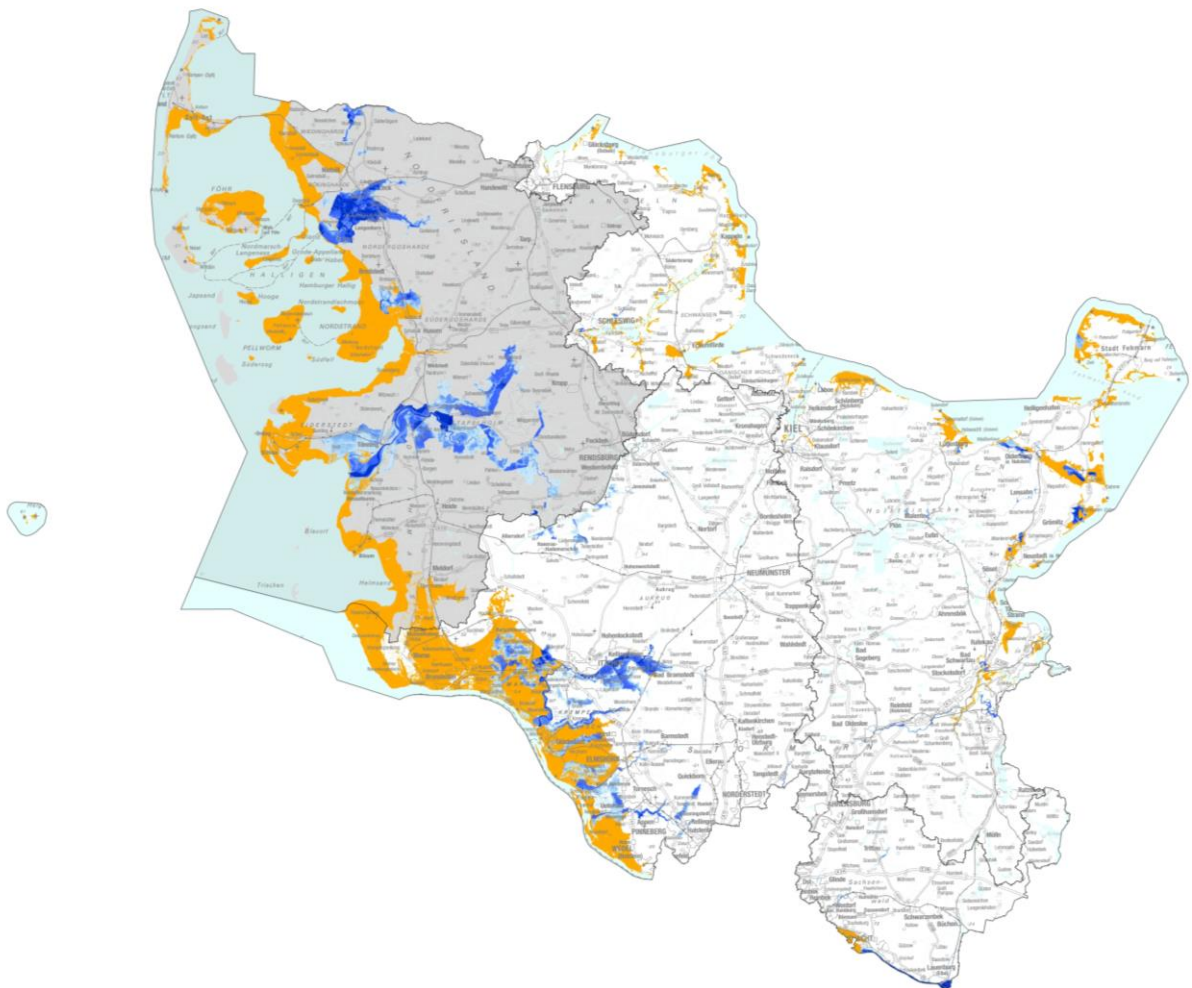


Umsetzung der Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlamentes und des Rates vom 23.10.2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken in Schleswig-Holstein

Hochwasserrisikomanagementplan (Art.7) für die FGE Eider

Berichtszeitraum 2011 - 2015



Aufgestellt:

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein

Veröffentlichung: 22. Dezember 2015

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINFÜHRUNG.....	1
1.1	ZIELSTELLUNG DES HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTPLANS	2
1.2	RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH DES HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENT- PLANS.....	5
1.3	ZUSTÄNDIGE BEHÖRDEN	7
1.4	BESCHREIBUNG DER FLUSSGEBIETSEINHEIT	7
1.4.1	GEOGRAPHIE, GEOLOGIE UND TOPOGRAPHIE	7
1.4.2	OBERFLÄCHENGEWÄSSER UND KÜSTENGEBIETE	10
1.4.3	KLIMATISCHE UND HYDROLOGISCHE VERHÄLTNISSE	11
1.4.4	FLÄCHENNUTZUNG.....	13
1.4.5	HOCHWASSERABWEHRINFRASTRUKTUR.....	15
1.4.6	ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIETE.....	17
1.5	AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS	17
2	METHODIK ZU ANFORDERUNGEN UND UMSETZUNG DER HOCHWASSER- RICHTLINIE	18
2.1	HOCHWSSERTYPEN	19
2.2	SIGNIFIKANZKRITERIEN / REZEPTOREN DER HOCHWASSERRICHTLINIE.....	19
3	VORLÄUFIGE BEWERTUNG DES HOCHWASSERRISIKOS	21
4	BESCHREIBUNG DER HOCHWASSERGEFAHR UND DES HOCHWASSERRISIKOS	23
4.1	HOCHWASSERGEFAHRENKARTEN UND HOCHWASSERRISIKOKARTEN.....	23
4.2	ERGEBNISSE AUS DEN HOCHWASSERGEFAHRENKARTEN.....	27
4.3	ERGEBNISSE AUS DEN HOCHWASSERRISIKOKARTEN.....	28
4.3.1	MENSCHLICHE GESUNDHEIT	28
4.3.2	UMWELT	30
4.3.3	WIRTSCHAFTLICHE TÄTIGKEIT	31
4.3.4	KULTURERBE.....	31
4.3.5	WEITERE KRITERIEN.....	32
4.4	SCHLUSSFOLGERUNGEN AUS DEN HOCHWASSERGEFAHREN- UND -RISIKOKARTEN	32
5	HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENT	32
5.1	ZIELE UND ASPEKTE DES HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTS	32
5.2	FESTLEGUNG ANGEMESSENER ZIELE	36
5.3	ÜBERPRÜFUNG DER ZIELERREICHUNG HWRL UND WRRL	39
6	ZUSAMMENFASSUNG DER MAßNAHMEN UND DEREN RANGFOLGE	40
6.1	MAßNAHMENEMPFEHLUNGEN ZUM HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENT	40
6.1.1	VERMEIDUNG	40
6.1.2	SCHUTZ	41
6.1.3	VORSORGE.....	42

6.1.4	WIEDERHERSTELLUNG / REGENERATION UND ÜBERPRÜFUNG	43
6.1.5	KONZEPTIONELLE MAßNAHMEN	43
6.1.6	METHODIK UND EMPFEHLUNGEN FÜR DIE FGE	44
6.2	RANGFOLGE DER MAßNAHME	51
6.3	KOSTEN UND NUTZEN DER MAßNAHMEN	52
6.4	STRATEGISCHE UMWELTPRÜFUNG	56
7	KOORDINATION ZUM HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTPLAN	57
7.1	KOORDINATION INTERNATIONAL	57
7.2	KOORDINATION NATIONAL	58
7.3	KOORDINATION IN DER FGE	58
7.4	KOORDINATION MIT WEITEREN EU-RICHTLINIEN	58
8	INFORMATION DER ÖFFENTLICHKEIT UND EINBEZIEHUNG INTERESSIERTER STELLEN	62
9	DATENMANAGEMENT UND BERICHTSWESEN	64
9.1	DATENMANAGEMENT IN SH	65
9.2	BERICHTSWESEN ÜBER DEN WASSERBLICK AN DIE EU-KOM	65
9.3	VORHALTEN, ÜBERGABE BZW. BEREITSTELLUNG DER DATEN AN DRITTE	66
10	ÜBERWACHUNG DER UMSETZUNG	67
11	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	68
	LITERATUR - QUELLEN AUSWAHL	73

ANHANG

- Anhang 1: Bewertungsschlüssel zur Methodik in SH**
- Anhang 2: Ergebnisse der Umsetzung Art. 5 in SH**
- Anhang 3: Auswertung HWGK - W und Q in den Hochwasserrisikogebieten**
- Anhang 4: Statistische Auswertungen der HWGK und HWRK Art. 6**
- Anhang 5: EU-Aspekte: Maßnahmen und Ziele unter Berücksichtigung der WRRL**
- Anhang 6: Tabelle der Maßnahmenempfehlungen für die APSFR - Flusshochwasser**
- Anhang 7: Tabelle der Maßnahmenempfehlungen für die APSFR - Küstenhochwasser**
- Anhang 8: Verfahrensschritte der SUP und Integration in das Trägerverfahren (LAWA 2013b)**
- Anhang 9: Umweltbericht**
- Anhang 9a: Zusammenfassende Erklärung § 14 I UVPG (Umwelterklärung)**
- Anhang 10: Berichterstattung WasserBLiCK - Tabelle der Maßnahmenempfehlungen für die APSFR - Flusshochwasser**
- Anhang 11: Berichterstattung WasserBLiCK - Tabelle der Maßnahmenempfehlungen für die APSFR - Küstenhochwasser**
- Anhang 12: Maßnahmenkatalog „Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL; Stand 24.01.2014)“ (LAWA 2014b) - Auszug**

ANLAGEN

- Anlage 1: Übersichtskarte der Beschreibung vergangener Hochwasser Art. 4**
- Anlage 2: Übersichtskarte der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko Art. 5**
- Anlage 3: Hochwassergefahrenkarten Art. 6**
 - a. Küstenhochwasser
 - Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit HW_{20}
 - Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit HW_{100}
 - Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit HW_{200} / $HW_{200\text{extrem}}$
 - b. Flusshochwasser
 - Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit HQ_{10}
 - Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit HQ_{100}
 - Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit HQ_{200}
- Anlage 4: Hochwasserrisikokarten Art. 6**
 - a. Küstenhochwasser
 - Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit HW_{20}
 - Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit HW_{100}
 - Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit HW_{200} / $HW_{200\text{extrem}}$
 - b. Flusshochwasser
 - Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit HQ_{10}
 - Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit HQ_{100}
 - Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit HQ_{200}
- Anlage 5: WQ Karten**

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Aufstellungsprozess eines Hochwasserrisikomanagementplans	5
Abb. 2:	Abgrenzung der Bearbeitungsgebiete in der FGE Eider	6
Abb. 3:	Planungseinheiten der FGE Eider	8
Abb. 4:	Naturräume Schleswig-Holstein - Anteile der FGE.....	9
Abb. 5:	Bodennutzungsstruktur im Einzugsgebiet der FGE Eider	13
Abb. 6:	Beispiel der HWGK für Flusshochwasser.....	25
Abb. 7:	Beispiel der HWGK für Küstenhochwasser.....	26
Abb. 8:	Beispiel der HWRK für Fluss- und Küstenhochwasser	27
Abb. 9:	Betroffene Einwohner bei Eintritt HW200 / Extremereignis im Einzugsgebiet der FGE Eider.....	29
Abb. 10:	HWRM-Zyklus	35
Abb. 11:	Schematische Darstellung des Prozesses mit Elementen der ökonomischen Bewertung .	54
Abb. 12:	Aspekte der Nachhaltigkeit von HWRL und WRRL und ihre übergreifenden Gebiete	60
Abb. 13:	Planungsschritte zur koordinierten Umsetzung der HWRL und der WRRL.....	61
Abb. 14:	Akteure des Hochwasserrisikomanagements.....	63

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Zeitplan zur Umsetzung der HWRL	2
Tab. 2:	APSFR-Gebiete in der FGE Eider	6
Tab. 3:	Daten der FGE Eider mit Planungseinheiten	8
Tab. 4:	Anteile der Naturräume in den FGE in SH.....	10
Tab. 5:	Abflüsse an repräsentativen Messstellen in den Planungseinheiten.....	12
Tab. 6:	Hauptwerte Küstengewässer (2001 bis 2010).....	12
Tab. 7:	Anteile der Flächennutzung in den Planungseinheiten.....	14
Tab. 8:	NATURA 2000 Schutzgebiete (FFH und Vogelschutz) der FGE Eider	15
Tab. 9:	Überblick zu den Überschwemmungsgebieten in den FGE	17
Tab. 10:	Überblick zu Maßnahmen und Anzahl der Risikogebiete in SH	45
Tab. 11:	Übersicht über die zuständigen Behörden in der FGE Eider.....	58

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 auch die Verbesserung der Eigenvorsorge der Kommunen und der betroffenen Bürger erreicht werden.

Die europäische Hochwasserrichtlinie ist durch Übernahme der Regelungen in das national geltende Wasserhaushaltsgesetz (Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes - WHG - 31.07.2009) und in die Wassergesetze der Länder (Novellierung des Landeswassergesetzes SH - LWG - 26.03.2010) vollständig in deutsches Recht umgesetzt worden.

Zur Inanspruchnahme von Übergangmaßnahmen eröffnet Art. 13 HWRL verschiedene Möglichkeiten, vor dem 22. Dezember 2010 erfolgte Bewertungen des Hochwasserrisikos, fertiggestellte Karten und Pläne zur Erfüllung der HWRL zu verwenden. Durch Kabinettsbeschluss 269/08 vom 08./09.12.2008 zum Umsetzungskonzept zur EG-Hochwasserrichtlinie war die Inanspruchnahme der Übergangsregelung für Schleswig-Holstein nicht relevant.

Als erster Umsetzungsschritt der Richtlinie wurden bis 22.12.2011 im Rahmen der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos die Gebiete, bei denen davon auszugehen ist, „dass ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko besteht oder für wahrscheinlich gehalten werden kann“, bestimmt (Art. 4 und 5). Für diese identifizierten Gebiete wurden im zweiten Umsetzungsschritt bis 22.12.2013 Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten (Art. 6) erstellt.

Aufbauend darauf wurden jetzt Hochwasserrisikomanagementpläne (Art. 7) erarbeitet, womit der erste Berichtszyklus zum 22.12.2015 abschließt.

Nach jeweiligem Abschluss der Umsetzungsschritte waren der Europäischen Kommission (EU-KOM) die Ergebnisse zu berichten.

Tab. 1: Zeitplan zur Umsetzung der HWRL

2007 ↓	Inkrafttreten der HWRL
2009 ↓	Umsetzung in Nationales Recht
2010 ↓	Bericht über zuständige Behörden / Bewirtschaftungseinheiten Art. 3 HWRL; § 73 (3) WHG
2010 ↓	Entscheidung über die Inanspruchnahme von Übergangsmaßnahmen Art. 13 HWRL; § 73 (5) WHG
2011 ↓	Veröffentlichung der vorläufigen Bewertung der Hochwasserrisiken Art. 4 HWRL; § 73 WHG
2013 ↓	Veröffentlichung der Hochwassergefahren- und -risikokarten Art .6 HWRL; § 74 WHG
2015 ↓	Veröffentlichung des Hochwasserrisikomanagementplans Art. 7,8,9,10 HWRL; § 75 WHG
2018 ↓	Überprüfung und erforderlichenfalls Aktualisierung der Bewertung des Hochwasserrisikos Art. 14 (1) HWRL; § 73 (6) WHG
2019 ↓	Überprüfung und erforderlichenfalls Aktualisierung der Hochwassergefahren- und -risikokarten Art. 14 (2) HWRL; § 74 (6) WHG
2021	Überprüfung und erforderlichenfalls Aktualisierung des Hochwasserrisikomanagementplans Art. 14 (3) HWRL; § 75 (6) WHG

1.1 Zielstellung des Hochwasserrisikomanagementplans

Nach Art. 7 der Hochwasserrichtlinie sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, auf der Grundlage der nach Art. 6 angefertigten Hochwassergefahrenkarten (HWGK) und Hochwasserrisikokarten (HWRK) Hochwasserrisikomanagementpläne (HWRM-PL) zu erstellen.

Die HWRM-PL sind auf Ebene der Flussgebietseinheiten (FGE) oder anderer Bewirtschaftungseinheiten (UoM) gemäß Art. 3 Abs. 2 Buchstabe b mitgliedstaatenübergreifend zu koordinieren (Art. 7 Abs. 1 und 4, Art. 8 i.V. mit § 75 Abs. 4 WHG). Nach § 75 Abs. 5 WHG ist auf deutschem Hoheitsgebiet ein einziger Plan für eine Flussgebietseinheit zu erstellen bzw. sind mehrere Pläne zu koordinieren, d.h. dass Planbereiche für das Hochwasserrisikomanagement zusammenhängende Einheiten darstellen sollen.

Die Hochwasserrisikomanagementpläne müssen angemessene Ziele für das Management von Hochwasserrisiken in den von den Plänen abgedeckten Gebieten

darstellen. Die Ziele müssen sich auf die Verringerung hochwasserbedingter nachteiliger Folgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten konzentrieren. Gegebenenfalls sollten die HWRM-PL den Schwerpunkt auf die Verminderung der Hochwasserwahrscheinlichkeit und/oder den Einsatz nicht-baulicher Maßnahmen legen, einschließlich Hochwasservorhersagen und einer Sensibilisierung gegenüber Hochwasser (Art. 7 Abs. 2). Die Hochwasserrisikomanagementpläne umfassen Maßnahmen zur Erreichung festgelegter Ziele (Art. 7 Abs. 3).

Hochwasserrisikomanagementpläne (Art. 7 - FRMP: Flood Risk Management Plan) beinhalten im ersten Berichtszyklus die folgenden, im Anhang der Richtlinie (Teil I) näher ausgeführten Bestandteile:

- Schlussfolgerungen aus der in Kapitel II geforderten vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos (Art. 4 - PFRA: Preliminary Flood Risk Assessment) in Form einer Übersichtskarte der Flussgebietseinheit oder der Bewirtschaftungseinheit, mit Angabe/Abgrenzung der Gebiete mit einem potenziell signifikanten Hochwasserrisiko (Art. 5 - APSFR: Areas of Potential Significant Flood Risk) (Anhang Teil A.I.1);
→ siehe Kapitel 3 und Anlagen
- Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten (Art.6) (Anhang Teil A.I.2);
→ siehe Kapitel 4 und Anlagen
- Beschreibung der Ziele (Anhang Teil A.I.3);
→ siehe Kapitel 5
- Zusammenfassung der Maßnahmen und deren Rangfolge, einschließlich der im Rahmen anderer Gemeinschaftsrechtsakte (z. B. UVP, SUP, SEVESO, WRRL) ergriffenen Maßnahmen, die auf die Verwirklichung der Ziele abzielen (Anhang Teil A.I.4);
→ siehe Kapitel 6
- Beschreibung der Methode der in grenzüberschreitenden Fällen verwendeten Kosten-Nutzen-Analyse, falls verfügbar (Anhang Teil A.I.5).
→ siehe Kapitel 6
- Beschreibung, wie Fortschritte bei der Umsetzung überwacht werden (Anhang Teil A.II.1);
→ siehe Kapitel 10
- Zusammenfassung der zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit ergriffenen Maßnahmen (Anhang Teil A.II.2);
→ siehe Kapitel 8
- Liste der zuständigen Behörden (Art. 3 - Competent Authorities) (Anhang Teil A.II.3);
→ siehe Kapitel 1
- Beschreibung der Koordinierungsverfahren innerhalb internationaler Flussgebietseinheiten (RBD - River Basin District) / anderer Bewirtschaftungseinheiten (UoM – Unit of Management) (Anhang Teil A.II.3);
→ siehe Kapitel 7

- Beschreibung des Koordinierungsverfahrens mit der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL: Richtlinie 2000/60/EG) (Anhang Teil A.II.3).
→ siehe Kapitel 7

Die Hochwasserrisikomanagementpläne erfassen alle Aspekte des Hochwasserrisikomanagements, wobei der Schwerpunkt auf Vermeidung, Schutz und Vorsorge, einschließlich Hochwasservorhersagen und Frühwarnsystemen, liegt und die besonderen Merkmale des betreffenden Einzugsgebietes bzw. Teileinzugsgebiets berücksichtigt werden (→ siehe Kapitel 5 und Anhang).

In die HWRM-PL können einbezogen werden:

- die Unterstützung nachhaltiger Flächennutzungsmethoden;
- die Verbesserung des Wasserrückhalts;
- kontrollierte Überflutungen bestimmter Gebiete;
- bauliche und nicht-bauliche Maßnahmen zur Verminderung der Wahrscheinlichkeit eines Hochwassers und dessen Folgen;
- weitere Aktivitäten zur Vermeidung, zum Schutz oder zur Vorsorge im Hinblick auf hochwasserbedingte nachteilige Folgen.

Die Hochwasserrisikomanagementpläne berücksichtigen relevante Aspekte, wie in Art. 7 angeführt (→ siehe Kapitel 5 und Anhang):

- Kosten und Nutzen;
- Ausdehnung der Überschwemmung und Hochwasserabflusswege;
- Gebiete mit dem Potenzial zur Retention von Hochwasser, wie z. B. natürliche Überschwemmungsgebiete;
- die umweltbezogenen Ziele der WRRL;
- Bodennutzung und Wasserwirtschaft sowie Naturschutz;
- Raumordnung und Flächennutzung;
- Schifffahrt und Hafeninfrastruktur;
- die voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels auf das Auftreten von Hochwasser, die spätestens ab der ersten Überprüfung des HWRM-PL (Art. 14 Abs. 4) zu beschreiben sind.

Der HWRM-PL soll Gegenstand einer öffentlichen Konsultation sein, unter aktiver Einbeziehung der interessierten Stellen, in Koordination mit Art. 14 der WRRL (Art. 9 Abs. 3 und Art. 10 Abs. 2).

Der Öffentlichkeit soll Zugang zum vollständigen HWRM-PL haben (Art. 10 Abs. 1).
→ siehe Kapitel 8

Die HWRM-PL müssen bis zum 22. Dezember 2015 erstellt und veröffentlicht sein und der Kommission bis zum 22. März 2016 zur Verfügung gestellt werden (Art. 7 Abs. 5 und Art. 15 Abs. 1).

Für die Berichterstattung an die EU-KOM werden die HWRM-PL mit den WRRL-Bewirtschaftungsplänen des zweiten Berichterstattungszyklus für die Einzugsgebiete koordiniert und synchronisiert. Um doppelte Berichterstattung zu vermeiden, werden die Berichtsformate an die EU-KOM koordiniert.

