit zu einer Harmonisierung bzw. Gleichbehandlung in Schleswig-Holstein. Dieses Vorgehen wurde nun auf die Abgrenzung des potenziell signifikanten Risikogebiets übertragen.

Nach Abschluss der letzten Bewertung der Hochwasserrisiken in der FGE Schlei-Trave 2011 sind zwischenzeitlich folgende schwere Sturmfluten aufgetreten, die zur Überprüfung (Art. 4 HWRL) herangezogen wurden.

- ⇒ Sturmflut 06.01.2012
- ⇒ Sturmflut 05.01.2017
- ⇒ Sturmflut 17.03.2018

Die Wahrscheinlichkeit des zukünftigen Auftretens vergleichbarer Sturmfluten kann weiterhin als relevant angesehen werden.

Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Art. 5 HWRL)

Die Festlegung der potenziell signifikanten Hochwasserrisikogebiete im geschützten Küstengebiet erfolgt durch Außerachtlassung der vorhandenen Hochwasserabwehrinfrastruktur. Die Flächen werden über regional festgelegte Höhengniveaus des HW200 ermittelt.

Die ungeschützten Bereiche mit einer Höhenlage unterhalb des regionalen HW200 sind in ihrer Gesamtheit Teil des potenziell signifikanten Risikogebiets. Dies schließt Bereiche ein, die sich seeseitig von Steilufern und Dünen befinden.

Für die FGE Schlei/Trave wurde auf Basis dieser Änderungen bei Außerachtlassung der Hochwasserabwehrinfrastruktur ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko für eine Fläche von 317 km² ermittelt.

Gesamtergebnis Schleswig-Holstein

Eine Übersicht über die Gesamtergebnisse in Schleswig-Holstein gibt die folgende Tabelle.

Tabelle 10: Übersicht der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko 2018

	Flusshochwasser		Küstenhochwasser	
	reduziertes Gewässernetz	davon mit Hochwasserrisiko	Gebiete mit potenziell signifikantem Hoch- wasserrisiko	Gebiete mit potenzi- ell zukünftigen nach- teiligen Folgen
	[Km]	[Km]	[Km ²]	[Km ²]
FGE Eider	1.765	256	2.515	153
FGE Elbe	2.443	354	1.157	48
FGE Schlei Trave	1.935	92	317	154
Summe	6.142	702	3.987	355

Insgesamt weichen die Ergebnisse der Überprüfung 2018 nur vergleichsweise gering von den Ergebnissen aus dem 1. Berichtszyklus ab.

Ergebnisse der Überprüfung 2018 in Schleswig-Holstein

Als zusammenfassendes Ergebnis sind

- ⇒ in den **Küstengebieten** von Nord- und Ostsee einschließlich der Elbe auf einer Fläche von insgesamt **398.700 Hektar (ca. 25 % der Landesfläche)** potenziell signifikante Hochwasserrisiken durch eindringendes Meerwasser und
- ⇒ an den **Fließgewässern** auf einer Länge von **702 Kilometern (ca. 11 % des WRRL-Gewässernetzes)** potenziell signifikante Hochwasserrisiken durch Flusshochwasser vorhanden oder für wahrscheinlich zu halten.

Ausblick

Als nächste Umsetzungsschritte schließen aufbauend auf die aktuellen Ergebnisse die Erstellung der Hochwassergefahren und Hochwasserrisikokarten bis zum 22.12.2019 und die Fortschreibung der Hochwasserrisikomanagementpläne bis zum 22.12.2021 an.

Die in den ab dem 22. Dezember 2019 geltenden Gefahrenkarten nach § 74 Absatz 2 WHG dargestellten Gebiete an den Fließgewässern, in denen ein Hochwasserereignis einmal in 100 Jahren zu erwarten ist oder die zur Hochwasserentlastung und Rückhaltung beansprucht werden (§ 76 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 WHG), gelten bis zu ihrer Festsetzung als Überschwemmungsgebiet als vorläufig gesichert. Die vorläufige Sicherung endet mit Inkrafttreten der Verordnung nach § 76 Absatz 2 WHG, spätestens jedoch zehn Jahre nach Veröffentlichung der Gefahren- und Risikokarten gemäß § 74 Absatz 6 WHG.

Welche Gemeinden und Wasser- und Bodenverbände von den Hochwasserrisikogebieten an den Fließgewässern und damit auch von der vorläufigen Sicherung und folgenden Festsetzung von Überschwemmungsgebieten betroffen sind, ist dem Anhang 6 zu entnehmen.

Für die koordinierte Umsetzung der HWRL mit der WRRL ist der Abgleich der Zielerreichung beider Richtlinien an den Wasserkörpern in den Hochwasserrisikogebieten erforderlich. Dieser Abgleich muss parallel zu den beiden folgenden Umsetzungsschritten der HWRL im 2. Berichtszyklus bis Ende 2020 erfolgen, damit eine, zwischen beiden Richtlinien abgestimmte, Zielerreichung zur Überprüfung und Aktualisierung der HWRM-Pläne und der Vorbereitung der Strategischen Umweltprüfung parallel zur Fortschreibung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme der WRRL berücksichtigt werden kann.

14 Literaturverzeichnis / Quellenauswahl

RICHTLINIE 2007/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES
vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken -
Amtsblatt der Europäischen Union, L 288/27, 06.11.2007

EU-KOM

Berichtsformulare (Reporting Sheets) zur Hochwasserrichtlinie für zuständige Behörden und
Bewirtschaftungseinheiten vom 30.11.2009

EU-KOM

Berichtsformulare (Reporting Sheets) für die vorläufige Bewertung von Hochwasserrisiken
vom 30.11.2009

EU-KOM

Berichtsformulare (Reporting Sheets) für Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten vom
11.11.2010

EU-KOM

Berichtsformulare (Reporting Sheets) für Hochwasserrisikomanagementpläne vom 09.12.2011

EU-KOM

2017 Draft Final FD Reporting Guidance 25.10.2017

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, L 327/1, 22.12.2000

RICHTLINIE 2006/7/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom 15. Februar 2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung
der Richtlinie 76/160/EWG

RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume
sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)

RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung)

RICHTLINIE 2012/18/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung
und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (Seveso III -Richtlinie)

RICHTLINIE 2010/75/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der
Umweltverschmutzung) (Neufassung)

RICHTLINIE 2001/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme

European Commission

2014 Links between the Floods Directive (FD 2007/60/EC) and Water Framework Directive (WFD
2000/60/EC) – Resource Document, Technical Report - 2014 - 078

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom
18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

LAWA

2008 Strategie zur Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement- Richtlinie in Deutschland

LAWA

2009 Vorgehensweise bei der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos nach EU-HWRM-RL

LAWA

2010 Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten

LAWA

2010 Strategiepapier „Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft“-
Bestandsaufnahme und Handlungsempfehlungen

LAWA

2011 Textbausteine (Summarytexte) für die Bewertung von Hochwasserrisiken,
Risikogebiete nach § 73 WHG

LAWA

2013 Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen

LAWA

2013 Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-HWRM-RL und EG-WRRL - Potenzielle
Synergien bei Maßnahmen, Datenmanagement und Öffentlichkeitsbeteiligung

LAWA

2013 LAWa-Textbausteine für Umweltberichte zu den Hochwasserrisikomanagementplänen
gemäß § 14g des UVPG

LAWA

2013 Musterkapitel „Klimawandel“ für die Hochwasserrisikomanagementpläne

LAWA

2014b Maßnahmenkatalog „Fortschreibung LAWa-Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL; Stand
24.01.2014)“

LAWA

2014a Zusammenfassende Analyse der Ergebnisse der vom Hochwasser 2013 betroffenen
Flussgebietsgemeinschaften, beschlossen auf der 147. LAWa-VV am 27. / 28. März 2014 in Kiel

LAWA

2014 Musterkapitel für den HWRM-Plan zur Berücksichtigung der ökonomischen Anforderungen

LAWA

2015 Textbausteine für das Reporting der HWRM-Pläne

LAWA

2017 Empfehlungen für die Überprüfung der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos und der
Risikogebiete nach EUHWRM-RL

LAWA

2017 Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserwirtschaft - Bestandsaufnahme, Handlungsoptionen
und strategische Handlungsfelder