→ siehe Kapitel 7.4

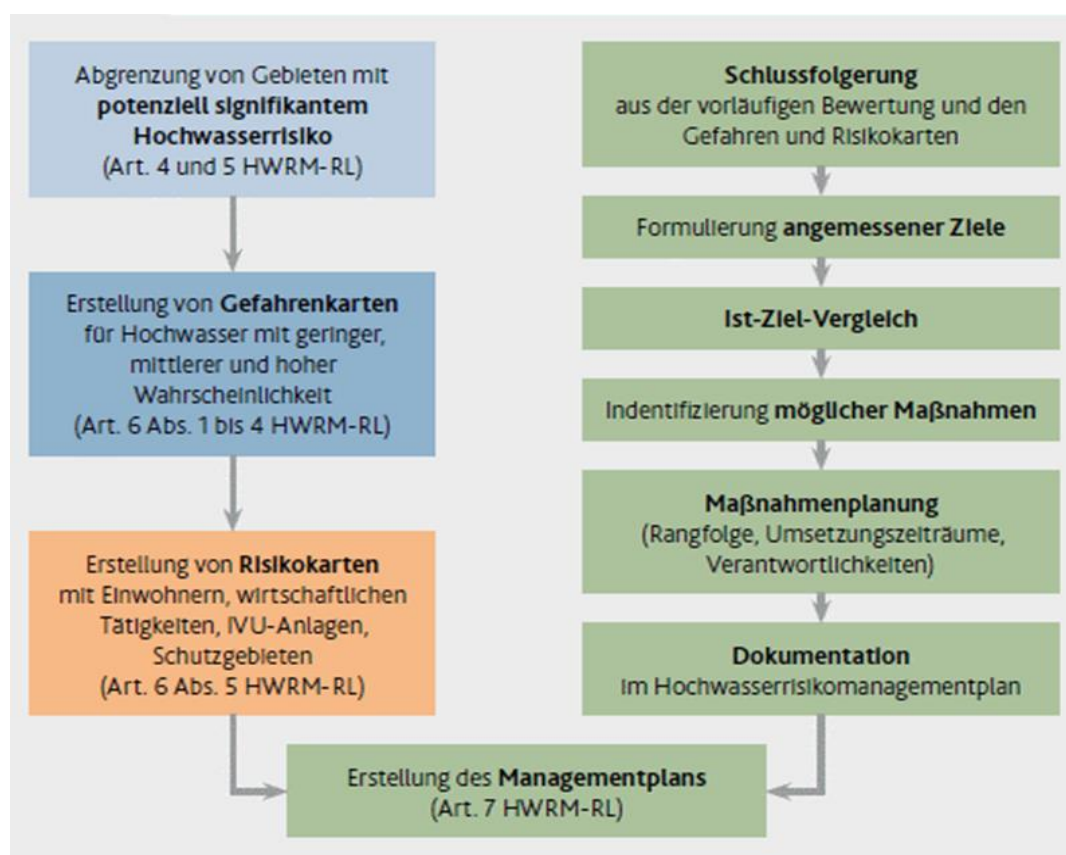


Abb. 1: Aufstellungsprozess eines Hochwasserrisikomanagementplans
(Grafik aus LAWA-Empfehlung 2013 entsprechend der Richtlinieninhalte)

1.2 Räumlicher Geltungsbereich des Hochwasserrisikomanagementplans

Die im westlichen Teil Schleswig-Holsteins gelegene FGE Eider umfasst neun Bearbeitungsgebiete, die den drei Planungseinheiten Arlau / Bongsieler Kanal, Eider/Treene und Miele zugeordnet sind. Für diese räumlichen Einheiten wurden Gebiete ermittelt, in denen ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko vorhanden ist bzw. für wahrscheinlich gehalten wird. Seeseitig beinhaltet die FGE auch die Küstengewässer bis eine Seemeile hinter der Basislinie der Nordsee. Es sind also auch die Nordfriesischen Inseln und Halligen und damit der Teil des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (UNESCO-Weltnaturerbe) Bestandteil dieser FGE und damit im Betrachtungsraum des HWRM-PL der FGE Eider.

Für die Umsetzung der HWRL wurde im Vergleich zur WRRL zusätzlich die räumliche Abgrenzung der Küstengebiete landseitig erforderlich.

Die FGE Eider ist bei der Berichterstattung gemäß Art. 3 WRRL zwar als nationale FGE gemeldet worden, enthält aber darüber hinaus geringe Flächenanteile des Königreiches Dänemark.

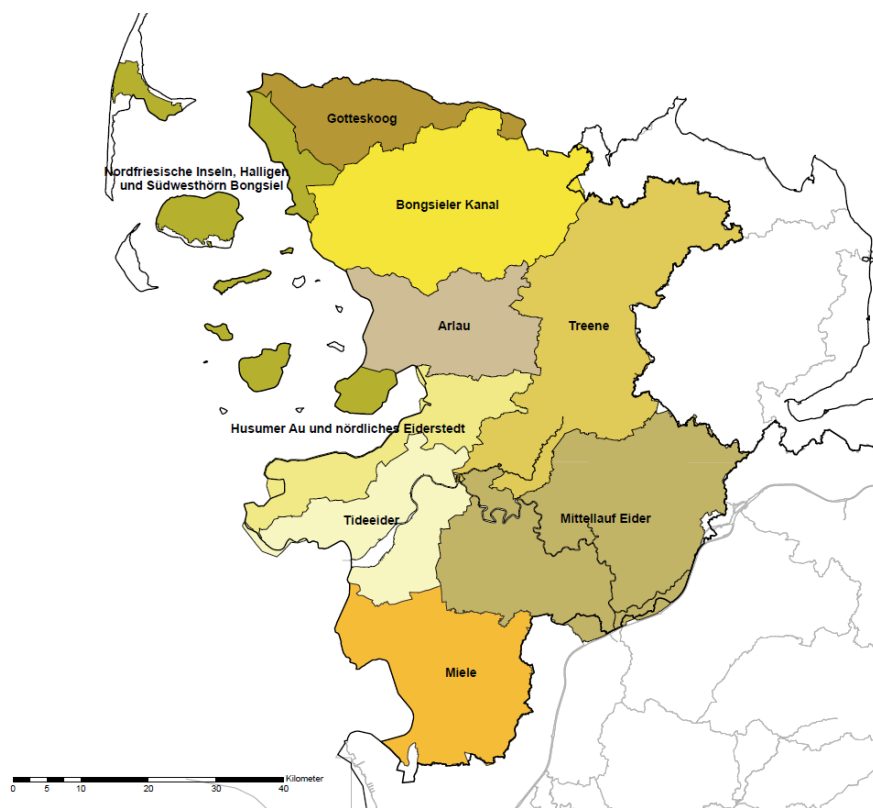


Abb. 2: Abgrenzung der Bearbeitungsgebiete in der FGE Eider

Folgende Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (APSFR-Gebiete) wurden gemäß Art. 5 und 6 HWRL i. V. mit § 73 WHG in der FGE Eider ermittelt und in Karten dargestellt. Die Tab. 2 enthält die Gebietsbezeichnungen für die Berichterstattung an die EU-KOM, wobei die Hochwasserrisikogebiete durch Flusshochwasser in ihrer Abgrenzung den Bearbeitungsgebieten und die Risikogebiete durch Küstenhochwasser den Planungseinheiten entsprechen.

Tab. 2: APSFR-Gebiete der Oberflächengewässer (Flusshochwasser = Binnenland und Küstenhochwasser = Küste) gemäß Art. 5 und 6 HWRL in der FGE Eider

APSFR_CD	PLANU_CD	APSFR_NAME
DESH_RG_95892	EID_ABK	Risikogebiet Binnenland FGE Eider, Gotteskoog
DESH_RG_956	EID_ABK	Risikogebiet Binnenland FGE Eider, Bongsiefer Kanal
DESH_RG_9554	EID_ABK	Risikogebiet Binnenland FGE Eider, Arlau
DESH_RG_954	EID_ABK	Risikogebiet Binnenland FGE Eider, Husumer Au und nördliches Eiderstedt
DESH_RG_9522	EID_EIT	Risikogebiet Binnenland FGE Eider, Treene
DESH_RG_952_a	EID_EIT	Risikogebiet Binnenland FGE Eider, Mittellauf Eider
DESH_RG_952_b	EID_EIT	Risikogebiet Binnenland FGE Eider, Tideeider
DESH_RG_95_EID_ABK	EID_ABK	Risikogebiet Küste FGE Eider, Arlau / Bongsiefer Kanal
DESH_RG_95_EID_EIT	EID_EIT	Risikogebiet Küste FGE Eider, Eider / Treene
DESH_RG_95_EID_MIE	EID_MIE	Risikogebiet Küste FGE Eider, Miele

1.3 Zuständige Behörden

Zur Umsetzung des Art. 3 Abs. 2 HWRL wurde zum 26.05.2010 an die EU-KOM berichtet, dass es für SH keine Änderung zur Festlegung der nach Art. 3 Abs. 2 WRRL zuständigen Behörden und Bewirtschaftungseinheiten gibt (siehe Kap.7.1). Zuständige Behörde (Flussgebietsbehörde) in Schleswig-Holstein ist das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR), die auch die Abstimmung mit den in Dänemark zuständigen Behörden wahrnimmt.

Bei der Erstellung der HWRM-PL übernimmt das MELUR in seiner zentralen Rolle als Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes sowohl eigene Aufgaben des Hochwasserschutzes und der Hochwasservorsorge als auch die Koordinierung mit verschiedenen Verwaltungs- und Fachbereichen auf verschiedenen Ebenen (siehe Kap. 8).

Das nach § 75 Abs. 1 S. 2 i. V. m. § 7 Abs. 4 S. 1 WHG erforderliche formale Einvernehmen der zuständigen Behörde der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung ist entsprechend der Erstellung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme nach WRRL auch für den Hochwasserrisikomanagementplan hergestellt.

Im Rahmen der Durchführung der konkreten Umsetzungsmaßnahmen erhält die Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (GDWS) die Gelegenheit, die Vereinbarkeit mit der Verwaltung der Bundeswasserstraßen zu prüfen. Maßnahmen die den für die Zweckbestimmung erforderlichen Zustand der Bundeswasserstraße ändern, können nur mit Zustimmung der zuständigen Außenstelle der GDWS durchgeführt werden.

Die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), ist hingegen gesamtverantwortlich für die Berichterstattung der geforderten Inhalte der HWRL an die Europäische Kommission.

1.4 Beschreibung der Flussgebietseinheit

1.4.1 Geographie, Geologie und Topographie

Die Größe des Gesamteinzugsgebiets der FGE Eider beträgt 9.337 km², davon 4.730 km² Landfläche inklusive Fließgewässer und Seen sowie 4.607 km² Küstengewässerfläche (Quelle: 2. Bewirtschaftungsplan WRRL).

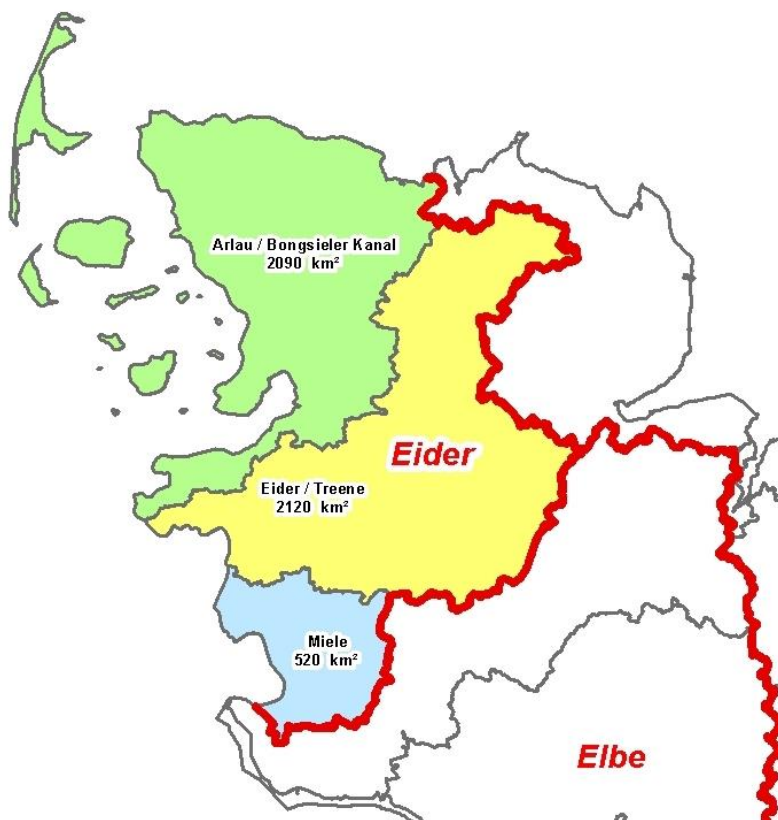


Abb. 3: Planungseinheiten der FGE Eider

Die drei Planungseinheiten der FGE Eider umfassen jeweils ein oder mehrere hydrologische Teileinzugsgebiete und sind in Abb. 3 dargestellt.

Tab. 3: Daten der FGE Eider mit Planungseinheiten
(Quelle: 2. Bewirtschaftungsplan WRRL)

Planungseinheit	Arlau/ Bongsieler Kanal	Eider / Treene	Miele	Gesamt
Landfläche inkl. Fließgewässer und Seen (km ²)	2.090	2.120	520	4.730
Fläche der Küstengewässer (km ²)	1.748	2.278	581	4.607
Gesamtfläche (km ²)	3.838	4.398	1.101	9.337
Flächenanteil	41,1 %	47,1 %	11,8%	100 %

Die FGE Eider wird durch die Hauptnaturräume Marsch und Geest sowie zu kleinen Anteilen durch die Naturräume Angeln und Hüttener Berge des östlichen Hügellandes geprägt (Abb. 4 und Tab. 4). Die hier auftretenden Landschaftsformen verdanken ihre Entstehung der eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Entwicklung. Die

Jungmoränenlandschaft des Weichselglazials (vor 80.000 bis 15.000 Jahren) findet sich nur zu kleinen Anteilen in den im Osten gelegenen Naturräumen.

Die Altmoränen erstrecken sich in einem Bereich, der östlich durch die tischebenen Schmelzwasserflächen aus der Weichseleiszeit und westlich durch die Marsch eingegrenzt wird. Ausnahmen bilden die Altmoränenkerne der Nordfriesischen Inseln Sylt, Amrum und Föhr. Bei Schobüll (nördlich von Husum) reicht die Hohe Geest bis unmittelbar an die Nordseeküste heran.

Die Altmoränen erreichen nicht die Höhen weichselzeitlicher Jungmoränen wie in den Hüttener Bergen (z. B. die 106 m hohen Stauchendmoräne „Scheelsberg“ am Rande der FGE), dennoch bietet z. B. der am Grenzsäum Hohe Geest/ Marsch gelegene Stollberg bei Bordelum als höchste Erhebung an der Westküste (44 m) einen weitreichenden Blick über Marsch, Watt und Küstensaum.

Zu den flacheren Landschaftsräumen der FGE zählen die weichseleiszeitliche niedere Geest (Vorgeest) und die nacheiszeitlich überprägten Marschengebiete.

Die Marsch ist eine holozäne Bildung, die nach dem Ende der letzten Eiszeit (vor ca. 7.000 Jahren) begann, indem in Küstennähe natürliche Auflandungen mit von organischem Material durchsetzten sandigen oder tonigen schlammigen Ablagerungen (Schlick) erfolgten.

Die heute durch eine Deichlinie vom Wattenmeer abgegrenzten großen Küstenmarschen weisen nur ein geringes Relief auf. Sie reichen örtlich bei Rendsburg bis etwa 40 km landeinwärts. Das der Küste vorgelagerte etwa 2.350 km² große Wattenmeer in der FGE Eider setzt sich vorrangig aus Watten und Prielsystemen, Inseln und Halligen sowie Salzwiesen zusammen.

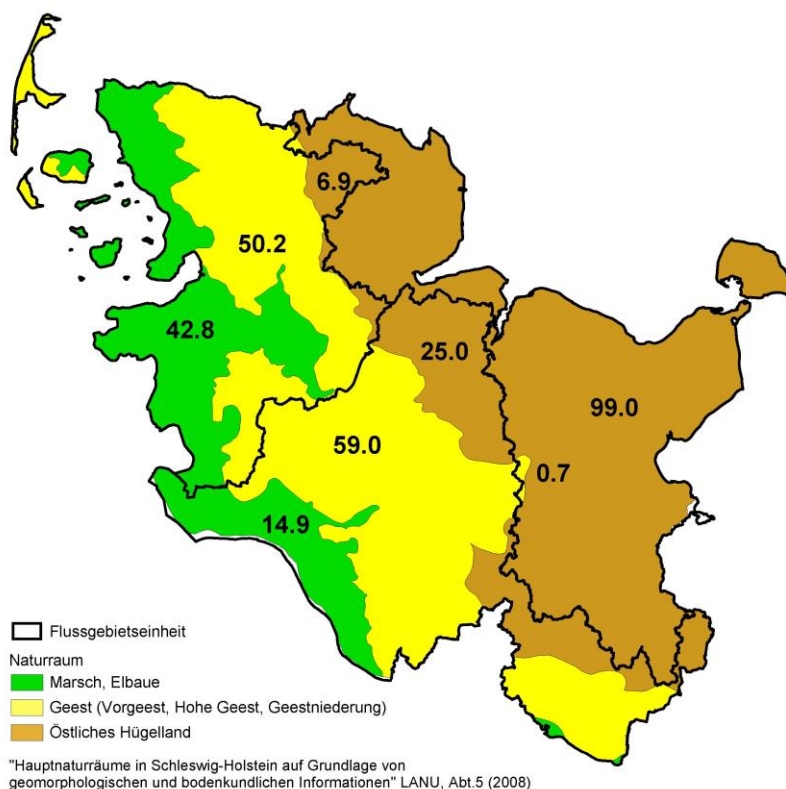


Abb. 4: Naturräume Schleswig-Holstein - Anteile der FGE

In der Planungseinheit Arlau / Bongsieler Kanal reichen die Höhenunterschiede mit dem tiefsten Punkt von - 2,2 m beim Gotteskoogsee bis + 44 m am Stollberg. In der Planungseinheit Eider / Treene von - 1,9 m im Meggerkoog, mit -1,6 m bei St. Annen bis + 106 m bei den Hüttener Bergen und in der Planungseinheit Miele von - 0,8 m westlich des Barlter Sommerkoogs bis + 78 m bei Schrum östlich Nordhastedt.

Tab. 4: Anteile der Naturräume in den FGE in SH
(Sachstand Umsetzungskonzept HWRL 2008)

Fläche der FGE in km ²			
	FGE Eider	FGE Elbe	FGE Schlei-Trave
Fläche	4610	5794	5307
Anteil der Landschaftsräume in der FGE in %			
Marsch	42,8	14,9	0,0
Geest	50,2	59,0	0,7
Östliches Hügelland	6,9	25,0	99,0

1.4.2 Oberflächengewässer und Küstengebiete

Oberflächengewässer

Seit dem Mittelalter wurden an der Westküste Schleswig-Holsteins intensive Anstrengungen unternommen, die Marschen einzudeichen und zu entwässern, um sie landwirtschaftlich nutzen zu können. Mit dem Bau von Deichsielen erfolgte eine Abtrennung vom Tideeinfluss der Nordsee und somit ein starker Eingriff in die Hydrologie der Gewässer der FGE Eider.

Ebenso wurde auch mit dem Bau des Nord-Ostsee-Kanals (1887 bis 1895), der den Oberlauf der Eider bei Rendsburg abtrennte, und der Eider-Schleuse bei Nordfeld (1934 bis 1936) signifikant in die gesamte Hydrologie des Eider-Einzugsgebietes eingegriffen. Seitdem entwässert der Oberlauf der Eider in den Nord-Ostsee-Kanal. Der Unterlauf der Eider mündet südwestlich der Stadt Tönning in die Nordsee.

Die FGE Eider besteht im Wesentlichen aus sechs größeren Gewässersystemen und dem ausgedehnten Küstengebiet mit unzähligen Sielzügen und Gräben. Zu nennen sind von den natürlichen Gewässern die Hauptläufe Eider, Treene, Sorge, Bongsieler Kanal, Arlau und Miele. Weitere prägende Gewässer sind Jerrisbek, Lecker Au und Husumer Mühlenau. Insgesamt sind in der FGE rd. 10.000 km Fließgewässer zu verzeichnen. Hinzu kommen die auf deutscher Seite befindlichen Gewässersysteme des Wiedau.

Die Hauptgewässer, deren Einzugsgebiete auch die weitere Untergliederung dieser FGE in drei Planungseinheiten bzw. neun Bearbeitungsgebiete bilden, sind für die

- Planungseinheit Arlau / Bongsieler Kanal
 - Bongsieler Kanal (ca. 80 km)
 - Arlau (ca. 34 km)
 - Husumer Mühlenau (ca. 15 km)

- Planungseinheit Eider / Treene
 - Eider (ca. 110 km)
 - Treene (ca. 82 km)
- Planungseinheit Miele
 - Miele (ca. 63 km).

Küstengebiete

Das Küstengebiet der FGE Eider ist insgesamt ca. 7.500 km² groß. Die Küstengebiete werden landseitig durch die Höhenlinie NHN + 7,0 m begrenzt. Die Fläche zwischen der Küstenlinie und der Höhenlinie NHN + 7,0 m beträgt 2.887 km².

Die Küstenlinie in der FGE Eider (vom Kaiserin-Auguste-Viktoria-Koog, Dithmarschen bis zur dänischen Grenze) hat eine Länge von 451 km, davon sind 195 km Festlands-, 195 km Insel- und 61 km Halligküste.

Das angrenzende schleswig-holsteinische Küstengewässer an der Westküste gehört überwiegend zum Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer. Der Nationalpark umfasst eine Fläche von 441 000 ha, wovon 3 % nutzungsfreies Gebiet sind (12 500 ha). Vor Nordfriesland verläuft die Nationalparkgrenze entlang der 12 sm-Linie.

1.4.3 Klimatische und hydrologische Verhältnisse

Das Klima in Schleswig-Holstein ist durch die Lage zwischen den Meeren insgesamt maritim geprägt. Westwinde überwiegen und bringen oft feuchte Wolkenmassen aus dem Bereich der Nordsee und damit ausgeglichene Temperaturen mit sich.

Das Klima der FGE Eider wird durch die Nähe zur Nordsee bestimmt. Die mittleren Niederschläge liegen im Jahr zwischen 700 mm im Bereich der nordfriesischen Inseln und steigen kontinuierlich auf Werte von 800 bis 850 mm im Bereich der Hohen Geest / Vorgeest an. Die höchsten Werte werden im Bereich Medelby Joldelund mit einer durchschnittlichen Jahressumme von 900 bis 950 mm erreicht (Quelle: Deutscher Wetterdienst - Auswertung 1981-2010).

Alle in die Nordsee mündenden Flussläufe sind dem Einfluss der Gezeiten unterworfen. Unmittelbar im Bereich von Sielen, werden die Wasserstände und die Entwässerungsmöglichkeit durch die Höhe und Dauer des Tideniedrigwassers bestimmt. Eine lang anhaltende Erhöhung des Nordseewasserstandes bei Sturmfluten kann auch bei weit oberhalb liegenden Gewässerabschnitten eine staubedingte Erhöhung des Wasserstandes bewirken.

Die Abflüsse an repräsentativen Messstellen sind in Tab. 5 dargestellt.

Tab. 5: Abflüsse an repräsentativen Messstellen in den Planungseinheiten

Planungseinheit	Gewässer	Pegel	Zeitreihe (Abflussjahre)	mittlerer Abfluss [m³/s]	EZG [km²]	mittlere Abfluss-spende [l/(s.km²)]
Arlau / Bongsieler Kanal	Bongsieler Kanal	Schlüttsiel	1999-2012*	10,2	732	13,91
	Arlau	Arlau-Schleuse BP	2001-2012	3,72	286	13,01
Eider / Treene	Eider	Nordfeld	2004-2012	13,2	905	14,53
	Treene	Friedrichstadt/ Eidermühle	2000-2012	9,69	797	12,16
Miele	Miele	Meldorf	1997-2012*	3,03	256	11,84

* mehrere größere Datenlücken.

Daten ermittelt durch LKN, Fachbereich 2114, im Januar 2014

Die Gezeiten in der FGE Eider sind von halbtägiger Form. Im zeitlichen Mittel trifft alle 12,42 Stunden ein Hochwasser ein. Die Tidewelle passiert die Westküste von Süd nach Nord und ist von der Beckenform und den Tiefenverhältnissen beeinflusst (Dietrich et al., 1975).

Zur Beschreibung der Wasserstände an der Nordseeküste der FGE Eider werden in Tab. 6 Hauptwerte der gewässerkundlichen Pegel aufgeführt, die die hydrologische Situation widerspiegeln.

Tab. 6: Hauptwerte Küstengewässer (2001 bis 2010)
(Quelle: Wasser- und Schifffahrtsamt Tönning, LKN-SH)

Pegel	MThw (cm über NHN)	HThw (cm über NHN)	MThb (cm)	03.01.1976 (cm über NHN)	24.11.1981 (cm über NHN)
List	87	320	179	494	405
Hörnum	103	322	205	383	405
Wittdün	127	359	261	405	408
Dagebüll	142	390	299	446	472
Schlüttsiel	156	405	320	454	470
Hooge	135	467	281	435	435
Pellworm	151	398	320	474	452
Husum	169	453	350	561	515
Büsum	162	414	319	515	471

Die Küstenniederung wird durch eine geschlossene Deichlinie vom Sturmflutgeschehen im Ästuar getrennt. Im Bereich der einmündenden Nebenflüsse sind Sperrwerke vorhanden, die im Sturmflutfall geschlossen werden und über die bei

normalen Tideverhältnissen ein Einschwingen der Tide ermöglicht wird. Die von eindringendem Meerwasser bedrohten Küstengebiete weisen an der tiefsten Stelle eine Geländehöhe von weniger als 2 m unter NHN auf. Zu den extremsten Sturmfluten der letzten 100 Jahre zählen die Sturmfluten von 1962, 1976 und die Nikolausflut vom 6.12.2013, bei der die bisherigen Rekordwerte von 1976 teilweise fast erreicht wurden. Ursache für die hohen Sturmflutwasserstände sind starke Orkanwinde aus nordwestlicher Richtung, die wegen der längeren Sturmdauer am 05. und 06.12.2013 für eine Serie von mehreren aufeinanderfolgenden Sturmfluten sorgten.

1.4.4 Flächennutzung

Einwohner

Charakteristisch für das Gebiet der FGE Eider ist die vergleichsweise geringe Bevölkerungsdichte der entsprechenden Kreisflächen. Nordfriesland hat mit 80 EW/km² zugleich die geringste Bevölkerungsdichte aller Kreise Schleswig-Holsteins, gefolgt von Schleswig-Flensburg (96 EW/km²) und Dithmarschen (97 EW/km²). Die mittlere Bevölkerungsdichte der FGE beträgt ca. 90 EW/km². Die großen Städte Flensburg, Schleswig und Rendsburg liegen nur am äußersten östlichen Rand der FGE. Die höchste Bevölkerungsdichte hat die zentral in der FGE gelegene Stadt Husum mit 861 EW/km² (22.237 Einwohner).

Landwirtschaft

Die Landnutzung in der FGE Eider ist mit ca. 87,0 % überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt.

In der Landwirtschaftsfläche der FGE Eider dominiert der Anteil der Ackernutzung mit ca. 43 % vor den Grünlandflächen mit durchschnittlich ca. 35 % und sonstigen landwirtschaftlichen Flächen mit ca. 9 % (Abb. 5).

Bei den Flächennutzungen bestehen zwischen den Teileinzugsgebieten Arlau / Bongsieler Kanal, Eider/Treene und Miele in Bezug auf den Anteil der Acker- und Grünlandnutzung Unterschiede von über 20 % (Tab. 7).

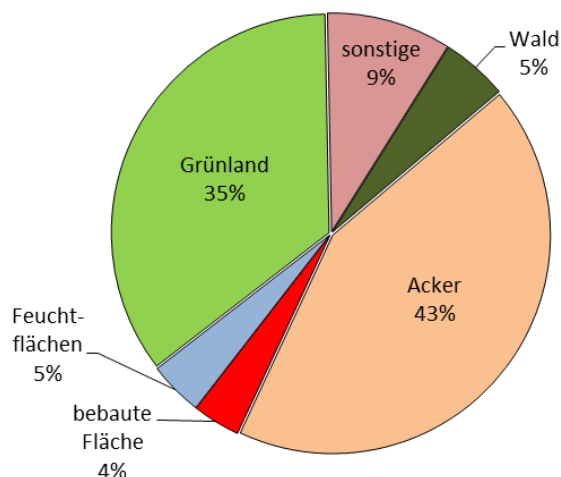


Abb. 5: Bodennutzungsstruktur im Einzugsgebiet der FGE Eider
(Quelle: ALK-Daten 2010)

Tab. 7 Anteile der Flächennutzung in den Planungseinheiten

Planungseinheit (PE)	Arlau/ Bongsieler Kanal	Eider/ Treene	Miele	Gesamt
bebaute Fläche ¹	84,5 km ² (4,2% d. PE)	76,8 km ² (3,6% d. PE)	22,5 km ² (4,4% d. PE)	163,3 km ² (3,5% d. FGE)
landwirtschaftliche Nutzung	1.720,3 km ² (86,3% d. PE)	1.846,8 km ² (87,6% d. PE)	430,6 km ² (84,9% d. PE)	3.605,1 km ² (78,2% FGE)
Ackerflächen	620,0 km ² (31,1% d. PE)	506,0 km ² (24,0% d. PE)	222,6 km ² (43,9% d. PE)	1.985,7 km ² (43,1% FGE)
Grünlandflächen	920,7 km ² (46,2% d. PE)	1.244,1 km ² (59,0% d. PE)	185,2 km ² (36,5 d. PE)	1.619,4 km ² 35,1% FGE)

Industrie/Gewerbe

Zu den größeren Industriestandorten der FGE zählt die DEA-Raffinerie in Hemmingstedt. Weitere nennenswerte Gewerbebetriebe befinden sich in Nordhackstedt (Groß-Molkerei) sowie in Emmelsbüll-Horsbüll (Muschelverarbeitung).

Häfen

Ein weiterer prägender Wirtschaftsfaktor sind in Büsum und Husum regional bedeutsame Häfen. Weitere wichtige Häfen sind List, Hörnum, Wittdün, Wyk, Dagebüll, das Eidersperrwerk und Meldorf. Ihre Bedeutung resultiert nicht nur aus dem Fischfang, sondern auch aus der touristischen und versorgungstechnischen Funktion für die Inseln und Halligen.

Tourismus

An den Küsten in der FGE Eider ist der Tourismus vor allem durch die Küstenbadeorte Westerland, St. Peter-Ording und Büsum mit überregionaler Bedeutung geprägt.

Verkehrsinfrastruktur

Die FGE verfügt bei der Verkehrsinfrastruktur nur in den Randbereichen über Anbindungen an Bundesautobahnen (A7 und A23). Der überwiegende Teil der FGE ist mit einer nur geringen Bundesstraßen- und Bahnliniendichte versehen. Bedeutende Schifffahrtsstraße in der FGE Eider sind die Nordsee und die Eider.

¹ Datenermittlung anhand ALK 2010 durch MELUR, Januar 2014

Schutzgebiete

In der FGE Eider in Schleswig-Holstein liegen mehrere FFH- und Vogelschutzgebiete. Dabei überlagern sich die beiden Gebietskulissen zum größten Teil. Einige der größeren Schutzgebiete sind in der Tab. 8 aufgelistet. Nationalpark und Ramsar-Gebiet schließen Teile der dem Wattenmeer vorgelagerten Nordsee mit ein.

Tab. 8: NATURA 2000 Schutzgebiete (FFH und Vogelschutz) der FGE Eider
(Quelle: BfN 2013)

FFH-Gebiete	km ²	Vogelschutzgebiete	km ²
NTP S.-H. Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete	4.525	Ramsar-Gebiet S.-H. Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete	4.639
Eider-Treene-Sorge-Niederung	35	Eider-Treene-Sorge- Niederung	150
Treene	29	Eiderstedt	67
Lundener Niederung	9	Haaler-Au Niederung	10
Bongsieler-Kanal-System	6	Gotteskoog	9
Untereider	36		

Kulturerbe in Küstengebieten

Die Halligen mit ihren Warften im nordfriesischen Wattenmeer sind als kleine, nicht eingedeichte aber seit Jahrhunderten bewohnte Inseln weltweit einzigartig und stellen somit ein überregional signifikantes Kulturerbe in Küstengebieten der FGE Eider dar. Ansammlungen von Warften, zum Beispiel zwischen Witzwort und Oldenswort sowie historische Ringdeiche auf Eiderstedt sind weitere kulturhistorische Zeugnisse vom jahrhundertealten „Kampf mit dem Blanken Hans“ (<http://lancewadplan.org>).

1.4.5 Hochwasserabwehrinfrastruktur

Oberflächengewässer

Mit Beschluss der Landesregierung vom 24.2.1953 wurde in Schleswig-Holstein unter Ministerpräsident Friedrich-Wilhelm Lübke das „Programm Nord“ aufgelegt. Auf dieser Grundlage ist unter anderem das schleswig-holsteinische Gewässernetz fast durchgehend ausgebaut worden. Ziel des Ausbaus war insbesondere die Optimierung der landwirtschaftlichen Nutzung. Bis Ende der 1960er Jahre bildeten die Marschen an der Westküste und der Elbe einschließlich der angrenzenden Niederungen, sowie das Einzugsgebiet der Stör einen räumlichen Ausbauswerpunkt. Ab Ende der 60er / Anfang der 70er Jahre des letzten Jahrhunderts wurden vor dem Hintergrund der erkennbaren Zunahme der Siedlungsflächen sowie der aus den Ausbaumaßnahmen resultierenden beschleunigten und erhöhten Abflüsse die Bemessungsansätze überwiegend erhöht.

In der FGE Eider mündet der Unterlauf der Eider südwestlich der Stadt Tönning in die Nordsee. Dort wurde mit dem Bau eines Sperrwerkes (1967 bis 1973) ein regulierbarer Tidebetrieb geschaffen. Aus Hochwasserschutzgründen sind neben der Eider auch die Miele und die Husumer Mühlenau im Mündungsbereich durch Sturmflutsperrwerke gesichert. Die Mündungen der übrigen Hauptgewässer wie Bongsieler Kanal und Arlau sind als Deichsiele ausgebildet. An den Unterläufen der Marschflüsse Bongsieler Kanal, Arlau, Eider, Treene und Miele wurden zum Schutz

vor Überschwemmungen ehemals Seedeiche gebaut, die jetzt als 2. Deichlinie gewidmet sind und auch die Funktion von Binnendeichen erfüllen (siehe Generalplan Binnenhochwasserschutz SH, 2007). Ebenfalls teilweise bedeckt sind Lecker Au, Soholmer Au, Spölbek, Linnau, Kleine Au, Ostenau, Husumer Mühlenau und Sorge.

Durch die Höhenlage der Marschgebiete unter dem mittleren Tidehochwasser (MThw) und teilweise unter Normalhöhennull (NHN) können verschiedene Randbedingungen zu einem Binnenhochwasser im Einflussbereich der Nordsee führen. Verursachende Randbedingungen sind:

- Hohe Außenwasserstände
- Hohe Tideniedrigwasserstände (über mehrere Tiden)
- Sturmflut
- Binnenhochwasser und normale Tide
- Binnenhochwasser und hohe Außenwasserstände
- Binnenhochwasser und Sturmflut

Küstengebiete

Ohne funktionierenden Küstenhochwasserschutz würden die Küstenniederungen bei sehr schweren Sturmfluten unter Wasser stehen; sozio-ökonomische Nutzungen wären nicht möglich.

Die Küstenniederungen in der FGE Eider werden durch 262,6 km Landesschutzdeiche (davon 17,3 km auf Sylt, 24,1 km auf Föhr, 25,1 km auf Pellworm und 1,0 km auf Helgoland) und 43,9 km Regionaldeiche (6,9 km davon auf Inseln und 35 km sog. Halligdeiche) vor Meerwasserüberflutungen geschützt. Von den Niederungen werden 1.695 km² zusätzlich durch eine insgesamt 340 km lange zweite Deichlinie, die sich aus Mitteldeichen zusammensetzt, gesichert. Sie sind in der Zuständigkeit der örtlichen Wasser- und Bodenverbände.

Die Landesschutzdeiche sowie die Regionaldeiche auf den Inseln und Halligen sind in der Zuständigkeit des Landes Schleswig-Holstein. Die Landesschutzdeiche mit einer Höhe zwischen NHN + 6,6 und NHN + 9,4 m (Festland) bzw. NHN +5,1 und NHN +8,4 m (Inseln) weisen den höchsten Schutzstandard aller Deiche auf. In der Eidermündung liegt ein Sperrwerk. Hiermit wurde die zu verteidigende Deichlinie um 56 km verkürzt und das Risiko für die Einwohner entsprechend reduziert. Die ehemaligen Seedeiche an der Eider rückten entsprechend in die zweite Deichlinie.

Die den Landesschutzdeichen vorgelagerten Salzwiesen (Deichvorländer) übernehmen eine wichtige Schutzfunktion für die Deiche, indem sie die anrollenden Sturmwellen dämpfen und somit die hydrodynamische Beanspruchung der Außenböschung im Sturmflutfall verringern. Darüber hinaus kann das Deichvorland feste Deckwerke am Deichfuß ersetzen. Zur nachhaltigen Sicherung der Salzwiesen hat die Küstenschutzverwaltung gemeinsam mit der Natur- und Umweltschutzverwaltung, den Nichtregierungsorganisationen (NGO), den Wasser- und Boden- sowie Kommunalverbänden ein Managementkonzept entwickelt, dass seit Mitte der 90er Jahre erfolgreich umgesetzt wird.

An der Küste der FGE Eider sind 87 km Buhnen, 558 km Lahnungen und 109 km Transportdämme vorhanden (Stand: 28.07.2010).

Zum Schutz der fast 300 Bewohner der Halligwarften im Nordfriesischen Wattenmeer wurden seit 1986 alle 32 bewohnten Warften verstärkt. Zusätzlich wurden in den Häusern Schutzräume angelegt, die auch beim eventuellen Einstürzen des Haupthauses während einer Extremsturmflut unbeschädigt bleiben.

1.4.6 Überschwemmungsgebiete

Die wasserrechtliche Festsetzung von Überschwemmungsgebieten ist eine maßgebliche Maßnahme, um hochwasserbedingte Schäden durch die Steuerung der Nutzung zu begrenzen.

Gemäß des Wasserhaushaltsgesetzes des Bundes (WHG) § 76 Abs. 1 und 2 i. V. m. dem Landeswassergesetz (LWG) Schleswig-Holstein §§ 57, 105 Abs. 2 Nr. 2 sind innerhalb der Risikogebiete nach § 73 WHG Überschwemmungsgebiete festzusetzen, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist (HQ₁₀₀).

Von Bedeutung für die FGE Eider sind an Oberflächengewässern die nach LWG definierten Überschwemmungsgebiete per Legaldefinition, d.h. die Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Binnendeichen oder sonstigen Hochwasserschutzanlagen. Die wesentlichen Gewässer sind in Kap. 1.4.5 benannt.

Einen vergleichenden Überblick zu den Überschwemmungsgebieten in den FGE in SH gibt die nachstehende Tab. 9 (Quelle: Ergebnisse Art. 6).

Tab. 9: Überblick zu den Überschwemmungsgebieten in den FGE

	FGE Eider	FGE Elbe	FGE Schlei-Trave
Fläche in km ²	4.610	5.657	5.308
Reduziertes WRRL-Gewässernetz in km	1.785	2.386	2.011
Deiche (ÜSG per LWG Legaldefinition) in km	246	83	55
ÜSG per LVO in km	0	170	24
ÜSG gesamt in km	246	253	79

1.5 Auswirkungen des Klimawandels

Die bisherigen Untersuchungen des Langzeitverhaltens von meteorologischen und hydrologischen Zeitreihen belegen, dass die Trends von Kenngrößen des Niederschlags und des Abflusses in einzelnen Einzugsgebieten sehr unterschiedlich sein können. Regionale Detailuntersuchungen auf Flussgebietsebene sind daher notwendig.

Auch in Zukunft wird die Änderung des Klimas in Deutschland mit Folgen für die Wasserwirtschaft weitergehen, da sich nach den Erkenntnissen der Klimaforschung der Temperaturanstieg fortsetzen wird. Insgesamt wird tendenziell von der Erhöhung der Niederschläge im Winter, dem Anstieg der Häufigkeit und Intensität von Hochwasserabflüssen in oberirdischen Gewässern, einem Meeresspiegelanstieg und höheren Sturmflutwasserständen bezogen auf das Hochwasserrisikomanagement ausgegangen.

Angesichts der bestehenden Unsicherheiten der Klimamodelle können Aussagen für die mögliche zukünftige Entwicklung von Extremwerten des Niederschlags und davon abhängig der Hochwassersituationen bislang nur mit erheblichen Bandbreiten getroffen werden. Grund hierfür ist u.a. die große Variabilität und Komplexität des Niederschlags. Die Ergebnisbandbreite wird umso größer, je kleiner die betrachtete Region ist und je seltener das jeweils betrachtete Extremereignis auftritt.

In Kombination mit globalen und regionalen Modellen sowie unterschiedlichen Emissionsszenarien fallen die Projektionen sehr unterschiedlich aus. Ähnliches gilt für die regionale Entwicklung der Sturmflutwasserstände entlang den Küsten. Auch bei weiteren Fortschritten der Klimaforschung werden zukünftige Projektionen als Bandbreite anzugeben sein.

Der Meeresspiegelanstieg und in der Folge höhere Sturmflutwasserstände haben direkte Auswirkungen auf den Küstenschutz, in dem mit höheren Belastungen der Küsten und den Schutzanlagen und damit eine Zunahme des Risikos zu rechnen ist. Die wissenschaftlichen wie fachlichen Grundlagen und Erkenntnisse zur Beobachtung und Berechnung der Auswirkungen der Klimaveränderung auf den gesamten Wasserhaushalt sind daher kontinuierlich weiterzuentwickeln. Notwendige Vorkehrungen und wasserwirtschaftliche Anpassungsmaßnahmen können so rechtzeitig in die Planungen und ihre Umsetzung einfließen.

Trotz großer Unsicherheiten über das Ausmaß und die Auswirkungen des Klimawandels gibt es viele Maßnahmen und Handlungsoptionen, die für das Hochwasserrisikomanagement und für die Verbesserung des Hochwasserschutzes nützlich sind, unabhängig davon wie das Klima in der Zukunft aussehen wird. Dies sind insbesondere wasserwirtschaftliche Anpassungsmaßnahmen, die Bandbreiten tolerieren und außerdem

- flexibel und nachsteuerbar sind, d.h. die Hochwasserschutzmaßnahmen werden schon heute so konzipiert, dass eine kostengünstige Anpassung möglich ist, wenn zukünftig die Effekte des Klimawandels genauer bekannt sein werden. Die Passgenauigkeit einer Anpassungsmaßnahme sollte regelmäßig überprüft werden.
- robust und effizient sind, d.h. die gewählte Anpassungsmaßnahme ist in einem weiten Spektrum von Klimafolgen wirksam. Maßnahmen mit Synergieeffekten für unterschiedliche Klimafolgen sollten bevorzugt werden.

Generell leisten alle Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements auch einen Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel, da sie dazu dienen, neue Risiken zu vermeiden, bestehende Risiken zu verringern sowie die nachteiligen Folgen während und nach einem Hochwasser zu verringern. Damit tragen die Maßnahmen dazu bei, die Folgen der durch den Klimawandel möglichen Hochwasserereignisse und Sturmfluten zu begrenzen.

2 Methodik zu Anforderungen und Umsetzung der Hochwasserrichtlinie

Über Empfehlungen der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) wurden Möglichkeiten geschaffen, einen einheitlichen nationalen Ansatz für die Umsetzung der HWRL zu entwickeln. Vor dem Hintergrund der unterschiedlichen landesinternen wasserrechtlichen Vorgaben und sonstigen Randbedingungen in den einzelnen Bundesländern war dies jedoch nicht immer möglich, so dass teilweise verschiedene Bewertungsansätze und Schwellenwerte entwickelt werden mussten.

In SH wurde für die gesamte Umsetzung der über die HWRL gestellten Anforderungen der Art. 4, 5, 6 und 7 eine einheitliche Methodik für alle drei FGE entwickelt.

2.1 Hochwassertypen

Auf Basis des Art. 2 Nr. 1 der HWRL sind unterschiedliche Hochwassertypen zu betrachten und auf deren Signifikanz zu bewerten.

- I. Hochwasser von oberirdischen Gewässern (Fluvial Floods)
- II. 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 FGG Elbe wie auch in der FGE Eider und Schlei/Trave nur fluviale Ereignisse - Flusshochwasser - sowie für die Küstengebiete entsprechend nur Ereignisse durch eindringendes Meerwasser - Küstenhochwasser - betrachtet und bewertet.

2.2 Signifikanzkriterien / Rezeptoren der Hochwasserrichtlinie

Entsprechend den Vorgaben der HWRL erfolgen die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zur Verringerung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit, Umwelt, Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeit (Signifikanzkriterien).

Gemäß Art. 6 Abs. 5 HWRL sind die folgenden Angaben erforderlich:

- a) Anzahl der potenziell betroffenen Einwohner (Orientierungswert),
- b) Art der wirtschaftlichen Tätigkeiten in dem potenziell betroffenen Gebiet,
- c) Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung, die im Falle der Überflutung unbeabsichtigte Umweltverschmutzungen verursachen könnten, und potenziell betroffene Schutzgebiete gemäß Anhang IV Nummer 1 Ziffern i, iii und v der Richtlinie 2000/60/EG,
Hinweis: Die Anlagen gemäß IVU-Richtlinie 2008/1/EG (alt: 96/61/EG) fallen seit 2013 unter die Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des

Rates vom 17. Dezember 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (IED-Richtlinie))

- d) weitere Informationen, die der Mitgliedstaat als nützlich betrachtet, etwa die Angabe von Gebieten, in denen Hochwasser mit einem hohen Gehalt an mitgeführten Sedimenten sowie Schutt mitführende Hochwasser auftreten können, und Informationen über andere bedeutende Verschmutzungsquellen.

Im Rahmen dieses Berichtszeitraums der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos wurden auf der Grundlage der Beschreibung vergangener signifikanter Hochwasser und Sturmfluten (Art. 4) Gebiete bestimmt, bei denen davon auszugehen ist, dass ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko besteht oder für wahrscheinlich zu halten ist (Art. 5).

Die in diesem Zusammenhang für SH entwickelte Methodik wurde bei der Umsetzung des Art. 6 zur Erarbeitung der Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten und für die Erstellung der Hochwasserrisikomanagementpläne gemäß Art. 7 abschließend fortgeführt. Für die Oberflächengewässer beinhaltet diese Methodik u. a. eine konkrete Zuordnung der ALK- Nutzungsarten (Folie 21) in einem Bewertungsschlüssel (Anhang 1).

Als Bewertungsbasis für die Oberflächengewässer in Schleswig-Holstein wurden die Wasserkörper des Fließgewässernetzes nach WRRL gewählt.

Den nach der HWRL zu bewertenden signifikant nachteiligen Auswirkungen wurden in SH für die Hochwassertypen Flusshochwasser und Küstenhochwasser zur detaillierten Bewertung folgende einzelne Rezeptoren zugeordnet:

- 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-Seveso- Richtlinie, nach EG-Richtlinie „Integrierte Vermeidung von Umweltverschmutzung“ und der Störfallverordnung (seit 2013: Anlagen nach IED-Richtlinie 2010/75/EU).

Die in Schleswig-Holstein berücksichtigten Anlagen entsprechen der bisherigen IVU-Richtlinie 2008/1/EG (alt: 96/61/EG) und der Seveso-Richtlinie (96/82/EG sowie 2003/105/EG).

Hinweis: Die Richtlinie 96/82/EG wurde gemäß Richtlinie des Rates vom 04. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (2012/18/EU, Seveso-III-Richtlinie) ersetzt.