LAWA

2018 Textbausteine (Summarytexte) für die Bewertung von Hochwasserrisiken, Risikogebiete nach § 73 WHG

LAWA

2018 LAWA-Strategie für ein effektives Starkregenrisikomanagement

IPCC

2007 Vierter UNO-Klimabericht

IPCC

2014 Fünfter UNO-Klimabericht

MLR

2001 Generalplan Küstenschutz Integriertes Küstenschutzmanagement in Schleswig-Holstein 2001

MLUR

2007 Generalplan „Binnenhochwasserschutz und Hochwasserrückhalt Schleswig-Holstein“

MLUR

2008 Umsetzungskonzept der EG-Hochwasserrichtlinie in Schleswig-Holstein

MLUR

2009 Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für die Flussgebietseinheit Schlei / Trave

MLUR

2011 Hintergrundpapier zur Vorgehensweise bei der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos für die Umsetzung der EG- Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken in Schleswig- Holstein

MELUR

2011 Umsetzung der Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlamentes und des Rates vom 23.10.2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken in der FGE Schlei / Trave in Schleswig-Holstein - Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos (gem. Art. 4) und Bestimmung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (gem. Art. 5)

MELUR

2013 Hintergrundpapier zur Erarbeitung von Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten (Art. 6) und Überschwemmungsgebietskarten (§ 76 WHG i.V.m. § 57 LWG SH) in Schleswig-Holstein

MELUR

2013 Umsetzung der Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlamentes und des Rates vom 23.10.2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken in der FGE Schlei / Trave in Schleswig-Holstein - Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten (gem. Art.6)

MELUR

2013 Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein Fortschreibung 2012

MELUR

2015 Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG der Flussgebietseinheit Schlei / Trave

MELUR

2015 Hintergrundpapier zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen (Art. 7) in Schleswig-Holstein

MELUR / MLU

2015 Umsetzung der Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlamentes und des Rates vom 23.10.2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken in Schleswig-Holstein - Hochwasserrisikomanagementplan (Art. 7) für die FGE Schlei / Trave

MELUR

2015 Auswertung der Auswirkungen des Hochwassers 2014

AG NIEDERUNGEN 2050

2014 Abschlussbericht - Grundlagen für die Ableitung von Anpassungsstrategien in den Niederungsgebieten an den Klimawandel

ING.-BÜRO BWS GMBH

2011 Beschreibung vergangener Hochwasser- Flussgebietseinheit Schlei / Trave

ING.-BÜRO BWS GMBH

2011 Abgrenzung von Gebieten mit potenziellem Hochwasserrisiko für die Flussgebietseinheit Schlei / Trave

INSTITUT BIOTA

2011 Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos im Rahmen der EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie für das Land Mecklenburg-Vorpommern

ING.-BÜRO GOLDER ASSOCIATES GMBH

2013 Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten (Art. 6) in den 3 FGE in Schleswig-Holstein

EVERS, M. und NYBERG, L.

2013 Coherence and inconsistency of Europe an instruments for integrated river basin management, International Journal of River Basin Management, 11: 139-152

BIOTA

2013 Ergänzung des Berichtes zur vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos der Binnengewässer nach EU-HWRM-RL in Mecklenburg-Vorpommern.

BIOTA

2014a Pilotprojekt Ostseeheilbad Graal-Müritz.

BIOTA

2014b Leitfaden Hochwasserrisikomanagementplanung in Mecklenburg-Vorpommern.

E&N WASSER UND PLAN GMBH

2018 Überprüfung und Aktualisierung der Hochwasserrisikogebiete nach Art. 5 der EG-HWRL in SH

LLUR

2011 Bericht zum Hochwasser Februar 2011

LKN.SH

2012 Binnenhochwasser im Januar 2012

LKN.SH / LLUR

2015 Bericht zum Weihnachtshochwasser 2014

LKN.SH / LLUR

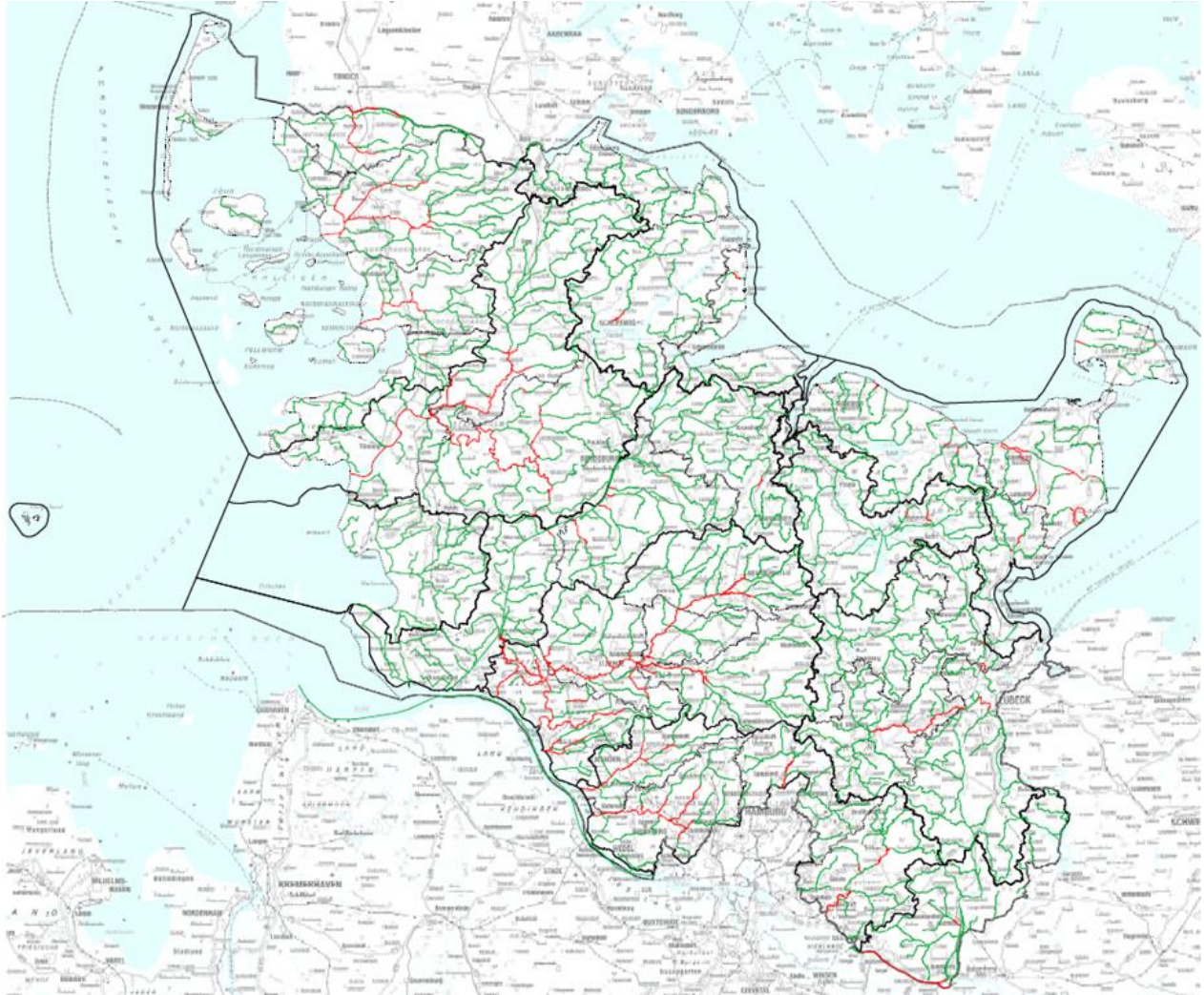
2018 Kurzbericht zum Januar-Hochwasser 2018

LKN.SH

2014 Auswertung zur Hydrologie des Sturmtiefs Xaver 05.-06.12.2013

ANHANG 1 - Übersicht der Hochwasserrisikogebiete

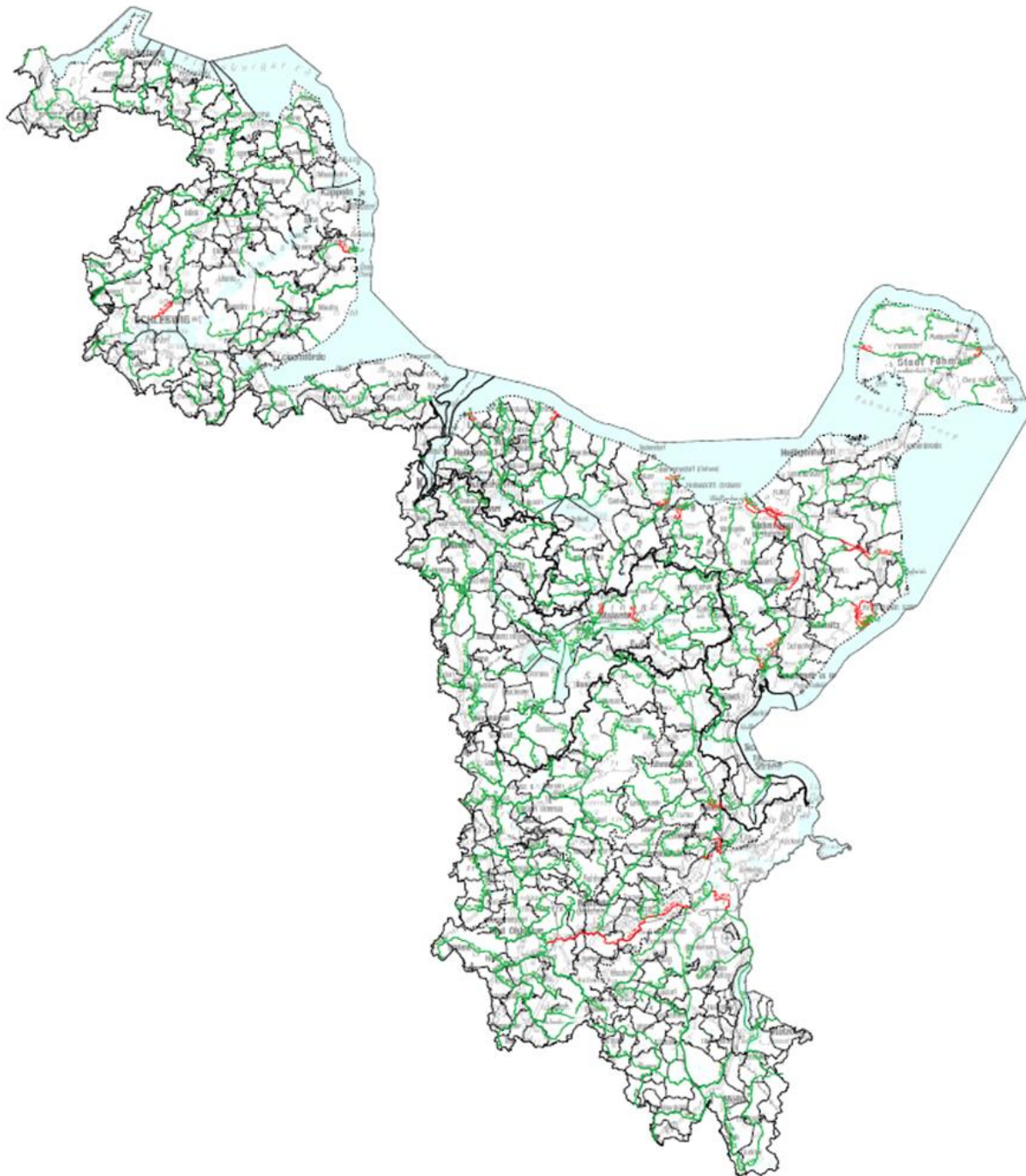
a. Flusshochwasser 2018 - Berichterstattung an die EU-KOM SH



Gewässerabschnitte mit/ohne potenziell signifikantem HW-Risiko

- Hochwasserrisikogewässer 2018
- Gewässer ohne potenziell signifikantes Hochwasserrisiko 2018
- Gewässer

b. Flusshochwasser 2018 - Berichterstattung an die EU-KOM FGE Schlei/Trave




Gewässerabschnitte mit/ohne potenziell signifikantem HW-Risiko

- Hochwasserrisikogewässer 2018
- Gewässer ohne potenziell signifikantes Hochwasserrisiko 2018
- Gewässer


c. Flusshochwasser 2018 - FGE Schlei/Trave




Legende

 bewertetes WRRL-Fließgewässernetz

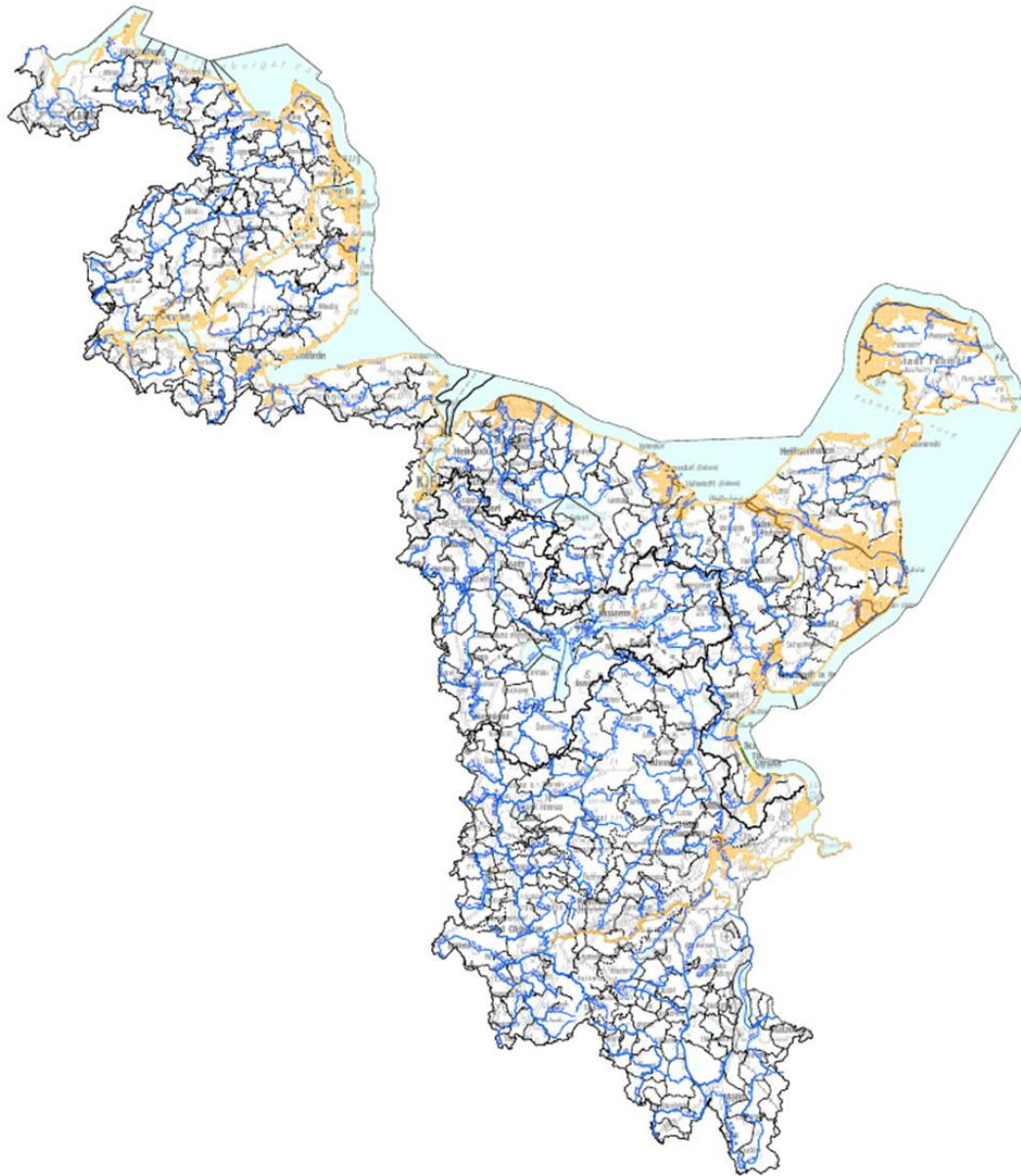
Hochwasserschutzanlagen

 Deiche mit Binnenhochwasserschutzfunktion

Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko Art. 5 (2018)