- 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). Trinkwasserentnahmegebiete gemäß Art. 7 WRRL werden als Indikator für hochwasserbedingt nachteilige Auswirkungen nicht

verwendet, da in SH nur tiefe Grundwasserentnahmen vorhanden sind und diese nicht relevant sind.

- das **Kulturerbe** über die betroffenen UNESCO-Weltkulturerbestätten,
- die **wirtschaftliche Tätigkeit**, insbesondere durch den Anteil betroffener bebauter Gebiete und gefährdeter Infrastruktureinrichtungen,
 - Siedlungsflächen,
 - Gewerbe- und Industriegebiete,
 - Verkehrsflächen und
 - landwirtschaftlichen Flächen / Wald,
- **weitere Kriterien**
 - Anlagen der Hochwasserabwehrinfrastruktur und
 - Überschwemmungsgebiete (LWG),
- Auswirkungen des **Klimawandels** anhand vorliegender Informationen (z.B. IPCC). Auswirkungen des Klimawandels auf der Grundlage bereits vorliegender Informationen sind in Schleswig-Holstein grundsätzlich in den verwendeten Daten enthalten.

3 Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos

Die vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos, die 2011 abgeschlossen wurde, forderte nach Art. 4, Abs. 2 b) HWRL eine Beschreibung vergangener Hochwasser, die signifikant nachteilige Auswirkungen auf die zu schützenden Güter hatten und bei denen die Wahrscheinlichkeit der Wiederkehr in ähnlicher Form weiterhin gegeben ist.

Zur Bestimmung und Bewertung von vergangenen Hochwassern durch Flusshochwasser und deren nachteiligen Auswirkungen wurden vier ausgewählte Hochwasserereignisse Januar 1995, Oktober 1998, Februar 2002 und Juli 2002 betrachtet.

Die Wahrscheinlichkeit der Wiederkehr der als signifikant identifizierten und näher beschriebenen vergangenen Hochwasser in zukünftig ähnlicher Form (Art. 4 Abs. 2 c)) wird grundsätzlich als gegeben betrachtet.

An den Fließgewässern ist davon auszugehen, dass zukünftige Hochwasser, die den beschriebenen Ereignissen ähnlich sind, keine signifikant nachteiligen Folgen haben, wenn nach den Ereignissen eine entsprechende Anpassung der Hochwasserschutzanlagen und Weiterentwicklung der Bemessungsgrundlagen erfolgte oder das Hochwasserrisiko durch anderweitige nicht-strukturelle Maßnahmen verringert wurde.

Wenn dies nicht der Fall ist, können diese Ereignisse in Zukunft zu signifikant nachteiligen Auswirkungen führen.

Bezüglich der Beschreibung vergangener Sturmflutereignisse wurde anhand eines Prüfschemas die Signifikanz der Ereignisse abgeschätzt. Im Ergebnis wurden die Sturmflutereignisse der Jahre 1717, 1825, 1962 und 1976 beschrieben und bewertet.

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 zwischenzeitlichen vorgenommenen Weiterentwicklungen in den Bemessungsgrundlagen und -ansätzen zu einer erheblichen Verbesserung des Schutzstandards geführt haben. Dies zeigt sich u. a. daran, dass jüngere Ereignisse trotz eingetretener höherer Wasserstände zu keinen oder zu wesentlich geringeren nachteiligen Auswirkungen geführt haben.

Zukünftige potenziell signifikante Hochwasserereignisse treten im Küstengebiet dann auf, wenn die Sturmflutereignisse die bestehenden Bemessungsgrundlagen der Hochwasserschutzanlagen überschreiten und es hierdurch potenziell zu einem Versagen der Hochwasserschutzanlagen kommen könnte. Um die nachteiligen Auswirkungen eines solchen Ereignisses zu berücksichtigen, bedarf es der Ermittlung der Fläche die in diesem Fall von Überschwemmung durch Sturmfluten betroffen wäre. Die Ermittlung dieser Flächen erfolgt auf Grundlage des Bemessungswasserstandes regional festgelegter Höhengniveaus.

Für das Küstengebiet sind durch den Klimawandel verursachte mögliche Veränderungen beim Meeresspiegel, Tidedynamik, Sturmfluten und Seegang relevant. Sie beeinflussen sowohl den Küstenhochwasserschutz als auch die Sicherung der Küsten vor Erosion.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Als Ergebnis zur ersten Bewertung der potenziell nachteiligen Folgen künftiger Hochwasser (Art. 4 Abs. 2 d) am Gewässernetz und in den Küstengebieten konnte zusammenfassend herausgestellt werden, dass die in den letzten Jahren aufgetretenen Hochwasser- und Sturmflutereignisse beim Wiederauftreten zwar als signifikant einzustufen sind, vergleichbare und nach der HWRL zu bewertende Auswirkungen jedoch nur im Versagensfall der Anlagen der Hochwasserabwehrinfrastruktur auftreten dürften. Dies könnte insbesondere dann der Fall sein, wenn ein seltenes Hochwasserereignis im Binnenland zeitgleich mit einem seltenen Ereignis an der Küste eintritt und die Bemessungswasserstände der Schutzanlagen überschritten werden. Ausgenommen sind Gebiete, die nicht durch Deiche oder andere Anlagen gesichert sind. Dies gilt umso mehr, wenn in derartigen Fällen Nutzungen intensiviert oder vom Flächenumfang her ausgeweitet wurden.

Die vorläufige und erste Bewertung des Hochwasserrisikos durch Flusshochwasser hat in der Zusammenfassung ergeben, dass innerhalb der FGE Eider von Gewässerabschnitten mit einer Gesamtlänge von rund 320 km (davon sind 308 km eingedeicht) ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko ausgeht. Dieses entspricht in etwa 18 % der untersuchten Gesamtgewässerslänge. Erwartungsgemäß befinden sich die Gewässerabschnitte zumeist im Unterlauf und Mündungsbereich. Betroffen sind insbesondere Abschnitte folgender Gewässer: Treene, Lecker Au, Süderau, Soholmer Au, Bongsieler Kanal, Dreiharder Gotteskoogstrom, Arlau.

Für den Küstenbereich wurden im Ergebnis entlang der 451 km langen Küstenlinie Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko mit einer Gesamtfläche von 2495 km² bei Außerachtlassung der Hochwasserabwehrinfrastruktur ermittelt. Im Norden und Süden reicht das betroffene Gebiet ungefähr 10 bis 15 km weit nach Osten ins Landesinnere. In der Mitte der FGE, entlang von Eider und Treene, zieht es sich über 40 km ins Landesinnere bis nach Rendsburg und Hollingstedt. Lediglich bei Husum ist nur ein schmaler Küstenstreifen betroffen. Ebenfalls betroffen sind die meisten Inseln vollständig oder zumindest teilweise.

Die Ergebnisse der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos nach Art. 4 und 5 sind in Anhang 2 zusammengefasst und als Übersichtskarten in Anlage 1 und 2 enthalten. Die vollständigen Ergebnisse können unter www.hwrl.schleswig-holstein.de abgerufen werden.

4 Beschreibung der Hochwassergefahr und des Hochwasserrisikos

4.1 Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten

Für die Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko gemäß Art. 5 HWRL (§ 73 WHG) waren Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten nach Art. 6 HWRL (§ 74 WHG) zu erstellen.

Die Hochwassergefahrenkarten stellen für alle in SH festgelegten Szenarien die Gefährdung durch ein Hochwasserereignis durch Flusshochwasser und Küstenhochwasser als Zusammenwirken von Eintrittswahrscheinlichkeit und Intensität dar.

Die Darstellung beinhaltet die räumliche Ausdehnung der Überflutung und die Wassertiefe durch eine Verschneidung mit dem digitalen Geländemodell Schleswig-Holsteins (DGM1).

Die Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten für Küstenhochwasser und Flusshochwasser stehen als interaktive Kartenanwendung unter www.hochwasserkarten.schleswig-holstein.de zur Verfügung. Über eine tabellarische Zuordnung werden darin u.a. die APSFR-Code (Art. 5) direkt auf die Risikogebiete verlinkt. Darüber hinaus können die zugehörigen Berichte unter www.hwrl.schleswig-holstein.de eingesehen werden.

Hochwassergefahrenkarten für Flusshochwasser

Zur Ermittlung des Ausmaßes von Überflutungen sowie der zu erwartenden Wassertiefen/Wasserständen wurden für die oberirdischen Gewässer in der FGE Eider die folgenden Hochwasserszenarien festgelegt (Art. 6 Abs. 3 HWRL):

a) Flusshochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit:

Wiederkehrintervall 200 Jahre (HQ_{200}) für die oberirdischen Gewässer unter Berücksichtigung der vorhandenen Hochwasserabwehrinfrastruktureinrichtungen,

b) Flusshochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit:

Wiederkehrintervall 100 Jahre (HQ_{100}) für die oberirdischen Gewässer unter Berücksichtigung der vorhandenen Hochwasserabwehrinfrastruktureinrichtungen und

c) Flusshochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit:

Wiederkehrintervall 10 Jahre (HQ_{10}).

Als Ergebnis des deutschen Abstimmungsprozesses wurde für das Szenario a) ein Ereignis gewählt, das deutlich seltener als einmal in 100 Jahren auftritt und auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Daten und statistischen Auswerteverfahren hinreichend genau bestimmbar ist. Das gewählte Ereignis mit einem statistischen Wiederkehrintervall von 200 Jahren weist i. d. R. eine deutlich geringere Eintrittswahrscheinlichkeit auf, als das für die funktionelle und konstruktive

Bemessung von Hochwasserabwehrinfrastruktureinrichtungen zugrunde liegende Ereignis mit einem statistischen Wiederkehrintervall von 100 Jahren. Vorhandene Hochwasserabwehrinfrastruktureinrichtungen könnten somit nur noch eingeschränkt wirksam sein. Szenario b) wurde auf Grundlage der in den Ländern abgestimmten LAWA-Empfehlungen, in Übereinstimmung mit Art. 6 Abs. 3 Buchstabe b) HWRL (Untergrenze) und der bundesrechtlichen Festlegung zur Ausweisung von Überschwemmungsgebieten (§ 76 Abs. 2 Punkt 1 WHG) festgelegt. In Bereichen der FGE Eider, in denen auch bei häufigen Hochwasserereignissen signifikante Auswirkungen zu erwarten sind, wurde Szenario c) in Übereinstimmung mit den LAWA-Empfehlungen festgelegt.

Dem entsprechend dient das HQ_{200} zur Abgrenzung der Risikogebiete mit oder ohne Hochwasserschutzanlagen, in denen für ein HQ_{100} die Abgrenzung und Festsetzung von Überschwemmungsgebieten zu prüfen ist. Die Darstellung des Szenarios eines Hochwassers hoher Wahrscheinlichkeit (HQ_{10}) erfolgt in den durch HW-Schutzanlagen geschützten Gebieten nicht, da die Auswirkungen dieser Ereignisse in diesen Gebieten weder fachliche noch rechtliche Konsequenzen haben. Bei der Umsetzung des Art. 6 der HWRL wird hinter den HW-Schutzanlagen davon ausgegangen, dass bei statistischen Ereignissen mit einem Wiederkehrintervall von 100 und 200 Jahren ein Restrisiko besteht.

Da für die Hochwassergefahrenkarten aktuelle hydrologische Statistiken genutzt werden, ist der bis heute wirksam gewordene Einfluss der Klimaänderung grundsätzlich in den Daten enthalten. Zukünftige Trends werden jeweils bei der Fortschreibung der Karten berücksichtigt.

In den Darstellungen der HWGK für Flusshochwasser (siehe Abb. 6) wurde dabei unterschieden zwischen

- Gebieten ohne technischen Hochwasserschutz (HQ_{10} , HQ_{100} bzw. HQ_{200}) in einer blauen Farbskala
- geschützten Gebieten, d.h. Gebiete hinter ausreichend bemessenen technischen Hochwasserschutzanlagen mit Binnenhochwasserschutzfunktion (HQ_{100} bzw. HQ_{200} unter Annahme eines definierten fiktiven Bruchs der Deiche oder sonstigen Hochwasserschutzanlagen) in einer gelb-roten Farbskala
- geschützten Gebieten beim Versagen (nicht ausreichend bemessenen) Deichen oder sonstigen Hochwasserschutzanlagen (HQ_{100} bzw. HQ_{200}) in einer blauen Farbskala und zusätzlicher flächenhaft gelber Schraffur.

Hochwasserereignisse durch steigendes **Grundwasser** sind in SH insofern nicht relevant, da diese nachweislich zu keinen signifikant nachteiligen Folgen führen würden. Um aber auf mögliche Wechselwirkungen zwischen Oberflächengewässer und Grundwasser in Ufernähe hinzuweisen, wurden mögliche Auswirkungen bei steigendem Grundwasser pauschal bis zu ca. 500 m beidseitig des Fließgewässers mit abgebildet.

Diese Zusammenhänge, die durch steigendes Grundwasser entstehen könnten, werden gesondert als „Senken ohne Verbindung zum Fließgewässer“ durch Ausspiegelung der Wasserstände aus den Fließgewässern vereinfacht in den Karten dargestellt.

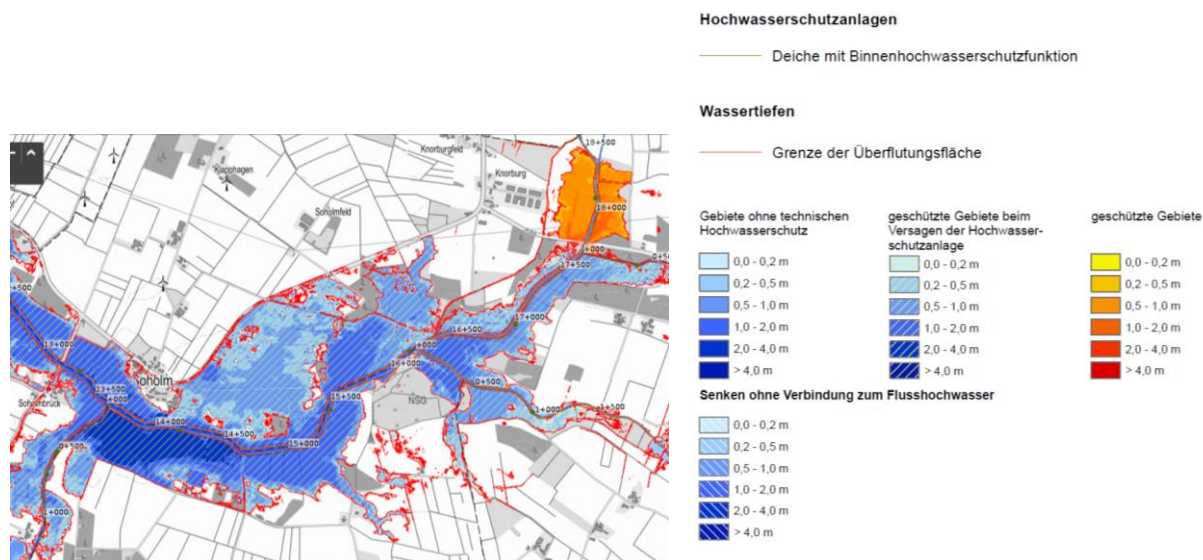


Abb. 6: Beispiel der HWGK für Flusshochwasser

Auswertungen zu den Abflusswerten mit dazugehörigen Wasserständen für die Szenarien des Flusshochwassers sind tabellarisch aufgearbeitet in Anhang 3 enthalten. Dazugehörige Karten für die Risikogebiete mit Angaben zum HQ_{100} sind unter www.hwrl.schleswig-holstein.de eingestellt.

Hochwassergefahrenkarten für Küstenhochwasser

Gemäß § 64 des Landeswassergesetzes Schleswig-Holstein sind Landesschutzdeiche die Deiche mit der höchsten Schutzwirkung in der FGE Eider. Daher gelten die dort landseitig gelegenen Flächen als ausreichend geschützt. In den durch Landesschutzdeiche geschützten Bereichen wurde dementsprechend die Erstellung von Hochwassergefahren- und -risikokarten auf das in Art. 6 Abs. 3 Buchstabe a genannte Szenario beschränkt. In allen übrigen Gebieten besteht kein ausreichender Schutz vor Überflutungen.

Für die Küstengebiete in der FGE Eider wurden entsprechend folgende Szenarien definiert:

- ein Extremszenario in den durch Landesschutzdeiche ausreichend geschützten Gebieten mit einem regionsspezifisch ermittelten Wasserstand mit 200-jährigem Wiederkehrintervall einschließlich eines definierten Deichbruches ($HW_{200 \text{ extem}}$)
- drei Hochwasserszenarien in allen anderen nicht ausreichend geschützten Gebieten
 - a) Küstenhochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit mit einem Bauwerksversagen bei einem regionsspezifisch ermittelten Wasserstand mit 200-jährigem Wiederkehrintervall (HW_{200}),
 - b) Küstenhochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit mit einem Bauwerksversagen bei einem regionsspezifisch ermittelten Wasserstand mit 100-jährigem Wiederkehrintervall (HW_{100}) und

d) UNESCO-Weltkulturerbestätten,

e) weitere Kriterien

- Hochwasserabwehrinfrastruktur
- Überschwemmungsgebiete

Die in SH zur Bewertung und Darstellung in den HWRK zugrunde gelegten Bewertungskriterien sind in der in Kapitel 2.2 beschriebenen Methodik angegeben.

Abb. 8 zeigt die Legende der HWRK für Fluss- und Küstenhochwasser, wobei die Überschwemmungsgebiete per LVO nur für das Flusshochwasser relevant sind. Die Hochwasserabwehrinfrastruktur entspricht jeweils den Darstellungen in den HWGK.

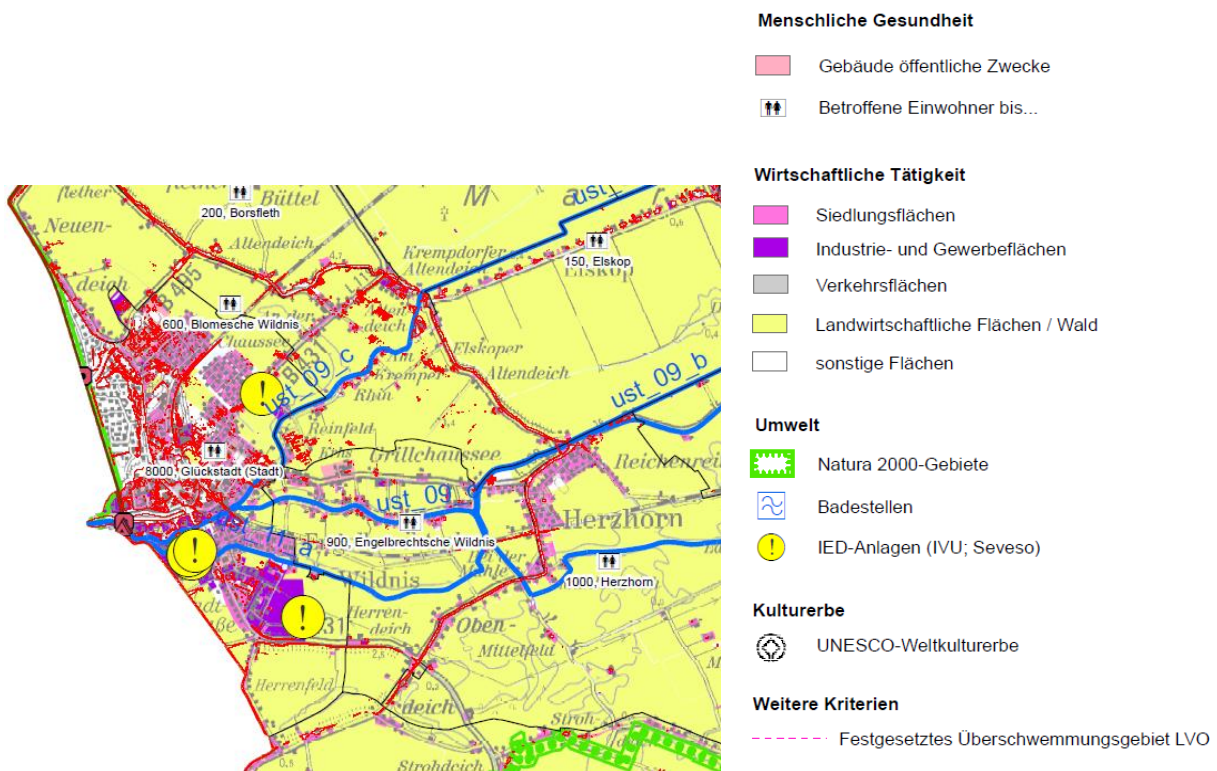


Abb. 8: Beispiel der HWRK für Fluss- und Küstenhochwasser

4.2 Ergebnisse aus den Hochwassergefahrenkarten

Flusshochwasser

Bei einer Gesamtfläche der FGE Eider von ca. 4.610 km² sind bei einem Hochwasserereignis mit hoher Wahrscheinlichkeit HQ₁₀ 56,6 km², bei einem Hochwasserereignis mit mittlerer Wahrscheinlichkeit HQ₁₀₀ 376,8 km² und bei einem Hochwasserereignis mit niedriger Wahrscheinlichkeit HQ₂₀₀ 388,9 km² von einem Hochwasserrisiko durch Flusshochwasser betroffen.

Schwerpunkte bilden hierbei das Risikogebiet Tideeider mit einer betroffenen Fläche von 29,7 / 112,5 / 117,4 km² (HQ₁₀/HQ₁₀₀/HQ₂₀₀), gefolgt vom Risikogebiet Bongsieler Kanal mit 3,0 / 93,4 / 94,2 km² und Mittellauf Eider mit 14,7 / 81,8 / 86,0 km².

Die von Hochwasserrisiko betroffene Länge des reduzierten Gewässernetzes beträgt 257,5 km. Dies entspricht 14,4 % des gesamten reduzierten Gewässernetzes von 1.785,4 km Länge.

Die betroffenen Gewässerlängen sowie die betroffenen Flächen für die einzelnen Risikogebiete sind in Anhang 4 Tab. 1 dargestellt. In Anhang 4 Tab. 2 erfolgt eine Aufteilung der von einem Flusshochwasser betroffenen Flächen in geschützte und ungeschützte Gebiete für die betrachteten Szenarien je Risikogebiet.

In der FGE Eider zählen bei den Hochwasserereignissen mit mittlerer bzw. niedriger Wahrscheinlichkeit HQ_{100} und HQ_{200} im Mittel mehr als 80% der betroffenen Gebiete zu den geschützten Gebieten. Besonders hohe Flächenanteile geschützter Gebiete sind in den Risikogebieten: Gotteskoog rund 97 %, im Bongsieler Kanal rd. 96 %, Arlau rd. 94 %, Husumer Au und nördliches Eiderstedt rd. 92 %, Treene rd. 88 %, Mittellauf Eider rd. 82 % und Tideeider rd. 70 % vorhanden.

In der FGE Eider sind geschützte Gebiete vorhanden, die durch Versagen der Hochwasserschutzanlagen aufgrund nicht ausreichender Bemessung, überströmt werden könnten.

Im Hochwasserrisikogebiet Bongsieler Kanal und Arlau sind ab einem Hochwasserereignis mit mittlerer Wahrscheinlichkeit HQ_{100} an sämtlichen Gewässern Deichüberströmungen zu verzeichnen. Für das Gebiet Treene gilt dies für die gesamten rechtsseitigen Deiche, sowie die linksseitigen Deiche im Bereich Norderstapel. Im Gebiet Mittellauf Eider sind die Deiche nördlich von Lunden, in den Bereichen Nordfeld, den Bereichen nördlich und südlich von Barga, westlich von Delve, nördlich von Pahlen und südlich und östlich von Tielen hiervon betroffen. Außerdem gilt dies für die Deiche der Sorge südlich der B202 im Bereich von Christiansholm.