 Überflutungsflächen (Sachstand 31.08.2018)

d. Küstenhochwasser 2018 - FGE Schlei/Trave



Legende

— bewertetes WRRL-Fließgewässernetz
— Hochwasserrisikogewässer 2018

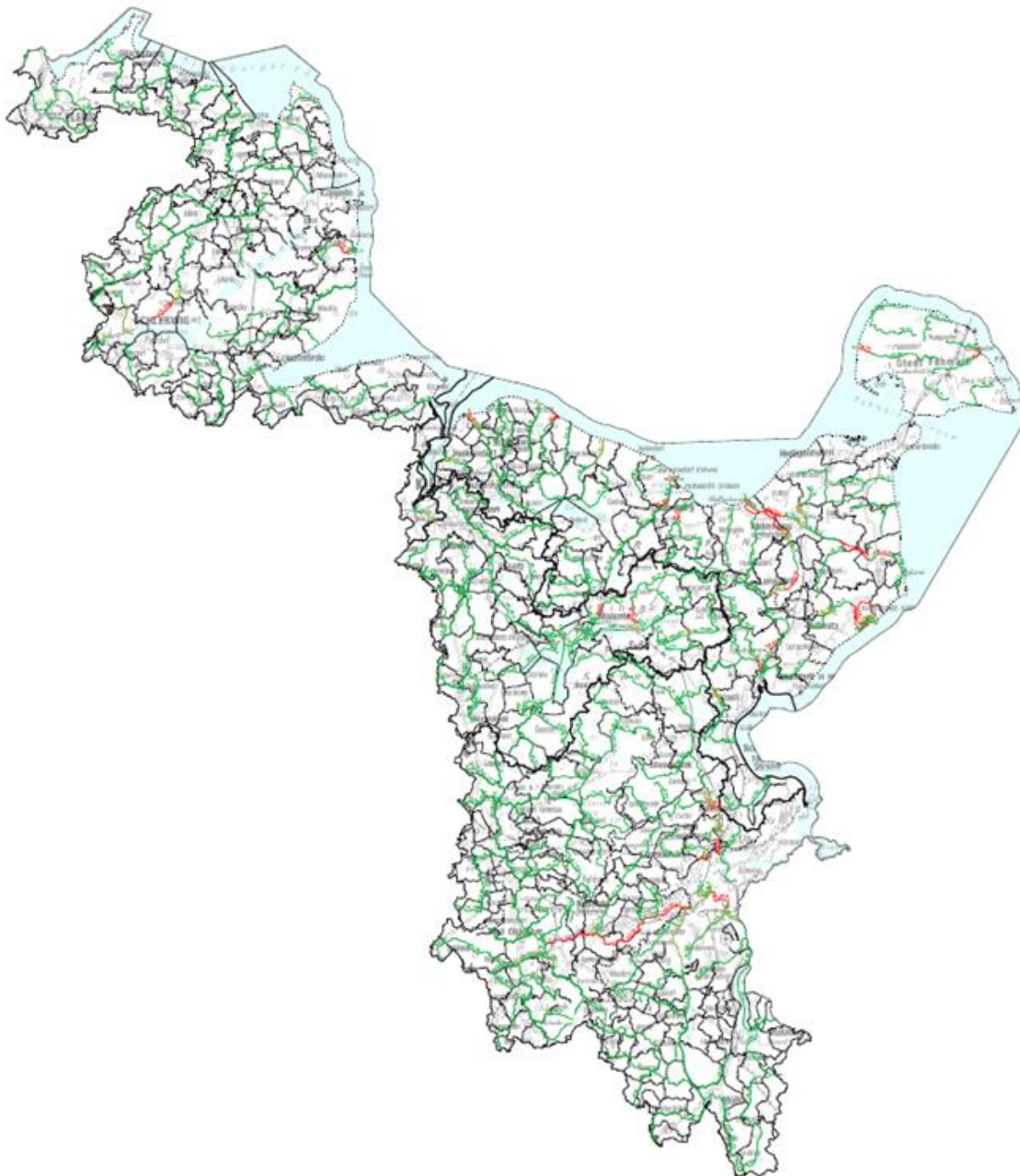
Hochwasserschutzanlagen

- Deiche mit Binnenhochwasserschutzfunktion
- Landesschutzdeiche
- - - Regionaldeiche
- - - Mitteldeiche
- - - Damm
- - - Sonstige Hochwasserschutzanlagen
- · · · · Anlage mit unbestimmter Hochwasserschutzwirkung
- entwidmete Hochwasserschutzanlage

Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko Art. 5 (2018)

- Überflutungsflächen (Sachstand 31.08.2018)

ANHANG 2 - Vergleich der Hochwasserrisikogewässer Stand 2018 zu 2013 (Flusshochwasser)



Legende

- Hochwasserrisikogewässer 2013/ 2018 unverändert
- Gewässer ohne potenziell signifikantes Hochwasserrisiko 2013/ 2018 unverändert
- Hochwasserrisikogewässer ab 2018 neu
- Hochwasserrisikogewässer bis 2018
- Gewässer

ANHANG 3 - Wasserkörper in den Hochwasserrisikogebieten in SH (Flusshochwasser)

Veränderungen Stand 2018 im Vergleich zur Endfassung Stand 2013											
Nr.	BG	Hochwasserrisikogebiet/ APSR	Wasserkörper	Gewässer	Betroffenheit Wasserkörper ganz oder teilweise 2018 unverändert zu 2013	Wasserkörper entfällt 2018	Teilabschnitte der Wasserkörper entfallen 2018	Wasserkörper neu 2018	Erweiterung am Wasserkörper 2018	ÜSG per LVO	ÜSG per Legal- definition
FGE Eider											
1	2	DESH_RG_95892	vi_01	Alte Au Grenzverlauf	x					-	x
2			vi_02_a	Süderau UL	x					-	x
3			vi_02_b	Süderau und Nebengewässer	x					-	x
4			vi_04	Karlum Au	x					-	x
5			vi_05	Dreiharder Gotteskoogstrom	x					-	x
6	3	DESH_RG_956	bo_03_b	Linnau UL			x			-	x
7			bo_04	Goldebeker Mühlenstrom			x			-	x
8			bo_06	Soholmer Au ML/Spölbek UL					x	-	x
9			bo_07	Lecker Au und Zuläufe	Ergänzung außerhalb des reduzierten Gewässernetzes		x			-	x
10			bo_08	Lecker Au/Bongsieler Kanal und Zuläufe	Ergänzung außerhalb des reduzierten Gewässernetzes					-	x
11			bo_09	Kleine Au / Dänische Meede			x			-	x
12			bo_11	Bongsieler Kanal (Südlicher Arm)	x					-	x
13			bo_14 + 0041	Stromschlauch	x					-	x
14	4	DESH_RG_9554	ar_02	Arlau	x					-	x
15			ar_06	Ostenaue UL	x					-	x
16			ar_07 + 0581	Arlau UL/Bredstedter Mühlenbach	Ergänzung außerhalb des reduzierten Gewässernetzes					-	x
17	5	DESH_RG_954	hu_01	Husumer Mühlenau					x	-	x
18			hu_02	Lagedeichsiegelzug		x				-	-
19	6	DESH_RG_9522	tr_17	Silberstedter Au	Ergänzung außerhalb des reduzierten Gewässernetzes					-	x
20			tr_18	Krumbbek	x					-	x
21			tr_19_b	Treene bis Silberstedter Au	x					-	x
22			tr_21	Rheider Au UL	x					-	x
23			tr_23	Entwässerungsgraben Wildes Moor				x		-	x
24			tr_25	Oldersbek OL	x					-	x
25			tr_26	Oldersbek UL	x					-	x
26			tr_27	Treene UL	Ergänzung außerhalb des reduzierten Gewässernetzes					-	x
27	7	DESH_RG_952_a	mei_01	Eider / UL Broklandsau / UL Tielenaue	x					-	x
28			mei_09	Kleine Bennebek	x					-	x
29			mei_10	Sorge	x					-	x
30			mei_13_b	Ringschlote	x					-	x
31			mei_14	Süderau	x					-	x
32			T2.9500.01	Untereider	x					-	x
33	8	DESH_RG_952_b	T2.9500.01	Untereider	x					-	x

Veränderungen Stand 2018 im Vergleich zur Endfassung Stand 2013											
Nr.	BG	Hochwasserrisikogebiet/ APSPR	Wasserkörper	Gewässer	Betroffenheit Wasserkörper ganz oder teilweise 2018 unverändert zu 2013	Wasserkörper entfällt 2018	Teilabschnitte der Wasserkörper entfallen 2018	Wasserkörper neu 2018	Erweiterung am Wasserkörper 2018	ÜSG per LVO	ÜSG per Legal- definition
FGE Elbe											
34	10	DESH_RG_5978_a	oei_07	Eider oberhalb Westensee	x					-	-
35	11	DESH_RG_5978_b	we_06_a	Mühlenau	x					-	x
36			we_09	Jevenau			x			-	x
37			we_10	Luhnau	x					-	x
38			we_14	Reher Au/ Haalerau OL	x					-	x
39			we_16	Fuhlenau/Haalerau UL	x					-	x
40			we_19	Brahmkampgraben	x					-	x
41	12	DESH_RG_5978_c	nok_04	Hanerau UL			x			-	x
42	13	DESH_RG_5976_a	ost_01_a	Schwale/Brammerau				x		x	-
43			ost_03	Dosenbek				x		x	-
44			ost_05_d	Schwale ML	x					x	-
45			ost_05_e	Stör OL					x	x	-
46			ost_05_f	Stör bis Mndg Bünzau					x	x	-
47			ost_12	Geilenbek				x		x	-
48	14	DESH_RG_5976_b	bk_05	Quarnbach / Mühlenbek UL	x					x	-
49			bk_06	Stör oberhalb Kellinghusen					x	x	x
50	15	DESH_RG_59766	br_03_b	Obere Osterau	x					x	-
51			br_08_c	Schmalfelder Au/Ohlau				x		x	-
52			br_10	Bramau					x	x	x
53			br_11	Kätners Graben	x					x	x
54	16	DESH_RG_5976_c	mst_04	Randkanal	x					-	x
55			mst_06	Mühlenbarbeker Au	x					-	x
56			mst_08	Rantzau			x			x	x
57			mst_15	Bekau ML	x					-	x
58			mst_16_a	Stör UL und Nebengewässer	x					x	x
59	17	DESH_RG_5976_d	mst_16_a	Stör UL und Nebengewässer	x					x	x
60			ust_01	Moorhusener Wietern	x					-	x
61			ust_02	Kampritter Wietern	x					-	x
62			ust_04	Moorwietern, Au graben	x					-	x
63			ust_05	Krempfer Au	x					-	x
64			ust_07	Graben A / Kuskoppermoor	x					-	x
65			ust_09_b	Herzhorner Wietern, Grönländer Wietern	x					-	x
66			ust_09_c	Krempfer und Herzhorner Rhin	x					-	x
67			ust_11_a	Schwarzwasser UL	x					-	-
68			ust_11_b	Schwarzwasser OL		x				-	-
69	18	DESH_RG_59752	kr_02	Höllenbek	x					x	-
70			kr_03	Krückau/Offenau	x					x	-
71			kr_05	Eckholter Au	x					x	-
72			kr_09	Krückau	x					x	x
73			kr_11	Krückau	x					x	-
74	19	DESH_RG_5974	pi_03	Mühlenau / Düpenau	x					x	-
75			pi_04	Mühlenau	x					x	-
76			pi_05_b	Pinnau (Mittellauf)	x					x	-
77			pi_06	Appener Graben	x					x	-
78			pi_07_b	Bilsbek	x					x	-
79			pi_08	Ohrbrookgraben	x					x	-
80			pi_09	Pinnau (Unterlauf)	x					x	x

Veränderungen Stand 2018 im Vergleich zur Endfassung Stand 2013											
Nr.	BG	Hochwasserrisikogebiet/ APSPFR	Wasserkörper	Gewässer	Betroffenheit Wasserkörper ganz oder teilweise 2018 unverändert zu 2013	Wasserkörper entfällt 2018	Teilabschnitte der Wasserkörper entfallen 2018	Wasserkörper neu 2018	Erweiterung am Wasserkörper 2018	ÜSG per LVO	ÜSG per Legal- definition
81	20	DEHH_RG_5956	aI_05	Alster	x					x	-
82	21	DESH_RG_5954	bi_02	Bille bei Trittau	x					x	-
83			bi_04	Trittauer Mühlenbach	x					x	-
84			bi_06_a	Bille im Sachsenwald	x					x	-
85			bi_06_b	Bille bei Reinbek	x					x	-
86			bi_08	Stellauer Bach		x				-	-
87			bi_09	Glinder Au		x				-	-
88			bi_10	Corbek	x					x	-
89	22	DENI_RG_5	MEL08OW01-00	Binnenelbe	x					-	-
90		DESH_RG_95_MEL_PE08	MEL08OW01-00	Binnenelbe	x					-	-
91		DESH_RG_59374	eIk_0_a	Elbe-Lübeck-Kanal			x			-	x
92			eIk_03	Steinau	x					-	-
FGE Schlei / Trave											
93	24	DESH_RG_9612	sl_01	Zufluss Burgsee		x				-	-
94			sl_02	Mühlenbach		x				-	-
95			sl_10_a	Loiter Au UL			x			-	x
96	25	DESH_RG_96132	ec_01_a	Schwarzbek	x					-	x
97	26	DESH_RG_9614	sw_02	Malenter Au UL	x					-	-
98			sw_05	Schwentine Zulauf Sibbersdorfer See		x				-	-
99			sw_08	Schwentine Zulauf Dieksee		x				-	-
100			sw_09_b	Ybg Kleiner-, Großer Plöner See		x				-	-
101			sw_17	Schmarkau	x					-	x
102	27	DESH_RG_96158	ko_02	Mühlenu, Flaßlandbek, Schmiedenu	x					-	x
103			ko_10_c	Kossau UL	x					-	x
104			ko_10_d	Ablauf großer Binnensee	x					-	x
105			ko_13	Mühlenu, Mühlenbach		x				-	-
106			ko_15	Große Schierbek	x					-	x
107			ko_16	Schönberger Au, Brookau, Labotz		x				-	-
108			ko_23	Hagener Au			x			x	-
109			ko_24	Mühlenbach		x				-	-
110			ko_26	Mühlenu		x				-	-
111	28	DESH_RG_9618	og_05	Todendorfer Graben / Bannesdorfer Grat	x					-	x
112			og_06	Kopendorfer Au	x					-	x
113			og_12	Burgtorgraben		x				-	-
114			og_13_a	Oldenburger Graben West			x			-	x
115			og_13_b	Johannisbek UL			x			-	x
116			og_15	Johannisbek OL			x			-	-
117			og_18_b	Randkanal	x					-	x
118			og_20	Ringkanal	x					-	x
119	29	DESH_RG_96194	lue_01_d	Kremper Au Mündung	x					-	x
120			lue_03_c	Lachsbach/Steinbach	x					-	x
121			lue_04	Gösebek		x				-	-

Veränderungen Stand 2018 im Vergleich zur Endfassung Stand 2013											
Nr.	BG	Hochwasserrisikogebiet/ APFSR	Wasserkörper	Gewässer	Betroffenheit Wasserkörper ganz oder teilweise 2018 unverändert zu 2013	Wasserkörper entfällt 2018	Teilabschnitte der Wasserkörper entfallen 2018	Wasserkörper neu 2018	Erweiterung am Wasserkörper 2018	ÜSG per LVO	ÜSG per Legal- definition
122	31	DESH_RG_962	mtr_09	Barnitz		x				-	-
123			mtr_10	Beste		x				-	-
124			mtr_14	Heilsau		x				-	-
125			mtr_15	Mittlere u Untere Trave	x					x	-
126			mtr_20	Trave	x					x	-
127	32_33	DESH_RG_9622	elk_0_b	Elbe-Lübeck-Kanal		x				-	-
128			utr_20_a	Wakenitz			x			-	-
129			utr_20_c	Niemarker Landgraben		x				-	-
130			utr_22	Clever Au UL (Barger Au)			x			-	-
131	34	DESH_RG_9626	st_04	Schwartau UL	x					-	x
132			st_05	Sielbek		x				-	-
133			st_06	Schwartau	x					-	x