Küstenhochwasser

In der Umsetzung des Art. 5 der HWRL wurden in Schleswig-Holstein insgesamt 3.938 km² Küstenniederungen als potenziell signifikante Küstenrisikogebiete ausgewiesen. Von diesen Risikogebieten gelten die durch Landesschutzdeiche geschützten Gebiete als „ausreichend geschützt“, da die Wahrscheinlichkeit einer Meerwasserüberflutung in diesen Gebieten bei (deutlich) weniger als 0,5% pro Jahr liegt. Entsprechend sind über 90% der potenziell signifikanten Küstenrisikogebiete ausreichend vor Küstenhochwassern geschützt. In den übrigen Küstenniederungen liegt die Wahrscheinlichkeit einer Überflutung überwiegend höher, weshalb hier zusätzliche Maßnahmen zur Reduzierung der Schäden im Falle eines Versagens der Hochwasserschutzanlagen angebracht sind.

In der FGE Eider wurde für die Hochwasserereignisse durch Küstenhochwasser mit hoher (HW_{20}), mittlerer (HW_{100}) und niedriger Wahrscheinlichkeit (HW_{200}) eine Fläche von jeweils 127,2 / 141,5 sowie 726,5 km² ermittelt (siehe Anhang 4 Tab. 3).

4.3 Ergebnisse aus den Hochwasserrisikokarten

4.3.1 Menschliche Gesundheit

Risiken für das Schutzgut Menschliche Gesundheit bestehen überall dort, wo Siedlungsflächen durch Hochwasserereignisse betroffen sind. Maßgeblich für die Ausprägung des Risikos sind die Häufigkeit der Überflutung und die

Überflutungstiefe. Die Überflutungstiefe hat Auswirkungen insbesondere für die Katastrophenschutzplanung, da je nach Überflutungstiefe ein Eigenschutz der betroffenen Personen nicht mehr möglich ist.

Flusshochwasser

In der gesamten FGE Eider sind bei einem Hochwasserereignis mit niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ_{200}) über 5.200 Einwohner betroffen, der Schwerpunkt liegt hierbei in den Planungseinheiten Eider/Treene (2.550 Einwohner) und Arlau/Bongsieler Kanal (2.696 Einwohner). Bei einem Hochwasserereignis mit hoher Wahrscheinlichkeit HQ_{10} sind in diesen Planungseinheiten aber nur wenige (unter 60) Einwohner betroffen. In der Planungseinheit Miele gibt es keine Betroffenheit.

Die betroffenen Einwohner werden in Anhang 4 Tab. 4 näher betrachtet.

Küstenhochwasser

Es wurden für das Ereignis mit niedriger Wahrscheinlichkeit (HW_{200} /Extremereignis) 21.463 Einwohner innerhalb der FGE Eider ermittelt (siehe Anhang 4 Tab. 5).

Weitere Einzelheiten zu den Einwohnerermittlungen sind den Projektergebnissen zu Art. 6 zu entnehmen.

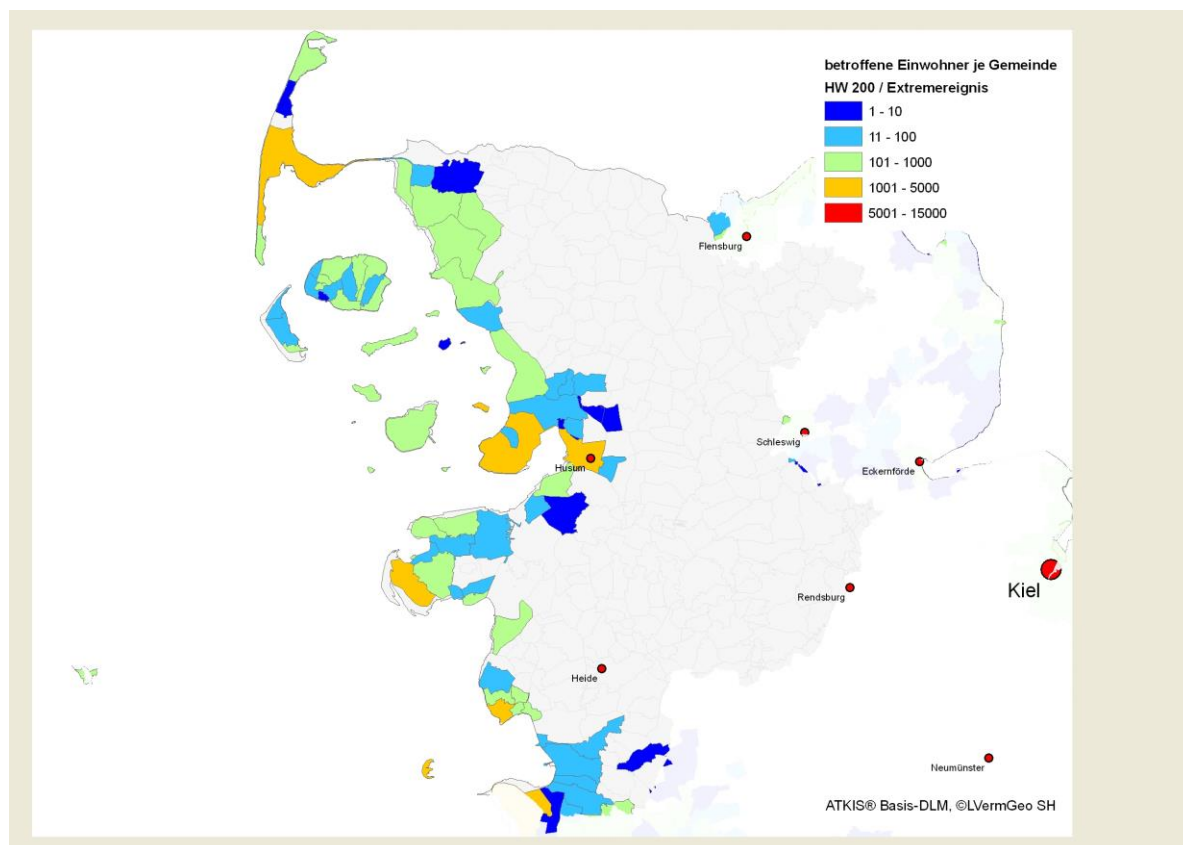


Abb. 9: Betroffene Einwohner bei Eintritt HW200 / Extremereignis im Einzugsgebiet der FGE Eider

4.3.2 Umwelt

Für das Schutzgut Umwelt sind zwei Wirkungsrichtungen im Hinblick auf Hochwasserrisiken zu betrachten.

Eine Gefährdung der Umwelt kann durch den Austritt wassergefährdender Stoffe insbesondere aus Anlagen gemäß IED-Richtlinie entstehen. Eine Einschätzung über das Ausmaß der Gefährdung bei Hochwasser obliegt jeweils den Fachbehörden.

Hochwasserereignisse könnten für Umweltgüter in sensiblen Bereichen auch nachteilige Folgen haben. Entsprechend der Umsetzung der HWRL in SH werden hier die Natura 2000-Gebiete sowie Badegewässer nach EG-Badegewässer-RL in die Betrachtung einbezogen. Bei Badegewässern ist jeweils einzuschätzen, inwiefern nach einem Hochwasserereignis die Gewässerqualität noch den Vorgaben entspricht oder ob ein zeitlich begrenztes Badeverbot erforderlich ist. Für Natura 2000-Gebiete müssen die Fachbehörden differenziert einschätzen, ob es im Überflutungsfall zu irreversiblen Schäden bei zu schützenden Arten kommen kann.

Flusshochwasser

In der gesamten FGE Eider sind keine IED Anlagen von Hochwasserrisiko betroffen.

Badestellen sind lediglich im Gebiet Treene und Mittellauf Eider mit jeweils 2 Stück betroffen.

Natura 2000-Flächen sind bei einem HQ_{200} mit 87 km² betroffen. Dies verteilt sich schwerpunktmäßig auf die Gebiete Tideeider mit rd. 34 km² und Treene mit 30 km². Das Gebiet Mittellauf Eider ist mit rd. 13 km², Bongsieler Kanal mit 9 km² und Gotteskoog mit 1 km² betroffen.

In Anhang 4 Tab. 6 sind neben den Anlagen der IED Richtlinie, die betroffenen Badestellen und die bedrohten Natura 2000-Gebiete bei den verschiedenen Szenarien aufgelistet.

Küstenhochwasser

Potenziell sind Natura 2000-Gebiete sowie IED-Anlagen betroffen (siehe Anhang 4 Tab. 7). Es befindet sich jedoch innerhalb der FGE Eider die Gesamtheit aller IED-Anlagen landseitig von Landeschutzdeichen. Eine Betroffenheit kann hier demgemäß nur bei Eintritt eines Ereignisses mit niedriger Wahrscheinlichkeit mit Deichbruch ($HW_{200\text{extrem}}$) auftreten.

Schwerpunkt in Bezug auf IED-Anlagen ist die Planungseinheit Arlau/Bongsieler Kanal. Bei Eintritt des Ereignisses mit niedriger Wahrscheinlichkeit (HW_{200} /Extremereignis) wurden 6 Anlagen ermittelt. Insgesamt sind in der FGE Eider bis zu 8 IED-Anlagen betroffen.

Der Anteil der Betroffenheit der Natura 2000-Flächen an dem ermittelten Risikogebiet stellt sich bei den einzelnen Ereignissen wie folgt dar:

- HW_{20} 92,6 %
- HW_{100} 88,5 %
- $HW_{200} / HW_{200\text{extrem}}$ 34,3 %.

Dies ist dem Umstand geschuldet, dass die Vorländer insgesamt zum Natura 2000-Verbund gehören und diese den Hauptanteil der ermittelten Gefahrenggebiete für das Ereignis mit hoher Eintrittswahrscheinlichkeit (HW_{20}) stellen.

4.3.3 Wirtschaftliche Tätigkeit

Die Risikoeinschätzung für das Schutzgut Wirtschaftliche Tätigkeit erfolgt insbesondere durch den Anteil betroffener bebauter Gebiete und gefährdeter Infrastruktureinrichtungen.

Für die Risikoeinschätzung ist insbesondere wichtig, ob sich auf den betroffenen Flächen Gebäude befinden, in denen sich meistens die Schadenspotenziale konzentrieren. Für die Definition als Risikobereich und die Zuordnung von entsprechenden Maßnahmen ist weiterhin die Häufigkeit einer möglichen Überflutung zu berücksichtigen.

Flusshochwasser

Die Betroffenheit der Nutzungen durch wirtschaftliche Tätigkeit im Hochwasserfall ist in der FGE Eider insbesondere im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen und der Waldflächen gegeben (siehe Anhang 4 Tab. 8).

Bei einem Hochwasserereignis mit hoher Wahrscheinlichkeit HQ_{10} sind 30,8 % des Risikogebietes (56,6 km²) berührt, bei einem Hochwasserereignis mit mittlerer Wahrscheinlichkeit HQ_{100} und niedriger Wahrscheinlichkeit HQ_{200} rd. 79 % der Risikofläche (376,8 km² bzw. 388,9 km²).

Bei der Nutzung durch Siedlungsflächen sind bei einem HQ_{10} 0,1 %, bei HQ_{100} und bei einem HQ_{200} 0,9 % (3,5 km²) der Hochwasserrisikofläche berührt.

Bei Industrie- und Gewerbeflächen sind bei einem HQ_{10} 0,1 %, bei HQ_{100} und bei einem HQ_{200} 0,2 % der Hochwasserrisikofläche berührt.

Die Nutzung durch Verkehrsflächen ist bei einem HQ_{10} mit 0,8 %, bei einem HQ_{100} und einem HQ_{200} 2,1 % der Hochwasserrisikofläche betroffen.

Küstenhochwasser

Als Schutzgüter aus dem Bereich der wirtschaftlichen Tätigkeit sind bei Eintritt des $HW_{200\text{extrem}}$ die Güter Siedlung, Infrastruktur (z.B. Elektrizität, Straßennetz), Landwirtschaft sowie weitere wirtschaftliche Tätigkeiten betroffen (siehe Anhang 4 Tab. 9). Flächenanteilig nehmen die landwirtschaftlichen Flächen in jedem Szenario den weitaus größten Anteil bei Betrachtung der ausgewählten Nutzungsformen ein.

4.3.4 Kulturerbe

Flusshochwasser

Die zu bewertenden UNESCO-Weltkulturerbe sind in der FGE Eider nicht vorhanden.

Küstenhochwasser

Es wurde kein UNESCO-Weltkulturerbe innerhalb der FGE Eider ermittelt.

4.3.5 Weitere Kriterien

Flusshochwasser

Alle bisherigen über das LWG definierten Überschwemmungsgebiete in SH sind über die Hochwasserabwehrinfrastruktur in den Hochwasserrisikokulissen enthalten. Ihr Anteil mit 245,7 km zur Gesamtlänge des betroffenen reduzierten Gewässernetzes in der FGE Eider beträgt 95,4 % (siehe Anhang 4 Tab. 10).

4.4 Schlussfolgerungen aus den Hochwassergefahren- und -risikokarten

Ausgangspunkt der Hochwasserrisikomanagementplanung sind die aus den Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten ableitbaren Schlussfolgerungen für mögliche Maßnahmen.

Die Erarbeitung und Veröffentlichung der Hochwassergefahren- und -risikokarten liefert einen wesentlichen Beitrag zur Schaffung bzw. Stärkung des öffentlichen Bewusstseins für Hochwasserrisiken.

Hierauf aufbauend können die am Hochwasserrisikomanagement auf unterschiedlichen Ebenen beteiligten Akteure die jeweils für ihren Aufgaben- und Verantwortungsbereich relevanten Maßnahmen zur Vorsorge ableiten. Die Vielzahl der Akteure (siehe Kap. 8) und ihrer Aktivitäten lässt eine vollständige Aufnahme und Dokumentation in den Hochwasserrisikomanagementplan nicht zu.

Gemäß Anforderungen der EU-KOM sind die HWRM-PL auf Ebene der FGE oder anderer Bewirtschaftungseinheiten zu koordinieren. Vor diesem Hintergrund erfolgte die Auswertung der HWGK und HWRK auch unter Betrachtung der lokalen und regionalen Besonderheiten. Im Abgleich mit dem Geltungsbereich der WRRL sind folgende Gebietskulissen dargestellt: FGE, Planungseinheit, Bearbeitungsgebiete und Risikogebiete der HWRL (= Bearbeitungsgebiete WRRL / HWRL).

Als Grundlage für die Maßnahmenplanung wurde ermittelt, wo Risiken anhand der Signifikanzkriterien, welche nachfolgend den definierten Schutzgütern entsprechen, vorliegen bzw. in welchen Gebieten ein Handlungsbedarf besteht.

Der HWRM-Plan enthält idealtypische Maßnahmen zur Erreichung der angemessenen Ziele für das Hochwasserrisikomanagement in den Risikogebieten. Er ist einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) unterzogen worden (siehe Kap. 6.4). Im Rahmen der SUP sind Umweltberichte erarbeitet worden, in denen die rahmensetzenden Aussagen zur Bewertung der Umweltfolgen und zu beachtende Aspekte darzulegen waren.

Daher wurden die bisher bewerteten Signifikanzkriterien (Rezeptoren) den in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgütern zugeordnet.

5 Hochwasserrisikomanagement

5.1 Ziele und Aspekte des Hochwasserrisikomanagements

Entsprechend den Anforderungen der HWRL und des WHG werden in den HWRM – Plänen angemessene Ziele festgelegt, wobei der Schwerpunkt auf der Verringerung potenziell hochwasserbedingter nachteiliger Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten und, sofern angebracht,

auf nicht-bauliche Maßnahmen der Hochwasservorsorge und / oder einer Verminderung der Hochwasserwahrscheinlichkeit liegt (Art. 7 HWRL und § 75 WHG).

Die folgenden vier grundlegenden Ziele für das Hochwasserrisikomanagement sind gemäß LAWA („Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen“, September 2013) anzustreben:

- Vermeidung neuer Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers) im Hochwasserrisikogebiet
- Reduktion bestehender Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers) im Hochwasserrisikogebiet
- Reduktion nachteiliger Folgen während eines Hochwassers
- Reduktion nachteiliger Folgen nach einem Hochwasser

Ausgehend von diesen grundlegenden Zielen folgt eine weitere Konkretisierung hin zu den angemessenen Zielen gemäß dem *Subsidiaritätsprinzip* auf den nachfolgend genannten Ebenen:

- Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen
- Umsetzung fachpolitisch-strategischer Zielsetzungen
- Berücksichtigung der Interessen regional zuständiger Akteure

Gesetzliche Anforderungen sind zum Beispiel:

- Festsetzung von Überschwemmungsgebieten innerhalb der Risikogebiete nach § 76 Abs. 2 WHG.
- Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den vorbeugenden Hochwasserschutz auf Grundlage der Raumordnungsgesetze des Bundes und der Länder.
- Nach § 5 des BauGB sollen kommunale Planungsträger die in den Hochwassergefahren- und –risikokarten dargestellten Risikogebiete in ihre Planwerke übernehmen.
- Sicherstellung der örtlichen Gefahrenabwehr und des Katastrophenschutzes entsprechend der Katastrophenschutzgesetze.
- Vorhaltung und ständige Fortentwicklung der Hochwasservorhersage- und -warndienste auf Basis der rechtlichen Vorgaben des Bundes und der Länder.
- Gewährleistung der ordnungsgemäßen Unterhaltung von Hochwasserschutzanlagen und Gewässern entsprechend der rechtlichen Vorgaben des Bundes und der Länder.
- Erfüllung der Betreiberpflichten, die sich unter anderem aus der VAWS, dem BImSchG, der TRAS 310 und dem Atomgesetz ergeben.
- Nach § 5 Abs. 2 WHG ist jede Person verpflichtet, im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zu Schadensminderung zu treffen.

Fachpolitisch-strategische Zielsetzungen ergeben sich unter anderem aus den Beschlüssen der Sonder-Umweltministerkonferenz vom 02.09.2013 sowie aus der Elbministerkonferenz vom 05.12.2013 in Folge der Binnenhochwasserereignisse Mai/ Juni 2013:

- Notwendigkeit, dem Hochwasserschutz Priorität bei der Flächennutzung einzuräumen.
- Einrichtung zusätzlicher Rückhalteräume unter folgender Prämissen:
 - Überschwemmungsgebiete müssen durch ein langfristiges Flächenmanagement auch künftig in ihrer Funktion erhalten werden.
 - Flussräume sollen ausgeweitet werden. Dabei bietet insbesondere die Rückverlegung von Deichen erhebliche Synergiepotenziale mit Zielen des Naturschutzes. Noch wirksamer für den Hochwasserschutz sind steuerbare Flutpolder zur gezielten Kappung von Hochwasserscheiteln.
 - Retentionsmöglichkeiten sind auch in vom Hochwasser selbst weniger bedrohten, geeigneten Flächen in den Einzugsgebieten der Mittel- und Oberläufe zu schaffen („Rückhalt in der Fläche“).
 - Landwirtschaftliche Nutzflächen müssen künftig stärker zur Retention und als Flutpolder einbezogen und die Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft gestärkt werden.
 - Dem Hochwasserrisiko ist insbesondere auch durch Minderung der Schadenspotenziale in den überschwemmungsgefährdeten Gebieten zu begegnen. Der Wiederaufbau nach großen Hochwasserschäden soll an neuralgischen Stellen vermieden werden. Auch sollten für dünn besiedelte Polderflächen geeignete Umsiedlungsstrategien geprüft werden.
- Hochwasserangepassten Planen, Bauen und Sanieren als einen weiteren Bestandteil des präventiven Hochwasserschutzes.
- Nutzungsaufgabe der gefährdeten Flächen wie beispielsweise eine Umsiedlung in letzter Konsequenz zur vollständigen Reduzierung des Schadenspotenzials.
- Verbesserung des präventiven Hochwasserschutzes, insbesondere die Gewinnung von Rückhalteräumen mit signifikanter Wirkung auf die Hochwasserscheitel, und zur Beseitigung von Schwachstellen bei vorhandenen Hochwasserschutzmaßnahmen (Nationales Hochwasserschutzprogramm).
- Entwicklung von Instrumentarien zur Stärkung von Maßnahmen der Eigenvorsorge (Elementarschadensversicherung).
- Zügige Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen.
- Konsequente Fortführung von Maßnahmen zur Rückverlegung von Deichen und zur Errichtung von steuerbaren Flutungspoldern, Talsperren und Rückhaltebecken.
- Optimierung und Weiterentwicklung der Hochwasservorhersage

- Überprüfung und ggf. Fortschreibung der Bemessungsgrundlagen
- Gegebenenfalls Schaffung bautechnischer Reserven bei der Bemessung von Hochwasserschutzanlagen.

Die Interessen regional zuständiger Akteure werden ergänzend durch maßnahmenbezogene Ziele berücksichtigt.

Hieraus wurden für die FGE Eider **angemessene Ziele** für die Hochwasserrisikogebiete durch Fluss- und Küstenhochwasser (siehe Kapitel 5.2) festgelegt.

Um die festgelegten angemessenen Ziele für das Hochwasserrisikomanagement erreichen zu können, werden Maßnahmen benannt (Kap. 6), die **alle Aspekte des Hochwasserrisikomanagements** berücksichtigen:

- Vermeidung (hochwasserbedingter nachteiliger Folgen)
- Schutz (vor Hochwasser)
- Vorsorge (für den Hochwasserfall)
- Regeneration und Überprüfung/Erkenntnisse
- Sonstiges

Ein nachhaltiges Hochwasserrisikomanagement im Sinne der Richtlinie bezieht alle Phasen des HWRM-Zyklus vor, während und nach einem Hochwasserereignis ein (siehe Abb. 10).

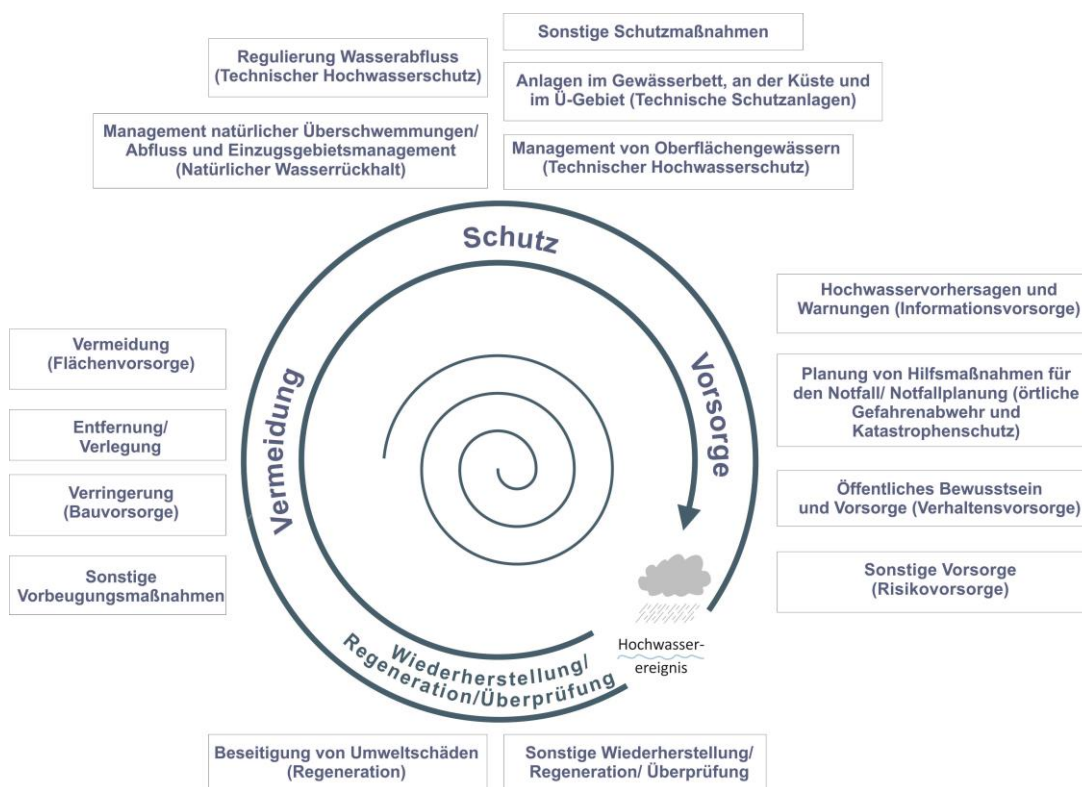


Abb. 10: HWRM-Zyklus

In Anhang 5 sind für das Reporting an die EU-KOM die von der LAWA festgelegten Handlungsbereiche, Handlungsfelder und Maßnahmen den Aspekten und Maßnahmenarten der EU-Maßnahmenliste zugeordnet.