**ANHANG 4 - Bewertung Auswirkungen des Hochwasser 2014/2015
(Flusshochwasser)**

Hochwasser 2014 / 2015			FGE Eider APSF / BG	FGE Elbe APSF / BG	FGE Schlei / Trave APSF / BG
Typ Auswirkung:	Menschliche Gesundheit				
Sub-Typ Auswirkung:	Menschliche Gesundheit (H)				
Bewertungsschema:	Einflussfaktoren	Relative Bedeutung			
	Leben	Hoch			
	physische Gesundheit	Mittel			
	psychische Gesundheit	Gering			
Bewertungsmatrix:					
Bewertungsskala	Zahlenwert	Beispiel			
Keine Auswirkung	0	keine negative Wahrnehmung			
Sehr geringe Auswirkung	1	Besorgnis	2, 3	18	
Geringe Auswirkung	2	Stresssituation	6	14, 16	26
Mittlere Auswirkung	3	Evakuierte		15	
Starke Auswirkung	4	Obdachlose			
Sehr starke Auswirkung	5	Tote			

Typ Auswirkung:	Menschliche Gesundheit				
Sub-Typ Auswirkung:	Gemeinwesen (C)				
Bewertungsschema:	Einflussfaktoren	Relative Bedeutung			
	Öffentliche Einrichtungen	Sehr niedrig			
	Hausdienstleistungen	Niedrig			
	Soziale Dienste	Mittel			
	Gesundheitswesen	Stark			
	Verwaltung und Katastrophenschutz	Sehr stark			
Bewertungsmatrix:					
Bewertungsskala	Zahlenwert	Beispiel			
Keine Auswirkung	0	keine Beeinträchtigung	2, 3, 6		26
Sehr geringe Auswirkung	1	Einrichtungen des tägl. Lebens			
Geringe Auswirkung	2	Essensversorgung			
Mittlere Auswirkung	3	Häusliche Pflege, Hausnotruf		15	
Starke Auswirkung	4	Krankenhaus, ärztl. Notdienst			
Sehr starke Auswirkung	5	Kein Katastrophenschutz			

Typ Auswirkung:	Menschliche Gesundheit				
Sub-Typ Auswirkung:	Andere (O)				
Bewertungsschema:	Einflussfaktoren	Relative Bedeutung			
	Einzelfallbetrachtung	Fallbezogene Bewertung			
Bewertungsmatrix:					
Bewertungsskala	Zahlenwert	Beispiel			
Keine Auswirkung	0		x	x	x
Sehr geringe Auswirkung	1				
Geringe Auswirkung	2				
Mittlere Auswirkung	3				
Starke Auswirkung	4				
Sehr starke Auswirkung	5				

Typ Auswirkung:	Umwelt				
Sub-Typ Auswirkung:	Zustand Wasserkörper (S)				
Bewertungsschema:	Einflussfaktoren	Relative Bedeutung			
	Räumliche Ausdehnung	kleinräumig < 1 km ² mittel 1-5 km ² großräumig > 5 km ²			
	Mengenmäßige Beeinträchtigung				
	Chemische Beeinträchtigung				
	Oberflächengewässer (OW)/ Grundwasser (GW)				
Bewertungsmatrix:					
Bewertungsskala	Zahlenwert	Beispiel			
Keine Auswirkung	0				
Sehr geringe Auswirkung	1	kleinräumig, mengenmäßig, OW	2, 3, 6	14, 15, 16, 18	26
Geringe Auswirkung	2	kleinräumig, chemisch, OW/GW			
Mittlere Auswirkung	3	mittel, mengenmäßig, OW/GW kleinräumig, chemisch OW			
Starke Auswirkung	4	großräumig, mengenmäßig, OW/GW mittel, chemisch, OW/GW			
Sehr starke Auswirkung	5	großräumig, chemisch, OW/GW			

Typ Auswirkung:	Umwelt				
Sub-Typ Auswirkung:	Schutzgebiete (A)				
Bewertungsschema:	Einflussfaktoren	Relative Bedeutung			
	Räumliche Auswirkung	kleinräumig mittlere Ausdehnung großräumig			
	Wirkdauer:				
	Tage	kurz			
	Wochen	mittel			
	Monate	lang			
	Schutzgebiet (Wasser, Vogel, FFH, Badegewässer, Trinkwasser,...)				
Bewertungsmatrix:					
Bewertungsskala	Zahlenwert	Beispiel			
Keine Auswirkung	0				
Sehr geringe Auswirkung	1	kleinräumig, kurz	2, 3, 6	14, 15, 16, 18	26
Geringe Auswirkung	2	kleinräumig, mittel mittlere Ausdehnung, kurz			
Mittlere Auswirkung	3	mittlere Ausdehnung, mittel			
Starke Auswirkung	4	mittlere Ausdehnung, lang			
Sehr starke Auswirkung	5	großräumig, lang			

Typ Auswirkung:	Umwelt
Sub-Typ Auswirkung:	Verschmutzungsquellen (P)
Bewertungsschema:	Einflussfaktoren
	Räumliche Auswirkung
	Relative Bedeutung
	kleinräumig
	mittlere Ausdehnung
	großräumig
	Wirkdauer:
	Tage
	Wochen
	Monate
	kurz
	mittel
	lang
	Ursache der Verschmutzung:
	Punktquellen und diffuse Quellen
	IVU-Anlage
	Anlage Seveso Richtlinie
	mittel
	stark
	sehr stark

Bewertungsmatrix:		Zahlenwert	Beispiel			
Bewertungsskala						
Keine Auswirkung		0		x	x	x
Sehr geringe Auswirkung		1	kleinräumig, kurz, Punkt- und diffuse Quellen			
Geringe Auswirkung		2	kleinräumig, mittel, kurz, Punkt- und diffuse Quelle			
Mittlere Auswirkung		3	mittlere Ausdehnung, mittel, Punkt- und diffuse Quellen			
Starke Auswirkung		4	kleinräumig, kurz, IVU-Anlage			
Sehr starke Auswirkung		5	kleinräumig, kurz, Anlage Seveso RL			
			großräumig, lang, Punkt- und diffuse Quellen			

Typ Auswirkung:	Umwelt
Sub-Typ Auswirkung:	Andere (O)
Bewertungsschema:	Einflussfaktoren
	Einzelfallbetrachtung
	Relative Bedeutung
	Fallbezogene Bewertung

Bewertungsmatrix:		Zahlenwert	Beispiel			
Bewertungsskala						
Keine Auswirkung		0		x	x	x
Sehr geringe Auswirkung		1				
Geringe Auswirkung		2				
Mittlere Auswirkung		3				
Starke Auswirkung		4				
Sehr starke Auswirkung		5				

Typ Auswirkung:	Kulturelles Erbe
Sub-Typ Auswirkung:	Kulturdenkmäler (C)
Bewertungsschema:	Einflussfaktoren
	Bedeutsamkeit
	Relative Bedeutung
	lokal
	regional
	national
	international
	Auswirkung:
	beeinträchtigt
	beschädigt
	zerstört

Bewertungsmatrix:		Zahlenwert	Beispiel			
Bewertungsskala						
Keine Auswirkung		0		x	x	x
Sehr geringe Auswirkung		1	lokal, beeinträchtigt			
Geringe Auswirkung		2	lokal, beschädigt			
			regional, beeinträchtigt			
			lokal, zerstört			
Mittlere Auswirkung		3	regional, beschädigt			
			national, beeinträchtigt oder beschädigt			
			international, beeinträchtigt			
Starke Auswirkung		4	national zerstört			
			international, beschädigt			
Sehr starke Auswirkung		5	international, zerstört			

Typ Auswirkung:	Wirtschaftliche Tätigkeit
Sub-Typ Auswirkung:	Besitztümer (R)
Bewertungsschema:	Einflussfaktoren
	Ausdehnung:
	Einzelne Objekte
	Mehrere Objekte
	Siedlungsgebiet
	Art des Objekts, z.B.:
	Gartenlaube
	KFZ
	Haus
	Auswirkung:
	beeinträchtigt
	beschädigt
	zerstört

Bewertungsmatrix:		Zahlenwert	Beispiel			
Bewertungsskala						
Keine Auswirkung		0				
Sehr geringe Auswirkung		1	einzelne Gartenlaube, beeinträchtigt			
			mehrere Gartenlauben, beschädigt			
Geringe Auswirkung		2	einzelne KFZ, beschädigt	3, 6	14, 15, 16	26
			einzelne Häuser beeinträchtigt/beschädigt			
Mittlere Auswirkung		3	mehrere Häuser, beschädigt			
			mehrere KFZ, zerstört			
Starke Auswirkung		4	mehrere Häuser, zerstört			
Sehr starke Auswirkung		5	Siedlungsgebiet, Häuser, zerstört			

Typ Auswirkung:	Wirtschaftliche Tätigkeit	
Sub-Typ Auswirkung:	Infrastruktur (I)	
Bewertungsschema:	Einflussfaktoren	Relative Bedeutung
	Ausdehnung	lokal regional national international
	Art der Anlage, z.B.:	
	Wasserweg	
	Straße	
	Schiene	
	Versorgungsleitung (Strom, Wasser, Gas)	
	Auswirkung:	beeinträchtigt beschädigt zerstört

Bewertungsmatrix:					
Bewertungsskala	Zahlenwert	Beispiel			
Keine Auswirkung	0				
Sehr geringe Auswirkung	1	lokale Straße/Schiene beeinträchtigt			
Geringe Auswirkung	2	regionale Straße/Schiene beeinträchtigt	2, 6	14, 15	26
		lokale Straße/Schiene beschädigt lokales Gewässer/Deich beschädigt			
Mittlere Auswirkung	3	regionale Straße/Schiene beschädigt			
		nationale/internationale Versorgungsleitung beeinträchtigt			
Starke Auswirkung	4	regionale Straße zerstört			
		nationale/internationale Versorgungsleitung beschädigt			
Sehr starke Auswirkung	5	nationale/internationale Versorgungsleitung zerstört			

Typ Auswirkung:	Typ Auswirkung: Wirtschaftliche Tätigkeit	
Sub-Typ Auswirkung:	Land-, Jagd-, Waldwirtschaft (A)	
Bewertungsschema:	Einflussfaktoren	Relative Bedeutung
	Ausdehnung:	
	< 50 ha	gering
	50 bis 100 ha	mittel
	> 100 ha	hoch
	Art der Nutzung:	
	Grünland, Weidewirtschaft	gering
	Acker, Forst, Sonderkultur	mittel hoch
	Auswirkung:	
	Zugängigkeit nicht gegeben	beeinträchtigt
	Ertragsminderung	beschädigt
	Ertragsausfall	zerstört

Bewertungsmatrix:					
Bewertungsskala	Zahlenwert	Beispiel			
Keine Auswirkung	0				x
Sehr geringe Auswirkung	1	< 50 ha Grünland beeinträchtigt	2, 3, 6	14, 15, 16	
Geringe Auswirkung	2	< 50 ha Grünland beschädigt			
		< 50 ha Acker beeinträchtigt < 50 ha Sonderkultur beeinträchtigt			
Mittlere Auswirkung	3	< 50 ha Grünland zerstört			
		> 100 ha Acker beschädigt > 50 ha Sonderkultur beschädigt			
Starke Auswirkung	4	> 50 ha Sonderkultur zerstört			
		> 100 ha Acker zerstört			
Sehr starke Auswirkung	5	> 100 ha Sonderkultur zerstört			

Typ Auswirkung:	Wirtschaftliche Tätigkeit	
Sub-Typ Auswirkung:	Wirtschaftliche Aktivität (E)	
Bewertungsschema:	Einflussfaktoren	Relative Bedeutung
	Ausdehnung:	Einzelne Objekte Mehrere Objekte Gewerbe-, Industriegebiet
	Art der Aktivität:	
	Einzelhandel	
	Baugewerbe	
	Produktion	
	Auswirkung:	beeinträchtigt beschädigt zerstört

Bewertungsmatrix:					
Bewertungsskala	Zahlenwert	Beispiel			
Keine Auswirkung	0		x		
Sehr geringe Auswirkung	1	einzelner Einzelhandel beeinträchtigt		15, 16	26
Geringe Auswirkung	2	Mehrere Einzelhändler beeinträchtigt			
		Einzelhandelszentrum beeinträchtigt			
Mittlere Auswirkung	3	einzelne Industrieanlage beeinträchtigt			
		Baustelle beeinträchtigt			
Starke Auswirkung	4	Einzelner Einzelhandel zerstört			
		einzelne Industrieanlage beschädigt Baustelle beschädigt			
Sehr starke Auswirkung	5	einzelne Industrieanlage zerstört Baustelle zerstört			

Typ Auswirkung:	Wirtschaftliche Tätigkeit	
Sub-Typ Auswirkung:	Andere (O)	
Bewertungsschema:	Einflussfaktoren	Relative Bedeutung
	Einzelfallbetrachtung	Fallbezogene Bewertung

Bewertungsmatrix:		
Bewertungsskala	Zahlenwert	Beispiel

Keine Auswirkung	0		x	x	x
Sehr geringe Auswirkung	1				
Geringe Auswirkung	2				
Mittlere Auswirkung	3				
Starke Auswirkung	4				
Sehr starke Auswirkung	5				