Darüber hinaus sind die grundlegenden Ziele, die Schutzgüter des Hochwasserrisikomanagements und deren Relevanz zur Koordinierung mit der WRRL aufgeführt.

5.2 Festlegung angemessener Ziele

Flusshochwasser

Im Rahmen der Erstellung des Hochwasserrisikomanagementplans FGE Eider wurden gebietspezifische Betrachtungen hinsichtlich der von der LAWA formulierten 4 grundlegenden Ziele vorgenommen. Im folgenden Kapitel 6 sind Maßnahmen zur Zielerreichung benannt, die alle Phasen vor, während und nach einem Hochwasser beinhalten. Im Einzelnen sind dies:

- Vermeidung neuer Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers) im Hochwasserrisikogebiet

Für die gesamte FGE Eider ist die Übernahme der Gebiete mit mittlerer Hochwasser-Wahrscheinlichkeit HQ_{100} als ÜSG (Vorranggebiete) und mit niedriger Hochwasser - Wahrscheinlichkeit HQ_{200} als Risikogebiete (Vorbehaltsgebiete) in Pläne der Raumordnung, Regionalplanung und der Bauleitplanung zu prüfen.

- Reduktion bestehender Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers) im Hochwasserrisikogebiet

Bereits vorhandene potenzielle Hochwasserrückhalteräume sind hinsichtlich ihrer Wirksamkeit für das Einzugsgebiet zu beurteilen, um ihre Wirkung auf den Hochwasserabfluss abzuschätzen und im Rahmen der fachlichen und zweckmäßigen Möglichkeiten, auch im Hinblick auf in diesem Zusammenhang stehende Projekte der Wasserrahmenrichtlinie zu optimieren.

Für alle betroffenen Risikogebiete in der FGE Eider sind die Möglichkeiten der Verbesserung der Hochwasservorhersage zu überprüfen, besonders hinsichtlich der Beratung und Empfehlung zu Hochwasserrisiken und Vorbereitung auf ein Hochwasserereignis. Grundlage in SH ist das Hochwasser- und Sturmflut-Informationssystem (HSI). Zur Optimierung der Hochwasserwarnungen und Hochwasservorhersage (HSI) ist neben der Fortschreibung des gewässerkundlichen Messnetzes, die Überprüfung von zusätzlichen Pegelstandorten in einigen Hauptgewässern anzustellen.

- Reduktion nachteiliger Folgen während eines Hochwassers

In den Gebieten mit technischem Hochwasserschutz (durch Anlagen der Hochwasserabwehrinfrastruktur geschützte Gebiete, i.d.R. im tidebeeinflussten Gewässerunterlauf), der sich als nicht ausreichend erwiesen hat, gilt es in Zusammenarbeit mit den Kommunen und ortsansässigen Verbänden zu erörtern, inwiefern eine zusätzliche Schutzmaßnahme notwendig ist und welcher Prioritätsstufe sie zugeordnet werden kann. Dies beinhaltet ebenfalls die Prüfung auf Einrichtung bzw. Fortschreibung von Alarm- und Einsatzplänen für ein

Hochwasserereignis. Ein wesentliches Ziel zum Schutz der menschlichen Gesundheit liegt in der Vorsorgepflicht des einzelnen Bürgers sich zu informieren und Risikovorsorge zu treffen. Grundlage dafür ist es, vorhandene oder künftig entwickelte Informationsmedien über Hochwasser allgemein zugänglich zu gestalten und insbesondere den von Hochwasser Betroffenen zu kommunizieren.

- Reduktion nachteiliger Folgen nach einem Hochwasser

Eine Festlegung von Maßnahmen zur Folgenbewältigung ist aus den Erkenntnissen der bisherigen bedeutenden Hochwasserereignisse und in Vorausschau zukünftig zu erwartender Hochwasserereignisse zurzeit nicht gegeben.

Küstenhochwasser

Im „Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein – Fortschreibung 2012“ (GPK 2012) sowie im Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein (LEP 2010) sind Ziele und Grundsätze der Landesregierung zum Schutz der schleswig-holsteinischen Küstenbevölkerung vor Sturmfluten festgelegt. Diese ordnen sich folgenderweise den grundlegenden Zielen des Hochwasserrisikomanagements gemäß LAWA-Empfehlung zu.

- Vermeidung neuer Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers) im Hochwasserrisikogebiet

Im LEP 2010 wird als Grundsatz festgehalten, dass Siedlungen in küstenhochwassergefährdeten Gebieten nur bei ausreichend vorhandenen Schutzvorkehrungen weiterentwickelt werden sollen. Dort, wo Küstenschutzanlagen nicht möglich sind, müssen andere Sicherungsvorkehrungen getroffen werden.

Im GPK 2012 werden diesbezüglich folgende Grundsätze formuliert. Insbesondere in Anbetracht eines künftig stärker steigenden Meeresspiegels sollen bauliche Anlagen oder andere Nutzungen in ungeschützten oder nicht ausreichend, d.h., nicht durch Landesschutzdeiche geschützten Niederungsgebieten grundsätzlich vermieden werden. Für bauliche Anlagen in hochwassergefährdeten oder nicht ausreichend geschützten Gebieten sollen folgende Grundsätze zur Mindesthöhe bei der Errichtung eingehalten werden:

- Verkehrs- und Fluchtwege auf Höhe des lokalen Bemessungswasserstandes für Landesschutzdeiche (siehe unten),
- Räume mit Wohnnutzung auf Höhe des lokalen Bemessungswasserstandes für Landesschutzdeiche zzgl. 0,5 m,
- Räume mit gewerblicher Nutzung auf Höhe des lokalen Bemessungswasserstandes für Landesschutzdeiche,
- Lagerung wassergefährdender Stoffe auf Höhe des lokalen Bemessungswasserstandes für Landesschutzdeiche zzgl. 0,5 m.

- Reduktion bestehender Risiken (im Vorfeld eines Hochwassers) im Hochwasserrisikogebiet

Im LEP 2010 wird als Ziel festgehalten, dass bei Planungen und Maßnahmen im Küstenbereich sowie in meeresseitig hochwassergefährdeten Küstenniederungen die Belange des Küstenschutzes zu beachten sind. Notwendige Küstenschutz-einrichtungen haben in der Abwägung mit anderen Belangen stets Vorrang.

Im GPK 2012 werden diesbezüglich folgende Grundsätze formuliert. Menschen und ihre Siedlungen sowie wichtige Infrastruktureinrichtungen werden vor Meerwasserüberflutungen geschützt. Natur und Landschaft werden bei der Ausführung von Küstenschutzmaßnahmen geschont und hierzu bereits frühzeitig auch nach naturverträglichen Maßnahmenvarianten gesucht und diese in der Abwägung bevorzugt. Die erforderlichen Küstenschutzmaßnahmen werden gemäß den Prinzipien des Integrierten Küstenzonenmanagements (IKZM) im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung durchgeführt. Die Umsetzung von anderen berechtigten Anforderungen an den Küstenraum wie Tourismus, Hafenwirtschaft oder Entwässerung wird dabei ermöglicht. Im Interesse der Zukunftsvorsorge werden hydromorphologische Entwicklungen sowie Klimaänderungen und ihre möglichen Folgen sorgfältig beobachtet und bewertet. Aus diesen allgemeinen Grundsätzen leiten sich keine rechtlichen Ansprüche Dritter ab.

In Auslegung dieser Grundsätze wird im GPK 2012 als Ziel für die 433 km langen Landesschutzdeiche (siehe auch Kap. 1.4.5) der folgende einheitliche Schutzstandard festgelegt. Bei einem Sturmflutwasserstand mit einer jährlichen Wahrscheinlichkeit von 0,005 (Wiederkehrintervall = 200 Jahre) darf die mittlere Wellenüberlaufhöhe über die Deichkrone nicht mehr als zwei Liter pro Meter und Sekunde betragen. Falls dieser Wert bei der etwa alle 10 Jahre durchzuführenden Sicherheitsüberprüfung über eine längere Strecke (> 500 m) wesentlich überschritten wird, ist der Deichabschnitt zu verstärken. Als Bemessungswasserstand ist der 200-jährige Sturmflutwasserstand zzgl. eines Klimazuschlages in Höhe von 0,5 m zugrunde zu legen. Zusätzlich ist eine sog. Baureserve für evtl. spätere Verstärkungen zu berücksichtigen. Durch Klimazuschlag und Baureserve wird ein möglicher klimabedingter Anstieg der Sturmflutwasserstände um etwa 1,5 m berücksichtigt.

- Reduktion nachteiliger Folgen während eines Hochwassers

Im GPK 2012 wird diesbezüglich folgendes festgehalten. Trotz hoher Schutzstandards der Küstenschutzanlagen können diese keine absolute Sicherheit vor Überflutungen gewährleisten. Im Sinne eines ganzheitlichen Küstenrisikomanagements ist es daher erforderlich, Vorkehrungen für den Fall zu treffen, dass eine Flutkatastrophe droht oder eintritt, um ein Schadensereignis zu vermeiden oder - wenn es unvermeidbar ist – zu mildern und insbesondere Menschenleben zu sichern. Hierfür sind detaillierte Abwehrpläne von den zuständigen Behörden vorzuhalten. Zur Gefahrenabwehr bei Sturmfluten ist bei der Küstenschutzbehörde im Rahmen des Zentralen Wach- und Warndienstes für Schleswig-Holstein ein hydrologischer Dienst vorzusehen. Dieser beobachtet die Entwicklung der Wasserstände und nimmt eine Vorhersage und Beurteilung des Sturmflutereignisses für die Küstenregionen vor. Falls erforderlich, wird ein Einsatzstab gebildet.

- Reduktion nachteiliger Folgen nach einem Hochwasser

Eine Festlegung von Maßnahmen zur Folgenbewältigung ist aus den Erkenntnissen der bisherigen bedeutenden Hochwasserereignisse und in Vorausschau zukünftig zu erwartender Hochwasserereignisse zurzeit nicht gegeben.

5.3 Überprüfung der Zielerreichung HWRL und WRRL

Der im Zuge der Umsetzung der WRRL aufgestellte Bewirtschaftungsplan mit Maßnahmenprogramm für die FGE Eider beinhaltet einige Maßnahmen, die eine positive Wirkung auf den Hochwasserabfluss entfalten können. Auch wenn diese Maßnahmen im Einzelnen keinen Hochwasserschutz darstellen, so können sie doch verzögernd auf die Laufzeit der Hochwasserwellen wirken und helfen, die Scheitelspitzen zu reduzieren. Insofern haben diese Maßnahmen unterstützenden Charakter für die Reduzierung von Hochwasserrisiken.

Bezogen auf die Planungseinheiten, die in dem Bewirtschaftungsplan nach WRRL ausgewiesen sind, liegt die Anzahl an Oberflächenwasserkörpern mit den Maßnahmen, die eine positive Wirkung auf den Hochwasserabfluss entfalten können, in den Risikogebieten der

- Planungseinheit Arlau/Bongsieler Kanal: 8 Oberflächenwasserkörper und der
- Planungseinheit Eider/Treene: 4 Oberflächenwasserkörper.

Folgende Maßnahmen nach WRRL mit positiver Wirkung auf den Hochwasserabfluss wurden in der FGE Eider dabei betrachtet:

- Maßnahmen zum natürlichen Wasserrückhalt, z.B. durch Bereitstellung von Überflutungsräumen durch Rückverlegung von Deichen, Wiedervernässung von Feuchtgebieten
- Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur von Sohle und Ufer mit oder ohne baulicher Änderung der Linienführung
- Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten in der Aue, z.B. Maßnahmen zur Auenanbindung
- Maßnahmen zur Verringerung von Belastungen durch Landentwässerung durch Laufverlängerungen zur Verbesserung des natürlichen Wasserrückhaltes
- schonende Gewässerunterhaltung zur Förderung der natürlichen Wasserrückhaltung in der Fläche, mit denen das Wasserspeicherpotenzial der Böden und der Ökosysteme erhalten und verbessert werden soll

Die schonende Gewässerunterhaltung zur Zielerreichung der WRRL könnte einen möglichen Zielkonflikt zur HWRL darstellen, wenn durch eine verringerte Abflusskapazität eine Hochwassergefahr entsteht.

In der FGE Eider sind für die anderen Maßnahmen des Bewirtschaftungsplanes nach WRRL keine Konflikte gegenüber den Zielen der HWRL erkennbar.

6 Zusammenfassung der Maßnahmen und deren Rangfolge

6.1 Maßnahmenempfehlungen zum Hochwasserrisikomanagement

Grundlage der Maßnahmenempfehlungen ist ein Ist-Ziel-Vergleich zum Umgang mit den Hochwasserrisiken.

Aktuell wurde unter dem Eindruck des Junihochwassers 2013, das erhebliche Schäden insbesondere in den Flussgebieten von Donau und Elbe hinterlassen hat, in Deutschland auf der Sonderumweltministerkonferenz am 2. September 2013 die Erarbeitung eines Nationalen Hochwasserschutzprogrammes (NHWSP) beschlossen, das auf der 83. Umweltministerkonferenz am 24. Oktober 2014 verabschiedet wurde. Das NHWSP ist als herausgehobener Bestandteil der Hochwasserrisikomanagementplanung anzusehen. Es beinhaltet Maßnahmen der Kategorien:

- I. Deichrückverlegung / Wiedergewinnung von Retentionsflächen
- II. Gesteuerte Hochwasserrückhaltung und
- III. Beseitigung von Schwachstellen

Das NHWSP ist ein Programm des vorbeugenden Hochwasserschutzes, das neben den Hochwasserschutzprogrammen der Länder besteht. In dieses Programm wurden daher nur Maßnahmen aufgenommen, die von den Flussgebietsgemeinschaften als prioritär und mit überregionaler Wirkung eingestuft werden.

Für die FGE Eider in Schleswig-Holstein wurden im NHWSP keine Maßnahmen benannt.

Zur Festlegung von Maßnahmen in den FGE wurde als Grundlage ein gemeinsamer LAWA-Maßnahmenkatalog (Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog, 2014b) für die Maßnahmen der HWRM-Pläne und der Bewirtschaftungspläne nach WRRL entwickelt und eine generelle Vorprüfung der angestrebten Maßnahmenwirkungen im Hinblick auf Synergien und Konflikte zwischen den Zielen beider Richtlinien durchgeführt (siehe Kapitel 7.4).

Eine Zuordnung der grundlegenden Ziele und Maßnahmen der LAWA zu den Aspekten des Hochwasserrisikomanagements und Maßnahmenarten der EU ist in Anhang 5 enthalten.

Alle nachfolgend genannten Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements sind grundsätzlich geeignet, zur Verringerung oder Vermeidung von Risiken bei allen in der HWRL genannten Schutzgütern beizutragen.

6.1.1 Vermeidung

Zum EU-Aspekt Vermeidung von Hochwasserrisiken im Vorfeld von Hochwasserereignissen tragen insbesondere Maßnahmen zur Flächenvorsorge und Bauvorsorge bei. Diese werden in Maßnahmen zur Vermeidung oder Verringerung von Hochwasserrisiken, Maßnahmen zur Entfernung bzw. Verlegung von hochwasserempfindlichen Nutzungen und weitere Vorbeugungsmaßnahmen unterschieden.

Zur EU-Maßnahmenart „Vermeidung“ gehören vorrangig Maßnahmen zur Vermeidung der Ansiedlung neuer oder zusätzlicher Schutzgüter in hochwassergefährdeten Gebieten. Diesen werden die LAWA-Maßnahmen Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten in den Raumordnungsplänen (Landes- und Regionalplanung) (301), Festsetzung bzw. Aktualisierung von Überschwemmungs-

gebieten und Formulierung von Nutzungsbeschränkungen nach Wasserrecht (302), Anpassung und/oder Änderung der Bauleitplanung bzw. bauordnungsrechtlicher Auflagen (303) und angepasste Flächennutzungen (304) zugeordnet.

Der EU-Maßnahmenart „Entfernung oder Verlegung“ wird die LAWA-Maßnahme. Entfernung von hochwassersensiblen Nutzungen oder deren Verlegung in Gebiete mit niedrigerer Hochwasserwahrscheinlichkeit (305) zugeordnet.

Der EU-Maßnahmenart „Verringerung“ werden die LAWA-Maßnahmen hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren (306), Objektschutz (307) und der hochwasserangepasste Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (308)“ zugeordnet. Es handelt sich um Maßnahmen der Bauvorsorge an Gebäuden und öffentlichen Infrastruktureinrichtungen usw., welche im Falle eines Hochwasserereignisses die nachteiligen Folgen bezogen auf die Schutzgüter reduzieren.

Der EU-Maßnahmenart „Sonstige Vorbeugungsmaßnahmen“ werden die LAWA-Maßnahmen sonstige Maßnahmen zur Unterstützung der Vermeidung von Hochwasserrisiken (309) zugeordnet, welches u.a. auch die Erstellung von Konzepten, Studien und/oder Gutachten für das Hochwasserrisikomanagement umfasst.

6.1.2 Schutz

Maßnahmen zum EU-Aspekt Schutz vor Hochwasser umfassen alle Maßnahmen, die zum Management natürlicher Überschwemmungen bzw. einem Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement ergriffen werden, sowie Maßnahmen zur Regulierung des Wasserabflusses, klassische Hochwasserschutzanlagen im und am Gewässer bzw. an der Küste und in Überschwemmungsgebieten. Darüber hinaus werden auch Maßnahmen zum Management von Oberflächengewässern einbezogen.

Der EU Maßnahmenart werden „Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement“ die LAWA-Maßnahmen hochwasser-mindernde Flächenbewirtschaftung (310), Gewässer- und Auenrenaturierung und Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete (311), Minderung der Flächenversiegelung (312), Regenwassermanagement (313) und Wiedergewinnung von natürlichen Rückhalteflächen (314) zugeordnet. Dieses sind Maßnahmen, die dazu beitragen, den Abfluss in natürlichen und künstlichen Entwässerungssystemen zu speichern, zu verzögern und zu reduzieren. Somit werden alle Maßnahmen der Handlungsfelder zum natürlichen Wasserrückhalt im Einzugsgebiet, natürlichen Wasserrückhalt in der Gewässeraue, natürlichen Wasserrückhalt in Siedlungsgebieten sowie die Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten umfasst.

Der EU Maßnahmenart „Regulierung des Wasserabflusses“ werden die LAWA-Maßnahmen Aufstellung, Weiterführung, Beschleunigung und/oder Erweiterung der Bauprogramme zum Hochwasserrückhalt inkl. Überprüfung, Erweiterung und Neubau von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen (315) sowie Betrieb, Unterhaltung und Sanierung von Hochwasserrückhalteräumen (316) zugeordnet. Sie umfassen Maßnahmen, die sich signifikant auf das hydrologische Regime auswirken. Dazu gehören anlagenbedingte Eingriffe für die Abflussregulierung, wie der Bau, die Änderung oder Beseitigung von Wasser zurückhaltenden Strukturen (z. B. Dämme oder andere angeschlossene Speichergebiete) sowie die Weiterentwicklung bestehender Vorgaben zur Abflussregulierung. Insbesondere zählen die

Handlungsfelder Planung und Bau sowie die Unterhaltung von Hochwasserrückhalte-maßnahmen aus dem technischen Hochwasserschutz dazu.

Der EU Maßnahmenart „Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und in Überschwemmungsgebieten“ werden die LAWA-Maßnahmen Ausbau, Ertüchtigung bzw. Neubau von stationären und mobilen Schutzeinrichtungen (317) sowie die Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken (318) zugeordnet. Hierzu zählen aus dem technischen Hochwasserschutz Deiche, Dämme, Hochwasserschutzwände, Sperrwerke, Dünen und Strandwälle.

Der EU Maßnahmenart „Management von Oberflächengewässern“ werden die LAWA-Maßnahmen Freihaltung und Vergrößerung der Hochwasserabflussquerschnitte im Siedlungsraum und Auenbereich (319) und Freihaltung der Hochwasserabflussquerschnitte durch Gewässerunterhaltung und Vorlandmanagement (320) zugeordnet.

Der EU Maßnahmenart „Sonstige Schutzmaßnahmen“ wird die LAWA-Maßnahme sonstige Maßnahmen zur Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen (321) zugeordnet. Es umfasst alle weiteren Maßnahmen zur Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen, die unter den vorab genannten Maßnahmenbereichen des Schutzes nicht aufgeführt sind.

6.1.3 Vorsorge

Im EU-Aspekt Vorsorge werden alle Maßnahmen zur Hochwasservorhersage und Hochwasserwarnung, Planungen zur Gefahrenabwehr und zum Katastrophenschutz sowie Maßnahmen zur Verhaltens- und Risikovorsorge umfasst.

Der EU Maßnahmenart „Hochwasservorhersagen und Hochwasserwarnungen“ werden die LAWA-Maßnahmen Einrichtung bzw. Verbesserung des Hochwassermeldedienstes und der Sturmflutvorhersage (322) und Einrichtung bzw. Verbesserung von kommunalen Warn- und Informationssystemen (323) zugeordnet. Hierzu zählen insbesondere Maßnahmen im Rahmen der Informationsvorsorge.

Der EU Maßnahmenart „Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall / Notfallplanung“ wird die LAWA-Maßnahme Planung und Optimierung des Krisen- und Ressourcenmanagements (324) zugeordnet. Dieses umfasst die Alarm- und Einsatzplanung für die Gefahrenabwehr und den Katastrophenschutz mit Maßnahmen zur Einrichtung oder Verbesserung von institutionellen Notfallplänen für den Fall von Hochwasserereignissen sowie der Schaffung der sich daraus ergebenden notwendigen materiellen und personellen Ressourcen.

Der EU Maßnahmenart „Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge“ wird die LAWA-Maßnahme Verhaltensvorsorge (325) zugeordnet. Diese umfasst alle Maßnahmen im Rahmen der Aufklärung und Vorbereitung auf den Hochwasserfall.

Der EU Maßnahmenart „Sonstige Vorsorge“ wird die LAWA-Maßnahme Risikovorsorge (326) zugeordnet. Diese umfasst z. B. die finanzielle Absicherung vor allem durch Versicherungen gegen Hochwasserschäden, aber auch die finanzielle Eigenvorsorge durch Bildung von Rücklagen.

6.1.4 Wiederherstellung / Regeneration und Überprüfung

Maßnahmen des EU-Aspekts zur Wiederherstellung / Regeneration und Überprüfung greifen nach einem Hochwasserereignis und umfassen alle Maßnahmen der Schadensnachsorge.