ANHANG 5 - Bewertungsschlüssel 2010/2018

Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Art. 4, 5, 6 und 7, Richtlinie 2007/60/EG) Flusshochwasser Stand: 09-2018											
		1. Berichtszyklus 2011-2015				Überprüfung Art. 4+5 HWRL Sachstand 2018			1. Berichtszyklus 2011-2015		
Art der nachteiligen Auswirkungen	Bewertungskriterium	Sachstand Datenquelle	Bemerkungen	Ergebnisse Art. 4 Beschreibung vergangener Hochwasser	Ergebnisse Art. 5 Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko	Überprüfung Art. 4+5 HWRL Sachstand 2018 Datenquelle	Signifikanzkriterien und -schwellen gemäß Empfehlungen der LAWA 2017	Hochwasser nach 2011	Ergebnisse Art. 6 HWGK und HWRK		Ziele Art. 7 zur Verringerung potenziell hochwasserebedingter nachteiliger Folgen auf die Receptoren
									betreffene Receptoren	potenzielle Retentionsfläche	FD_PRIORITY_CODE Anhang A.14 1- critical 2- very high 3- high 4- moderate 5- low
Menschliche Gesundheit *	Human Health (Menschliche Gesundheit)	Betroffene Einwohner mit topischen Folgen	Vergangene Hochwasser / Sturmfluten Art. 4	Unterscheidung Gewässernetz und Küstengebiete	nicht vorhanden						
	Community (Gesellschaft)	Gebäude Öffentliche Zwecke ALK: 110	ALK 2004	mind. 1% HW-Kulisse in GFV betroffen	betroffen	ALKIS 11-2016 in der Bewertung der Siedlungsflächen enthalten			x	-	2 M21_303, M21_306, M23_307, M23_308, M24_309, M31_311, M31_313, M31_314, M34_320, M35_321, M42_324, M44_326, M51_52_327, 501, 503
Umwelt	Waterbodies Status (Durstend Wasserläufer)	Ecological or chemical status of surface and ground water affected	Trinkwasser-entnahmegerechte WRRL	in SE nur tiefe Grundwasserentnahmen	nicht vorhanden						
	Protected areas (Schutzgebiete)	Natura 2000 / Badestellen	Natura 2000: mind. 5% HW-Kulisse in GFV betroffen ** Badestellen: Punktdaten	Natura 2000: mind. 5% HW-Kulisse in GFV betroffen ** Badestellen: Punktdaten	betroffen				x	x	1 Sind in den Hochwasserrisikomanagementmaßnahmen zu den anderen Receptoren enthalten, insbesondere: M21_301, M21_302, M31_311, M31_314, M34_320, M35_321, M51_52_327
	Other environmental impacts (Weitere Umweltbelastungen)	Potential Sources of Pollution (Potenzialquellen Verschmutzung)	keine Betroffenheiten	keine Betroffenheiten	nicht vorhanden						
	Potential Sources of Pollution (Potenzialquellen Verschmutzung)	HD, Sewage, Einleitungen auf Abwasserbeseitigung	HD, Sewage: MLUR-Ref.64- 22.02.2010, WRRL Bewirtschaft. Pläne	HD, Sewage Punktdaten; Kläranlagen gem. WRRL Punktdaten nicht bewertbar	betroffen	HD Sewage III 11-2017	> 1				1 M21_306, M23_307, M23_308, M24_309, M42_324, M44_326, M51_52_327, 501
Kulturerbe	Culturally important Locations	UNESCO-Weltkulturerbe	Haager Konvention	Unterscheidung Gewässernetz und Küstengebiete	nicht vorhanden	Haager Konvention	> 1				
Wirtschaftliche Tätigkeiten	Property (Beitritter / Wohnen)	Siedlungsflächen ALK: 130, 210, 270	ALK 2004	mind. 5% HW-Kulisse in GFV betroffen **	betroffen	ALKIS 11-2016 FKT: 1100, 1300 (ohne 1200) 2100, 2700 (ohne 6800, 7600)	> 0,5 ha zusammenhängende Fläche bei HQ200	Hochwasserereignisse	x	-	2 M21_303, M21_306, M23_307, M23_308, M24_309, M31_311, M31_313, M31_314, M34_320, M35_321, M42_324, M44_326, M51_52_327, 501, 503
	Economic sectors (Wirtschaftliche Bereiche)	Industrie- und Gewerbeflächen ALK: 140, 170, 230, 250, 260 (außer 261), 330, 340, 350	ALK 2004	mind. 2% HW-Kulisse in GFV betroffen **	betroffen	ALKIS 11-2016 FKT: 0, 1400, 1700, 2500, 2600 (ohne 2610-3300)	> 0,5 ha zusammenhängende Fläche bei HQ200	Flusshochwasser: Feb 2011 Jan 2012 Dez/Jan 2014/2015 Jan 2018	x	-	2 M21_303, M21_306, M23_307, M23_308, M24_309, M31_313, M31_314, M34_320, M35_321, M42_324, M44_326, M51_52_327, 501, 503
	Infrastructure (Infrastruktur)	Verkehrsflächen ALK: 500	ALK 2004	mind. 5% HW-Kulisse in GFV betroffen **	betroffen	ALKIS 11-2016		Binnenelbe: Jun 2013	x	-	2 M21_303, M21_306, M23_307, M23_308, M31_313, M35_321, M42_324, M51_52_327
	Agriculture (Landwirtschaft)	Landwirtschaftliche Flächen ALK: 610, 620, 630, 640, 670, 680, 700	ALK 2004	mind. 5% HW-Kulisse in GFV betroffen **	betroffen	ALKIS 11-2016		Küstenhochwasser: Jan 2012 Jan 2013 Dez 2013 Jan 2015 Nov 2015 Dez 2016 Jan 2017 Okt 2017 März 2018	x	x	1 Sind in den Hochwasserrisikomanagementmaßnahmen zu den DGG und Hochwasserabwehrinfrastruktur enthalten, insbesondere: M21_301, M21_302, M31_311, M31_314, M34_320, M35_321, M51_52_327
	Flood Risk Management related (HW-Risikomanagement bezogene wirtschaftliche Tätigkeit)	-	-	keine Betroffenheiten	nicht vorhanden	nicht vorhanden	LEP Stand 2018	Niederungsgebiete			
	langfristige Entwicklungen	LEP 2009	einzelne Betroffenheiten nicht bewertbar	nicht vorhanden	nicht bewertbar	LEP Stand 2018	Niederungsgebiete				
Weitere Kriterien		Überschwemmungsgebiete	11.04.2008	Festgesetztes USG (LVO vom ...) mit vorläufiger Sicherung	betroffen	betroffen	Ergebnisse USG vorläufige Sicherung 2011-2018 und USG per Legal Definition 08-2018		x	x	1 alle SH-Maßnahmenorschläge
		Hochwasserabwehrinfrastruktur	DDV / KIS 21.09.2009	deichgeschützte Gebiete Gewässernetz / Küstengebiete	betroffen	betroffen	DDV 07-2018 KIS 07-2018		x	-	1 M21_303, M23_317, M33_318, M24_309, M35_321, M41_322, M42_324, M44_326, M51_52_327, 501, 503, 505, 509
		Auswirkung auf das Auftreten von Hochwasser	Klimawandel	IPCC 2007	Gewässernetz / Küstengebiete	nicht bewertbar	IPCC 2014				
Berücksichtigung von Faktoren gemäß Richtlinie Art. 4 Abs. 2d		Topografie	DGM2 2007	-			DGM 1				
		Lage von Wasserläufen	DAV 03.08.2009	-			AWGV: DAV 08-2018 DAV 05-2018				
		Allgemeine hydrologische und geomorphologische Merkmale	diverse	indirekte in Hochwasserkulissen eingegangen, z. B. Bodeneigenschaften oder Abflussregionalisierung			diverse				
		Lage bewohnter Gebiete	Zentralörtliches System 08.09.2009	diverse	indirekte in Hochwasserkulissen eingegangen, z. B. Bodeneigenschaften oder Abflussregionalisierung			ALKIS 11-2016			

* Bewertung der Gebäude für öffentliche Zwecke in Kombination mit den Betrachtungsräumen der Bewertungskulisse "Wirtschaftliche Tätigkeit"

** bei Übereinstimmung der Hochwasserkulissen: mind. 1% HW-Kulisse in GFV betroffen

ANHANG 6 - Hochwasserrisikogebiete und Gemeinden

Nr.	Bearbeitungsgebiet WRRL / HWRL	Hochwasserrisikogebiet/ APSFR Hochwasserrichtlinie 2007/60/EG	Wasserkörper/ WK Wasserrahmen- richtlinie 2000/60/EG	Gewässer	Betroffenheit durch Gewässer mit potentiell signifikantem Hochwasserrisiko - Stand 2018 -			
					Betroffenheit Wasserkörper	ÜSG per LVO	ÜSG per Legal- definition	Betroffenheit Gemeinde Gewässerabschnitt Hochwasserrisiko HQ100 -Gebiet = ÜSG HQ200 - Gebiet = Hochwasserrisikogebiet
FGE Schlei / Trave								
89	24 Schlei	DESH_RG_9612	sl_10_a	Loiter Au UL	x	-	-	Schaalby
90	25 Eckemförder Bucht	DESH_RG_96132	ec_01_a	Schwarzbek	x	-	x	Dörphof
91	26 Baltic Schwentine	DESH_RG_9614	sw_02	Malenter Au UL	x	-	-	Malente
92			sw_17	Schmarkau	x	-	x	Grebin, Malente
93	27 Baltic Probstei	DESH_RG_96158	ko_02	Mühlenau, Flaßlandbek, Schmiedenu	x	-	x	Blekendorf
94			ko_10_c	Kossau UL	x	-	x	Hohwacht (Ostsee)
95			ko_10_d	Ablauf großer Binnensee	x	-	x	Behrendorf (Ostsee), Hohwacht (Ostsee)
96			ko_15	Große Schierbek	x	-	x	Schönberg (Holstein), Stakendorf
97			ko_23	Hagener Au	x	x	-	Laboe, Stein
98	28 Wagrien-Fehmarn	DESH_RG_9618	og_05	Todendorfer Graben / Bannesdorfer Graben	x	-	x	Fehmarn
99			og_06	Kopendorfer Au	x	-	x	Fehmarn
100			og_13_a	Oldenburger Graben West	x	-	x	Göhl, Grube, Oldenburg in Holstein, Riepsdorf, Wangels
101			og_13_b	Johannisbek UL	x	-	x	Wangels
102			og_15	Johannisbek OL	x	-	-	Lensahn
103			og_18_b	Randkanal	x	-	x	Grömitz
104			og_20	Ringkanal	x	-	x	Grömitz
105	29 Baltic- Neustädter Bucht	DESH_RG_96194	lue_01_d	Kremper Au Mündung	x	-	x	Altenkrempe, Schashagen
106			lue_03_c	Lachsbach/Steinbach	x	-	x	Altenkrempe, Neustadt in Holstein
107	31 Mittlere Trave	DESH_RG_962	mtr_15	Mittlere u Untere Trave	x	x	-	Bad Oldesloe, Barnitz, Klein Wesenberg, Lübeck (Hansestadt), Meddewade
108			mtr_20	Trave	x	x	-	Lübeck (Hansestadt)
109	32_33 Untere Trave	DESH_RG_9622	utr_20_a	Wakenitz	x	-	-	Lübeck (Hansestadt)
110			utr_22	Clever Au UL (Barger Au)	x	-	-	Lübeck (Hansestadt)
111	34 Schwartau	DESH_RG_9626	st_04	Schwartau UL	x	-	x	Bad Schwartau, Lübeck (Hansestadt)
112			st_06	Schwartau	x	-	x	Ratekau