Der EU Maßnahmenart „Überwindung der Folgen für den Einzelnen und die Gesellschaft, Beseitigung von Umweltschäden“ wird die LAWA-Maßnahme Schadensnachsorge (327) zugeordnet. Diese umfasst Maßnahmen der Aufbauhilfe und Wiederaufbau, Nachsorgeplanung und Beseitigung von Umweltschäden, wie z.B. die Planung von Maßnahmen zur Beseitigung von Abfällen sowie Schadstellen an Hochwasserschutzanlagen und finanzielle Hilfen. Die Hochwasserereignisse sind zu dokumentieren und die Schlussfolgerungen aus den Auswertungen in die Hochwasserrisikomanagementplanung einzubeziehen.

Der EU Maßnahmenart „Sonstige Wiederherstellung / Regeneration und Überprüfung“ wird die LAWA- Maßnahme sonstige Maßnahmen (328) zugeordnet. Darunter sind u. a. Erfahrungen aus Hochwasserereignissen, Versicherungsstrategien und alle sonstigen Maßnahmen zur Wiederherstellung / Regeneration und Überprüfung, die noch nicht abgedeckt sind, zu verstehen.

6.1.5 Konzeptionelle Maßnahmen

Der EU Maßnahmenart „Sonstiges“ wird die LAWA- Maßnahme sonstige Maßnahmen (329) zugeordnet. Diese LAWA-Maßnahme umfasst gemäß EU-Maßnahmenliste Untersuchungen und Maßnahmen, die keinem der EU-Aspekte aus der EU-Maßnahmenliste für das Reporting zugeordnet werden können, aber aufgrund von Erfahrungen relevant sind und berücksichtigt werden müssen.

Der LAWA-Maßnahmenkatalog beinhaltet außerdem konzeptionelle Maßnahmen. Diese sind Maßnahmen, die nicht nur in einem Gebiet mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko, sondern z. B. in einer gesamten Bewirtschaftungseinheit umgesetzt werden können. Die strategisch-konzeptionellen Maßnahmen werden entsprechend ihrem inhaltlichen Bezug den jeweiligen EU-Aspekten zugeordnet. Diese sind mit den vergleichbaren konzeptionellen Maßnahmen der WRRL zusammengefasst.

Maßnahme 501 Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten

Maßnahme 502 Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben

Maßnahme 503 Informations- und Fortbildungsmaßnahmen

Maßnahme 504 Beratungsmaßnahmen

Maßnahme 505 Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen

Maßnahme 506 Freiwillige Kooperationen

Maßnahme 507 Zertifizierungssysteme

Maßnahme 508 Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen

Maßnahme 509 Untersuchungen zum Klimawandel

6.1.6 Methodik und Empfehlungen für die FGE

Methodik - LAWA- Maßnahmen

Zur Umsetzung vorgesehene Handlungsfelder inkl. detaillierter Maßnahmenbeschreibungen finden sich teilweise bereits in weitergehenden Fachplänen wieder. Die in SH vorhandenen Generalpläne Küstenschutz (Bau- und Investitionsplan) und Binnenhochwasserschutz (Festsetzung von Überschwemmungsgebieten) sind eigenständige Fachpläne, die zur Erfüllung anderer Aufgabenstellungen erarbeitet wurden. Sie sind Grundlage und ermöglichen die weitestgehende Übernahme bereits vorhandener Daten, erfüllen inhaltlich aber nicht alle Anforderungen von Hochwasserrisikomanagementplänen der HWRL.

Alle möglichen LAWA-Maßnahmen von Nr. 300 bis 329 sowie die konzeptionellen Maßnahmen von Nr. 501 bis 509 wurden für SH für beide Hochwassertypen Flusshochwasser und Küstenhochwasser auf Relevanz geprüft. Im Ergebnis wurden für beide Hochwassertypen 5 konzeptionelle Maßnahmen, für das Flusshochwasser 18 Maßnahmen und für das Küstenhochwasser 7 Maßnahmen zu den Aspekten Vermeidung, Schutz und Vorsorge in SH empfohlen. Maßnahmen zum Aspekt Regeneration sind nicht benannt, da aufgrund der Auswirkungen und Erfahrungen im Umgang mit bisherigen Hochwasserereignissen einen Handlungsbedarf in der Form nicht erfordern.

Ein vergleichender Überblick zu allen vorgeschlagenen Maßnahmen in den Risikogebieten durch Fluss- und Küstenhochwasser in den FGE in SH ist in der nachstehenden Tab. 10 enthalten.

Tab. 10: Überblick zu Maßnahmen und Anzahl der Risikogebiete in SH

HWRM-Zyklus			Umsetzung in SH		
EU-Aspekt der HWRM	EU-Maßnahmenart (LAWA-Handlungsbereich)	LAWA-Maßnahme (Maßnahmen-Nr.)	Anzahl Risikogebiete je FGE Fluss- / Küstenhochwasser		
			Eider	Elbe	Schlei/ Trave
Vermeidung	Vermeidung (Flächenvorsorge)	Raumordnungsplänen (Landes- und Regionalplanung) (301)	7/3	14/1	9/4
		Festsetzung von Überschwemmungsgebieten (302)	0/0	9/0	1/0
		Bauleitplanung (303)	6/0	14/0	9/0
		Angepasste Flächennutzungen (304)	0/0	0/0	0/0
	Entfernung / Verlegung (Flächenvorsorge)	Entfernung / Verlegung (305)	0/0	0/0	0/0
	Verringerung (Bauvorsorge)	Hochwasserangepasstes Planen, Bauen, Sanieren (306)	1/0	12/0	7/0
		Objektschutz (307)	0/0	7/0	7/0
		Hochwasserangepasster Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (308)	0/0	14/0	7/0
	Sonstige Vorbeugungsmaßnahmen	Sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von Hochwasserrisiken (309)	7/1	14/0	7/1

HWRM-Zyklus			Umsetzung in SH		
EU-Aspekt der HWRM	EU-Maßnahmenart (LAWA-Handlungsbereich)	LAWA-Maßnahme (Maßnahmen-Nr.)	Anzahl Risikogebiete je FGE Fluss- / Küstenhochwasser		
			Eider	Elbe	Schlei/ Trave
Schutz	Management natürlicher Überschwemmungen/Abflusses und Einzugsgebietsmanagement (Natürlicher Wasserrückhalt)	Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung (310)	0/0	0/0	0/0
		Gewässer- und Auenrenaturierung und Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete (311)	5/0	6/0	7/0
		Minderung der Flächenversiegelung (312)	0/0	0/0	0/0
		Regenwassermanagement (313)	0/0	3/0	0/0
		Wiedergewinnung von natürlichen Rückhalteflächen (314)	2/0	2/0	2/0
	Regulierung Wasserabfluss (Technischer Hochwasserschutz)	Aufstellung, Weiterführung, Beschleunigung und/oder Erweiterung der Bauprogramme zum Hochwasserrückhalt inkl. Überprüfung, Erweiterung und Neubau von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen (315)	0/0	0/0	0/0
		Betrieb, Unterhaltung und Sanierung von Hochwasserrückhaltmaßnahmen (316)	0/0	0/0	0/0
	Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet (Technische Schutzanlagen)	Ausbau, Ertüchtigung bzw. Neubau von stationären und mobilen Schutzeinrichtungen (317)	0/2	3/1	0/1
		Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken (318)	7/3	9/1	7/4
	Management von Oberflächengewässern (Technischer Hochwasserschutz)	Freihaltung und Vergrößerung der Hochwasserabflussquerschnitte im Siedlungsraum und Auenbereich (319)	0/0	0/0	0/0
		Freihaltung der Hochwasserabflussquerschnitte durch Gewässerunterhaltung und Vorlandmanagement (320)	7/0	14/0	9/0
	Sonstige Schutzmaßnahmen	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen (321)	0/0	1/0	0/0

HWRM-Zyklus			Umsetzung in SH		
EU-Aspekt der HWRM	EU-Maßnahmenart (LAWA-Handlungsbereich)	LAWA-Maßnahme (Maßnahmen-Nr.)	Anzahl Risikogebiete je FGE Fluss- / Küstenhochwasser		
			Eider	Elbe	Schlei/ Trave
Vorsorge	Hochwasservorhersagen und -warnungen (Informationsvorsorge)	Einrichtung bzw. Verbesserung des Hochwassermelddienstes und der Sturmflutvorhersage (322)	7/3	14/1	9/4
		Einrichtung bzw. Verbesserung von kommunalen Warn- und Informationssystemen (323)	0/0	0/0	0/0
	Planung von Hilfemaßnahmen für den Notfall/Notfallplanung (Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz)	Planung und Optimierung des Krisen- und Ressourcenmanagements (324)	4/3	6/1	0/4
	Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge (Verhaltensvorsorge)	Verhaltensvorsorge (325)	0/2	0/0	0/1
	Sonstige Vorsorge (Risikovorsorge)	Risikovorsorge (326)	7/0	14/0	9/0
	Wiederherstellung/ Regeneration und Überprüfung	Überwindung der Folgen für den Einzelnen und die Gesellschaft (Regeneration)	Schadensnachvorsorge (327)	0/0	0/0
Sonstige Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung		Sonstige Maßnahmen im Rahmend dieses Handlungsbereichs (328)	0/0	0/0	0/0
Sonstige	Sonstige	Sonstige Maßnahmen (329)	0/0	0/0	0/0
		M61- konzeptionelle Maßnahmen	7/3	14/1	9/4

Für jedes einzelne Risikogebiet wurden Maßnahmen getrennt nach Fluss- und Küstenhochwasser vorgeschlagen und in den Anhängen 6 und 7 tabellarisch zusammengestellt. Die Maßnahmen zum Flusshochwasser sind sowohl den WRRL-Wasserkörpern (Zuordnung der Wasserkörper: siehe Hochwassergefahrenkarten in Anlage 3) als auch lokal zugeordnet worden. Zusammenfassend wurden lokale Schwerpunkte benannt. Für das Küstenhochwasser wurden in den Tabellen z.T. Einzelmaßnahmen aufgeführt. Die Erläuterungen der Maßnahmen in den Tabellen benennen zum besseren Verständnis pauschal das mögliche Maßnahmenspektrum entsprechend des LAWA-Katalogs und spiegeln nicht alle Maßnahmenempfehlungen in SH wider.

Die Nennung einiger Maßnahmentypen für denselben Wasserkörper scheint zunächst im Widerspruch zu stehen. Z.B. soll mit 311 (extensive

Gewässerunterhaltung; WRRL-Gewässerrenaturierung) und 320 (intensive Gewässerunterhaltung; Beseitigung von Abflusshindernissen) die Möglichkeit eingeräumt werden, je nach Erfordernis auch beide Maßnahmen durchführen zu können. Es soll geprüft werden, ob zur Zielerreichung der WRRL eine naturnahe Gewässerentwicklung auch unter Sicherstellung des Hochwasserabflusses und dazu ggf. erforderliche Beseitigung von Abflusshindernissen in Betracht gezogen werden kann. Dies ist in SH ein fortlaufender und aufeinander abzustimmender Entwicklungsprozess beider Richtlinien.

Maßnahmen der Stufe M1 zur Verbesserung des natürlichen Wasserrückhalts für den Hochwassertyp Flusshochwasser in den Bewirtschaftungsplänen nach Wasserrahmenrichtlinie sind ebenfalls Bestandteil des Hochwasserrisikomanagements.

Weitere Erläuterungen zu den Tabelleninhalten und zur Berichterstattung siehe Kap. 9.2.

In den Hochwasserrisikogebieten Schleswig-Holsteins bestehen bewährte Strukturen des Hochwasserrisikomanagements. Alle in diesem Zusammenhang stehenden Zuständigkeiten und Aufgaben sind gesetzlich geregelt. Schwerpunkte im Hochwasserrisikomanagement der FGE Eider sind vordringlich die im Rahmen bestehender Zuständigkeiten von öffentlichen Trägern vorgesehenen und gesetzlich verpflichtenden Maßnahmen zur Minderung und Beherrschung bestehender Hochwasserrisiken. Daraus ergeben sich die in den Tabellen genannten verschiedenen Zuständigkeiten und Träger der Maßnahmen in den einzelnen Risikogebieten. Alle Maßnahmen zum Hochwassertyp Flusshochwasser sind daher auch als laufende Maßnahmen (on going) angegeben, so z.B. auch die Gewässerunterhaltung (Nr. 320) oder die Hochwasservorhersage (Nr. 322), woraus sich keine neuen Verpflichtungen ableiten.

Neben diesen gesetzlich bestehenden Aufgaben und Verpflichtungen ist die Umsetzung weitergehender Maßnahmen eine Empfehlung und grundsätzlich freiwillig.

Die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange im Rahmen erforderlicher Zulassungsverfahren zur Umsetzung konkreter noch zu planenden Maßnahmen bleibt davon unberührt und erfolgt gesondert.

Beim Flusshochwasser beziehen sich die Empfehlungen zu den Maßnahmen auf die Gewässerabschnitte in den Risikogebieten (Bearbeitungsgebiete), von denen nachweislich die Hochwassergefährdung ausgeht.

Beim Küstenhochwasser beziehen sich die Empfehlungen zu den Maßnahmen auf die Planungseinheiten, in denen die Hochwassergefährdung nachgewiesen wurde.

Darüber hinaus kann es erforderlich sein, dass ausgehend von den Hochwasserrisikogebieten, die in ihrer Abgrenzung den Bearbeitungsgebieten bzw. den Planungseinheiten entsprechen, die gesamte FGE umfassende Maßnahmen abzustimmen und festzulegen sind.

Methodik - Maßnahmenprioritäten

Für die Maßnahmen / Handlungsfelder können nach EU-Vorgaben fünf Prioritäten (1 - critical, 2 - very high, 3 - high, 4 - moderate, 5 - low) gewählt werden.

Für eine vergleichbare Vorgehensweise zur Maßnahmenpriorisierung wurde für Deutschland über die LAWA die Verwendung der drei EU-Prioritäten 2 – sehr hoch, 3 – hoch und 4 – moderat empfohlen.

Deutschland betreibt über Jahrhunderte Hochwasserschutz und hat damit einen Stand erreicht, der keinen dringenden Bedarf erkennen lässt und daher sehr kritische Maßnahmen der EU-Priorität 1 ausschließt. Zudem wurde eine dreistufige Priorisierung bereits im sog. „Verlinkungspapier“ der LAWA („Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-HWRM-RL und EG-WRRL“, beschlossen auf der 146. LAWA-VV) vorgeschlagen.

In SH wurden die Prioritäten 2 und 3 festgelegt, da über die entwickelte HWRL-Methodik in den Hochwasserrisikogebieten bereits bestehende Strukturen des Hochwasserrisikomanagements vorhanden sind und dazugehörige Aufgaben erfüllt werden. Für die Maßnahmen ergeben sich folgende Prioritäten:

- Priorität 2 (sehr hoch)
 - Zur Vermeidung zukünftiger HW-Risiken sind grundsätzlich flächige Maßnahmen für den natürlichen Wasserrückhalt zu wählen, dazu gehören insbesondere auch die ÜSG (LVO und LWG-Legaldefinition) als Kerngebiete in den APSFR.
 - Zum Schutz aller anderen EU-Rezeptoren muss eine Einzelfallprüfung von IED-Anlagen auf HW-Risiken erfolgen.
 - Zum Schutz aller anderen EU-Rezeptoren sind die vorhandenen HW-Abwehrinfrastruktureinrichtungen auf Unterhaltungszustand und ggf. Ausbaurfordernis zu prüfen.
- Priorität 3 (hoch)
 - Alle weiteren Maßnahmen in SH.

Flusshochwasser - Empfehlungen

Örtliche Schwerpunkte der empfohlenen Maßnahmen befinden sich in der FGE Eider an den bedachten Fließgewässern Lecker Au, Soholmer Au, Bongsieler Kanal, Treene, Mittellauf Eider und Tideeider. Maßnahmen zum Schutz der Besitztümer und des Wohnens (Siedlungsflächen) sowie der wirtschaftlichen Bereiche (Gewerbeflächen) werden im Bearbeitungsgebiet Bongsieler Kanal im Bereich der Gemeinden Leck und Sprakebüll empfohlen. Die breite Betroffenheit von landwirtschaftlichen Flächen in 7 von 9 Bearbeitungsgebieten der FGE Eider lässt keine Schwerpunktbenennung zu. Dies gilt auch für die betroffene Infrastruktur (Verkehrsflächen).

Für die Risikogebiete in der FGE Eider werden folgende Maßnahmenswerpunkte vorgeschlagen:

Vermeidung

- Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten im Rahmen der Fortschreibung der Regionalpläne und in einigen Gemeinden auch eine

Anpassung oder Änderung der Bauleitplanung
(M21 - Maßnahmen 301, 303)

- Hochwasserangepasstes Planen und Bauen in den Gemeinden Leck und Sprakebüll im Bereich der Lecker Au (Wasserkörpers bo_07)
(M23 - Maßnahme 306)
- Fortschreibung des gewässerkundlichen Messnetzes und die Optimierung des Messdienstes als sonstige Vorbeugungsmaßnahmen
(M24 - Maßnahme 309)

Schutz

- Wiedergewinnung von natürlichen Rückhalteflächen und mit Bezug zur WRRL Deichrückverlegungen insbesondere im Bereich Süderau zwischen B5 und Bahnlinie (Wasserkörper vi_01 und vi_02a), Linnaumündung (Wasserkörper bo_03b) und Soholmer Au (Wasserkörper bo_06)
(M31 - Maßnahme 311, 314)
- Unterhaltung von vorhandenen stationären Schutzbauwerken im Rahmen der fortlaufenden Unterhaltung von Deichen, Sielen und Schöpfwerken
(M33 - Maßnahme 318)
- Freihaltung der Hochwasserabflussquerschnitten und das Vorlandmanagement im Zuge der Gewässerunterhaltung
(M34 - Maßnahme 320)

Vorsorge

- Verbesserung des Hochwassermeldedienstes durch weitere Entwicklung der Hochwasser-Sturmflut-Information HSI und die Fortschreibung bzw. Aufnahme zusätzlicher Pegel
(M41 - Maßnahme 322)
- Planung und Optimierung des Krisen- und Ressourcenmanagements durch Aufstellung bzw. Fortführung von Alarm- und Einsatzplänen für Hochwasser
(M42 - Maßnahme 324)
- Finanzielle Eigenvorsorge
(M44 - Maßnahme 326)

Konzeptionelle Maßnahmen

- Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben, Informations- und Bildungsmaßnahmen, Aufklärungsmaßnahmen, die Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen und Untersuchungen zum Klimawandel im Rahmen der Hochwasserrisikomanagementplanung
(M61 - Maßnahme 329)

Küstenhochwasser - Empfehlungen

Für die FGE Eider wurde bei Außerachtlassung der Hochwasserabwehrinfrastruktur ein potenziell signifikantes Risikogebiet von 2.495 km² ausgewiesen. Bei Eintritt des Ereignisses mit niedriger Wahrscheinlichkeit/Extremereignis sind insgesamt 726,5 km² durch Hochwasser betroffen (Hochwassergefahrengbiet).

Für den Zeitraum vom 22.12.2011 bis zum 22.12.2021 sind in der FGE Eider 12 Maßnahmenarten zur Verringerung potenziell hochwasserbedingter nachteiliger

Folgen für die menschliche Gesundheit, die Umwelt sowie wirtschaftliche Tätigkeiten als zielführend bewertet worden. Bei 5 der 12 Maßnahmenarten handelt es sich um konzeptionelle Maßnahmenarten, die nicht nur in einem Gebiet mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko angewendet werden, sondern sich auf zumindest die gesamte betrachtete FGE erstrecken.

Eine Einzelmaßnahme ist z.B. die seit 2007 durch das Land Schleswig-Holstein als HSI – Hochwasser-Sturmflut-Information - unter www.hsi.schleswig-holstein.de aktuell zur Verfügung stehende Internetseite mit Daten der landeseigenen Binnen- und Küstenpegel sowie ausgewählter WSV-Pegel. Institutionen der Gefahrenabwehr wie die Behörden der Wasserwirtschaft und des Katastrophenschutzes, aber auch betroffene Bürgerinnen und Bürger können hier bei Eintritt von Sturmfluten und Hochwasser aktuelle Informationen über Wasserstände und Niederschläge erhalten.

Für 11 einzelne Deichabschnitte innerhalb der FGE Eider wurde bzw. wird für den betrachteten Berichtszeitraum die Ertüchtigung des vorhandenen Landesschutzdeiches als einzelne Maßnahme zur Wiederherstellung eines ausreichenden Hochwasserschutzes einschließlich Klimazuschlag gewählt. Von den 11 Ertüchtigungen sind 2 Deichbaumaßnahmen der Insel Föhr und 1 der Insel Sylt zuzuordnen. Insgesamt werden, gemessen am ermittelten Hochwassergefahrengebiet, etwa 136 km² durch die 11 Deichabschnitte geschützt. Von den 136 km² liegt ein Anteil von insgesamt ca. 54 km² auf den genannten Inseln.

6.2 Rangfolge der Maßnahme

Nach den Vorgaben der HWRL muss der HWRM-Plan eine Rangfolge der Maßnahmen zur Erreichung der angemessenen Ziele des Hochwasserrisikomanagements unter Berücksichtigung verschiedener anderer EG-Richtlinien enthalten (vgl. Anhang A I. Nr. 4 HWRL).

Bei der Zusammenstellung der Maßnahmen und deren Rangfolge gibt die Richtlinie den Hinweis, dass diese sowohl über Einzelmaßnahmen (Großprojekte) oder Maßnahmenbündel berichtet werden können.

Die allgemeingültigen Kriterien für die Bildung einer prioritären oder zeitlichen Rangfolge der Maßnahmen beruhen insbesondere auf den in der HWRL genannten Aspekten und sind:

- **Synergieeffekte** mit Zielsetzungen der WRRL und anderer Richtlinien,
- **Wirksamkeit** der Maßnahme im Hinblick auf HWRL und WRRL,
- **Wirtschaftlichkeit** der Maßnahme sowie
- **Umsetzbarkeit** der Maßnahme

Die Reihenfolge der Nennung der Kriterien stellt keine Gewichtung dar. Bei der Bildung der Rangfolge sind in der Diskussion mit den verantwortlichen Akteuren alle Kriterien zu betrachten und abzuwägen.

Maßnahmen der Akteure des HWRM ergeben sich aus den bestehenden rechtlichen Verpflichtungen und Zuständigkeiten (siehe Kap. 8). Schwerpunkte dieses Diskussionsprozesses könnten Investitionsvorhaben zum HWRM sein.

Maßnahmen mit hohen Synergien zur Zielerreichung gemäß HWRL und WRRL bieten sich an, diese bevorzugt in die Auswahl zu nehmen. Die Realisierung von Einzelmaßnahmen hängt jedoch von den oben genannten Faktoren ab.

Der über die WRRL-Bewirtschaftungs- bzw. HWRM-Planung erreichbare Konkretisierungsgrad der Maßnahmen ist nicht ausreichend, um die Umsetzbarkeit und die Wirtschaftlichkeit detailliert bewerten zu können.

Darüber hinaus können Detailplanungen, die aufgrund eines hohen Grades an Betroffenheit bzw. Verletzbarkeit (Vulnerabilität) für einzelne Schutzgüter einer gewissen Dringlichkeit bedürfen, vorzeitig umgesetzt werden.

Grundsätze für die Priorisierung von Maßnahmen in SH sind in Kap. 6.1.6 beschrieben.

6.3 Kosten und Nutzen der Maßnahmen

Anforderungen der HWRL

Die HWRL enthält an verschiedenen Stellen Anforderungen, die den Einsatz ökonomischer Methoden und Verfahren vorsehen².

Explizite ökonomische Anforderungen sind:

- Art. 4 Abs. 2, Buchst. d: „eine Bewertung der potenziell nachteiligen Folgen künftiger Hochwasser auf ... wirtschaftliche Tätigkeiten, ... Gebiete wirtschaftlicher Tätigkeiten...“
- Art. 7 Abs. 3: „Die Hochwassermanagementpläne berücksichtigen relevante Aspekte, wie etwa Kosten und Nutzen“
- Anhang A.I.5: „Bestandteil der ersten Hochwasserrisikomanagementpläne [sind], falls verfügbar, für grenzüberschreitende Einzugsgebiete oder Teileinzugsgebiete eine Beschreibung der von den betreffenden Mitgliedstaaten festgelegten Methode für die Kosten-Nutzen-Analyse, die für die Beurteilung von Maßnahmen mit grenzüberschreitenden Auswirkungen verwendet wird“.

Implizite ökonomische Anforderungen sind:

- Die Definition von „Hochwasserrisiko“, wie sie in Art. 2 Ziff. 2 und Art. 6 Abs. 5 entwickelt wird: danach gehören dazu auch die potenziellen nachteiligen Folgen, die dementsprechend bewertet werden müssen
- Durch den ausdrücklichen Bezug in Art. 9 auf die WRRL hinsichtlich dortiger Ziele und Strukturen zur Nutzung von Synergien entsteht automatisch eine Verknüpfung mit ökonomischen Bewertungen und Verfahrensweisen.
- Art. 7 Abs. 4 verlangt im Interesse der Solidarität, dass keine Maßnahmen geplant werden, die das Risiko in anderen Gebieten erheblich erhöhen. Für eine entsprechende Beurteilung sind Bewertungen unumgänglich.
- Anhang A.1.4: Hier wird wieder ein Bezug zur WRRL und der darunter beschlossenen Maßnahmenprogramme hergestellt, so dass wieder ein Bezug zu Priorisierung und damit Bewertung besteht.
- Anhang A.II.1: Verlangt wird eine „Beschreibung der Rangfolge und der Methode, nach der der Fortschritt bei der Umsetzung des Plans überwacht wird.“ Diese Bewertung bedarf einer ökonomischen Betrachtung.

Die Unterscheidung zwischen expliziten und impliziten Anforderungen wurde aus dem CIS-Eco-Dok übernommen. Die Auflistung verdeutlicht den integrativen und

² CIS-Eco-Dok. S. 13

ganzheitlichen Charakter der Richtlinie. So wird deutlich, dass es neben der Anwendung expliziter Instrumente wie z.B. der Kosten-Nutzen-Abwägung eine weitergehende Verknüpfung zwischen weiteren ökonomischen Bewertungen und den fachlichen Verfahrensweisen geben sollte.

Ökonomische Bewertungen im deutschen Hochwasserrisikomanagement

Ökonomische Bewertungen sind regulärer Bestandteil des deutschen Hochwasserrisikomanagements (HWRM). Dies reflektiert unter anderem die Idee, dass die Verwendung von ökonomischen Instrumenten, Methoden und Verfahren ein effektives Management des Hochwasserrisikos unterstützen können, wie beispielsweise Entscheidungsfindung, Verletzbarkeits- und Risikobewertung, die Auswertung und Priorisierung von Maßnahmen sowie die Finanzierung von HWRM-Maßnahmen. Der Prozess der Maßnahmenidentifizierung und -auswahl bildet die Basis für ein erfolgreiches HWRM. In Deutschland verläuft dieser Prozess in der Regel dezentral unter Berücksichtigung der Akteure des Hochwasserrisikomanagements.

Im Ergebnis handelt es sich beim HWRM in Deutschland um ein gut funktionierendes Zusammenspiel zwischen verschiedensten Akteuren, bei dem eine Vielzahl von Regelungen und Vorgaben zu beachten sind. Ökonomische Bewertungen im weitesten Sinne sind ein Bestandteil dieser Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren des HWRM-Prozesses. Im Folgenden wird zunächst der Prozess dargestellt und erläutert. Da es regionale oder lokale Abweichungen davon geben kann, wird der Prozess schematisch und vereinfacht beschrieben. In einem zweiten Schritt wird dargestellt, welche ökonomischen Instrumenten, Methoden und Verfahren während des Prozesses an welcher Stelle zum Einsatz kommen können und wie sie funktionieren.

Identifizierte potenzielle Maßnahmen durchlaufen im Folgenden den in der Abb.11 schematisch dargestellten Prozess, der verschiedenste Entscheidungsebenen beinhaltet. So wird zumeist auf der unteren Entscheidungsebene eine erste Auswahl von realisierbaren Maßnahmen getroffen. Auch eine Optimierung des gesamten HWRM ist aufgrund des institutionalisierten Expertenwissens möglich, so können z.B. Akteure benachbarter Risikogebiete sich zusammenschließen und z.B. effiziente Lösungen für ein größeres Einzugsgebiet finden. Des Weiteren werden auf diesen Ebenen ggf. auch bereits Priorisierungen vorgenommen.

Das hier beschriebene Schema der Maßnahmenfindung gilt für nahezu sämtliche Maßnahmentypen des LAWA Maßnahmenkatalogs. Unterschiedliche ökonomische Instrumente kommen zusätzlich zum Einsatz, sobald für Maßnahmen eine Förderung beantragt wird. Doch auch wenn keine Förderung beantragt wird, gelten die Vorgaben und Rahmenbedingungen in den jeweiligen Organisationen und Institutionen. Sämtliche der in diesem Prozess identifizierten und ausgewählten Maßnahmen bilden somit die Gesamtheit der HWRM-Maßnahmen.

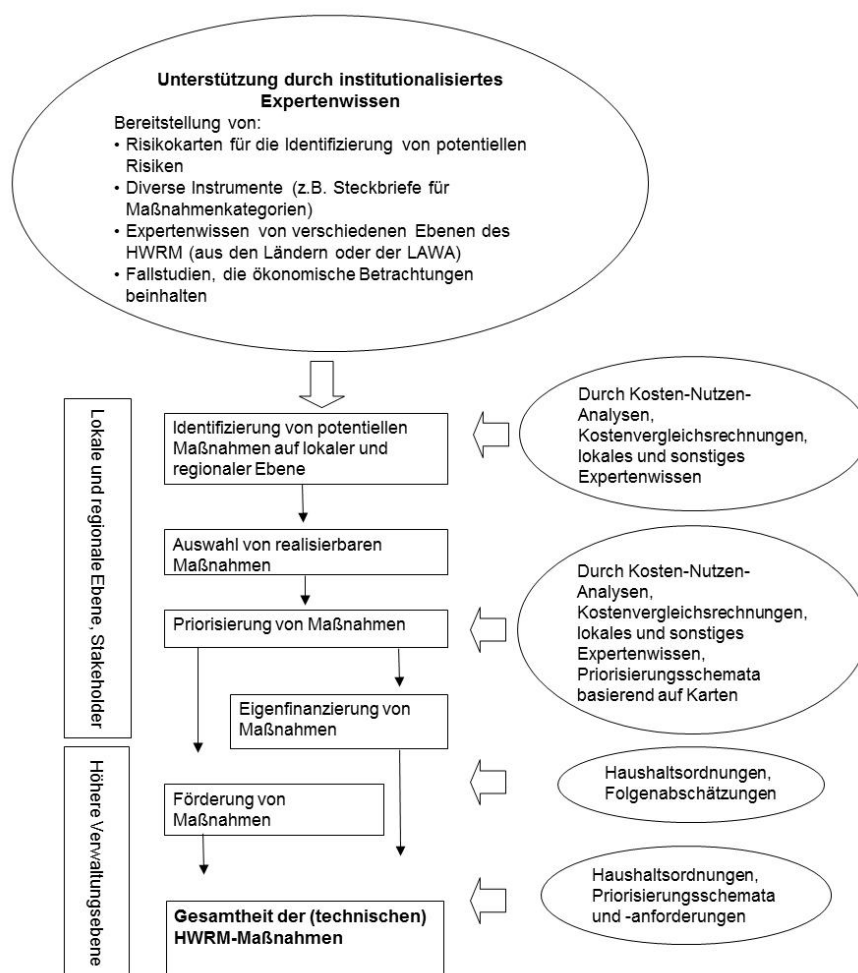


Abb. 11: Schematische Darstellung des Prozesses mit Elementen der ökonomischen Bewertung

Obwohl der Prozess hier linear dargestellt wird, kann die Maßnahmenauswahl im Einzelfall auch iterativ oder mit Rückschleifen verlaufen.

Auf den beschriebenen Ebenen des Prozesses der Maßnahmenidentifizierung und -auswahl kommen verschiedene ökonomische Instrumente, Methoden und Verfahren zum Einsatz. Weitere Angaben dazu sind dem „Musterkapitel für den HWRM-Plan zur Berücksichtigung der ökonomischen Anforderungen“ (2014) der LAWA zu entnehmen.

Zu den Instrumenten, die eine ökonomische Bewertung als Bestandteil haben oder selbst eine Bewertungsmethode darstellen, zählen z.B. (siehe auch: CIS-Eco-Dokument):

- Kosten-Nutzen-Bewertungen
- Kostenvergleichsrechnungen
- Folgenabschätzungen
- Machbarkeitsstudien
- Expertenwissen
- Priorisierungsschemata

In gleicher Weise wirken in diesem Zusammenhang auch die Haushaltsordnungen von Bund und Ländern wie Instrumente, da sie u.a. verlangen, für öffentliche Ausgaben die Grundsätze der Notwendigkeit der Ausgaben (§ 5 Haushaltsgrundsatzgesetz) sowie der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit (§ 6 Haushaltsgrundsatzgesetz) zu beachten und umzusetzen.

Angewandte ökonomische Elemente und entsprechende Vorgaben

Neben den bereits erwähnten rechtlichen Rahmenbedingungen (Haushaltsrecht, WHG, etc.) für die Wirtschaftlichkeit und Effizienz von Hochwasserschutzmaßnahmen gibt es in Deutschland eine Reihe von Vorgaben, die den weiteren Rahmen für die Umsetzung des weiteren Hochwasserrisikomanagements bilden können.

Diese Arbeiten, die im Wesentlichen aus der Auseinandersetzung mit der WRRL herrühren und als richtungsweisend gelten können, sind nicht rechtsverbindlich in der Anwendung, ihre Berücksichtigung wird aber auch bei der Umsetzung der ökonomischen Anforderungen der HWRL empfohlen.

Zu nennen sind hier (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- Leitlinien zur Durchführung dynamischer Kostenvergleichsrechnungen (LAWA, Berlin 2012)
- Verhältnismäßigkeit der Maßnahmenkosten im Sinne der EG-Wasserrahmenrichtlinie – komplementäre Kriterien zur Kosten-Nutzen-Analyse (LAWA, Leipzig 2007)
- Ökonomische Bewertung von Umweltschäden (Umweltbundesamt, Dessau 2007)
- Grundlagen für die Auswahl der kosteneffizientesten Maßnahmenkombinationen (Umweltbundesamt, Berlin, 2004)

Darüber hinaus gibt es in Deutschland eine Reihe von Untersuchungen zum Thema Wasser und ökonomischer Betrachtungen. Diese wurden in der Regel nicht im Hinblick auf die besonderen Anforderungen der HWRL durchgeführt, sind aber in ihrer Fragestellung auch zur Unterstützung der Umsetzung der ökonomischen Anforderungen der HWRL geeignet.

Zu nennen sind hier ohne Anspruch auf Vollständigkeit:

- Methodische Grundlagen für sozio-ökonomische Analysen sowie Folgenabschätzungen von Maßnahmen einschließlich Kosten-Nutzen Analysen nach EG-Meeressstrategie-Rahmenrichtlinie (UBA, Dessau 2013)
- Kosten-Nutzen-Abwägung im Kontext der EG-Wasserrahmenrichtlinie (MUNLV-NRW, Berlin 2011)
- Ökonomische Bewertung naturverträglicher Hochwasservorsorge an der Elbe (BfN, Münster 2010)
- Handbuch zu den ökonomischen Anforderungen der europäischen Gewässerschutzpolitik (Marggraf et.al. Stuttgart 2012)

Für den HWRM-Plan der FGE Eider sind im Rahmen des ersten Berichtszyklus die von der HWRL formulierten ökonomischen Anforderungen wie z.B. eine Kosten-Nutzen-Abwägung noch nicht möglich. Der erforderliche Konkretisierungsgrad der empfohlenen Maßnahmen zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit wird erst bei Detailplanungen zur Umsetzung erreicht.

Zum Beispiel kann bei der Anpassung der Deichsysteme, zu der es im Küstengebiet keine Alternativen gibt, die Erhöhung des Wasserrückhalts an den Fließgewässern eine zentrale Bedeutung haben. Im Zuge einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ist neben dem Grad an Betroffenheit bzw. Verletzbarkeit (Vulnerabilität) einzelner Schutzgüter die Optionen zur Erweiterung der Rückhalteflächen umfassend zu prüfen.

6.4 Strategische Umweltprüfung

Auf Grundlage der Richtlinie 2001/42/EG (SUP-Richtlinie) ist bei bestimmten Plänen und Programmen mit voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen. Diese europäische Richtlinie wurde u.a. mit dem Gesetz zur Einführung einer Strategischen Umweltprüfung und zur Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG (SUPG v. 25. Juni 2005) in deutsches Recht umgesetzt. Für HWRM-Pläne ist nach § 14b Abs.1 Nr. 1 und/i. V. m. Anlage 3 Nr. 1.4 des UVPG³ eine SUP durchzuführen. Damit wird gewährleistet, dass aus der Durchführung von Plänen und Programmen resultierende Umweltauswirkungen bereits bei der Ausarbeitung und vor deren Annahme berücksichtigt werden. Im Hinblick auf die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung soll ein hohes Umweltschutzniveau sichergestellt werden. Die Verfahrensschritte der SUP und die Integration in das Trägerverfahren sind im Anhang 8 dargestellt.

Zentrales Element der SUP ist der Umweltbericht nach § 14g des UVPG. Hierin sind die bei Durchführung des HWRM-Planes voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter sowie Alternativen ermittelt, beschrieben und bewertet.

Die Durchführung der SUP zum HWRM-Plan der FGE Eider ist in enger Abstimmung zur SUP zum aktualisierten Maßnahmenprogramm für den 2. Bewirtschaftungszeitraum der WRRL der FGE Eider erfolgt.

Es waren die in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter

- Menschen und menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- Kultur- und sonstige Sachgüter

einschließlich etwaiger Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern zu betrachten. Für die SUP wurden keine eigenen Daten erhoben. Die Auswertung erfolgte nur anhand vorhandener Daten und Unterlagen.

Die Beteiligung zur Festlegung des Untersuchungsrahmens (Scoping) erfolgte vom 13.02.-28.03.2014. Die Unterlagen zum vorgeschlagenen Untersuchungsrahmen wurden ab dem 13.02.2014 unter www.wasser.schleswig-holstein.de bereit gestellt. Die für die HWRL und WRRL zuständige Flussgebietsbehörde (MELUR) hat zur Vorstellung der Untersuchungsrahmen für beide Richtlinien am 14.03.2014 einen

³ „Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2749) geändert worden ist.“

gemeinsamen Termin mit Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogene Aufgabenbereiche durch den Plan oder das Programm berührt werden, durchgeführt. Es sind keine relevanten Stellungnahmen eingegangen, so dass der vorgeschlagene Untersuchungsrahmen die unveränderte Grundlage zur Erstellung des Umweltberichts bildete.

Entsprechend der §§ 14h, 14i UVPG wurde den berührten Behörden und der betroffenen Öffentlichkeit Gelegenheit zur Stellungnahme zum Umweltbericht (siehe Anhang 9) sowie zum Entwurf des Risikomanagementplanes gegeben. Da die Erstellung der SUP zum HWRM-Plan der FGE Eider in enger Abstimmung zur SUP zum Maßnahmenprogramm für den 2. Bewirtschaftungszeitraum der FGE Eider erfolgte, wurden dieselben Informationsfristen und dezentralen Auslegungsorte sowie eine zusätzliche Bereitstellung im Internet gewählt.

Das Anhörungsverfahren fand vom 22.12.2014 bis 22.06.2015 statt.

Die Auswertungen der Stellungnahmen sind im Ergebnis in dem endgültigen HWRM-Plan der FGE Eider berücksichtigt.

Alle Dokumente, d.h. HWRM-Plan, Umweltbericht und Umwelterklärung, inkl. der Aufstellung der Überwachungsmaßnahmen, sind mit der Bekanntgabe der Annahme des HWRM-Plans ab dem 22.12.2015 im Internet unter www.hwrl.schleswig-holstein.de veröffentlicht. Darüber hinaus wird eine Einsichtnahme im MELUR, LKN sowie den unteren Wasserbehörden der Kreise und kreisfreien Städte ermöglicht.

In der Gesamtschau aller Umweltziele sind durch die Umsetzung des HWRM-Plans der FGE Eider überwiegend positive und neutrale Umweltauswirkungen zu erwarten. Mögliche negative Auswirkungen werden vorwiegend durch Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu erwarten sein. Hier sind v.a. die Schutzgüter „Tiere und Pflanzen“, „Boden“ und „Landschaft“ potenziell betroffen. Bei den lokal möglicherweise negativ betroffenen Umweltzielen, insbesondere zum „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologische Fundstellen“ ist im nachfolgenden Zulassungsverfahren zu prüfen, inwieweit die negativen Auswirkungen vermieden, minimiert oder wenigstens kompensiert werden können.

7 Koordination zum Hochwasserrisikomanagementplan

Durch Kabinettsbeschluss 269/08 vom 08./09.12.2008 wurde das Umsetzungskonzept zur EG-Hochwasserrichtlinie für Schleswig-Holstein verabschiedet.

Innerhalb der FGE Eider ist gemäß Art. 3 HWRL das MELUR die zuständige Flussgebietsbehörde, von der auch die gesamte Koordination wahrgenommen wird.

Die FGE Eider umfasst den nordwestlichen Teil Schleswig-Holsteins bis zur Grenze nach Dänemark.

7.1 Koordination international

Die FGE Eider ist bei der Berichterstattung gemäß Art. 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. Das

zur FGE Wiedau (dänisch: Vidå) gehörende Teileinzugsgebiet (Gotteskoog) wird entsprechend den zwischen Schleswig-Holstein und dem Königreich Dänemark getroffenen Vereinbarungen für die Umsetzung der WRRL sowie der HWRL der FGE Eider zugeschlagen.

Tab. 11: Übersicht über die zuständigen Behörden in der FGE Eider

Name der zuständigen Behörde	Abkürzung	Anschrift der zuständigen Behörde	Weitere Informationen
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein	MELUR	Mercatorstraße 3 D-24106 Kiel	www.wasser.schleswig-holstein.de
Dänisches Umweltministerium		Højbro Plads 4 DK-1200 Copenhagen K	www.mim.dk

7.2 Koordination national

Eine nationale Koordination zur Umsetzung der HWRL und WRRL in der FGE Eider ist nicht erforderlich.

7.3 Koordination in der FGE

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

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

Innerhalb der drei Planungseinheiten sind neun 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.

7.4 Koordination mit weiteren EU-Richtlinien

Nach Vorgaben der EU-KOM sind bei der Erarbeitung der HWRM-Pläne weitere EU-Richtlinien zu beachten. Deren Relevanz wurde für den HWRM-Plan der FGE Eider geprüft und ist mit folgendem Ergebnis berücksichtigt:

- SUP- und UVP-Richtlinie:
 - Für die Maßnahmen des HWRM-Plans, die als Projekte gemäß Art. 1 der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 2011 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (die die in Anhang A. I.

- Ziffer 4 der HWRL genannte Richtlinie 85/337/EWG ersetzt hat) gelten, werden im Rahmen des weiteren Planungsprozesses Umweltverträglichkeitsprüfungen durchgeführt.
- Für den HWRM-Plan wurde eine Strategische Umweltprüfung im Sinne der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (2001/42/EG) durchgeführt.
 - Seveso-Richtlinie
 - Der HWRM-Plan berücksichtigt auch Maßnahmen der Richtlinie des Rates vom 04. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (2012/18/EU, Seveso-III-Richtlinie), die die in Anhang A. I. Ziffer 4 der HWRL genannte Richtlinie 96/82/EG ersetzt hat.
 - WRRL
 - Der HWRM-Plan wurde mit dem Bewirtschaftungsplan nach 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 (WRRL) koordiniert. Entsprechend Art. 9 HWRL wurden beide Richtlinien besonders im Hinblick auf die Verbesserung der Effizienz, den Informationsaustausch, Synergien und gemeinsame Vorteile für die Erreichung der Umweltziele der WRRL (Art. 4) koordiniert (siehe LAWA-Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-HWRM-RL und EG-WRRL).
 - FFH-Richtlinie
 - Der HWRM-Plan berücksichtigt über die HWGK und HWRK die Kulissen der FFH- Gebiete gemäß Richtlinie 92/43/EWG und Vogelschutzgebiete gemäß Richtlinie 79/409/EWG.
 - Erholungs- und Badegewässer-Richtlinie
 - Der HWRM-Plan berücksichtigt über die HWGK und HWRK die Kulissen der Erholungs- und Badegewässer gemäß Richtlinie 76/160/EWG.

Wasserrahmenrichtlinie

Das Europäische Parlament und der Rat hat für die Wasserpolitik der EU mit der Einführung der HWRL in Ergänzung WRRL die Aufgabe gestellt, unter der Berücksichtigung der Wechselwirkungen des HWRM mit der Umwelt, der Wirtschaft und der Gesellschaft sowie möglicher Folgen einer Klimaänderung einen wasserwirtschaftlich geschlossenen Methoden- und Planungsraum zu entwickeln.

Zur Koordinierung der HWRL mit der WRRL haben die europäischen Wasserdirektoren Ende 2013 ein „Verlinkungspapier“ verabschiedet (Links between the Floods Directive (FD 2007/60/EC) and Water Framework Directive (WFD 2000/60/EC)).

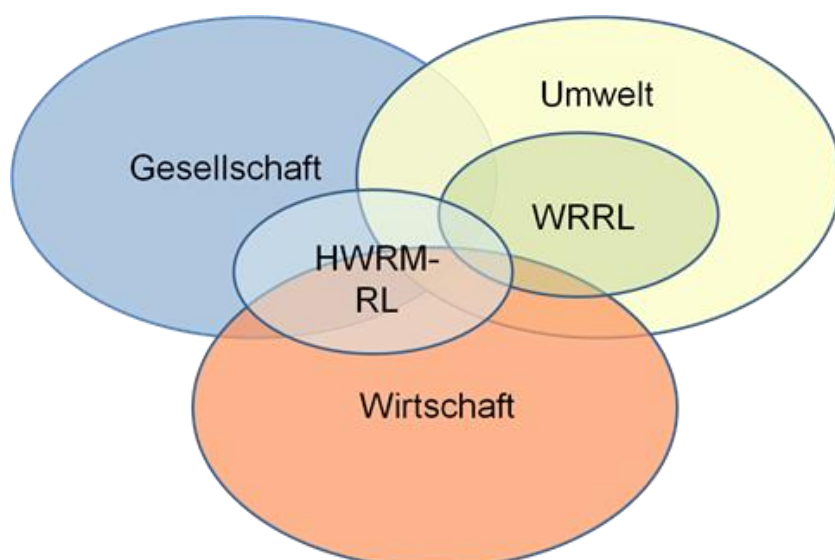


Abb. 12: Aspekte der Nachhaltigkeit von HWRM-RL und WRRL und ihre übergreifenden Gebiete
(Quelle: Evers, M. und Nyberg, L., 2013)

Um für den ersten Berichtszyklus bei der Erarbeitung der HWRM-Pläne in Deutschland die notwendige Koordination mit der Fortschreibung der Bewirtschaftungspläne nach WRRL sicherzustellen, wurden von der LAWA „Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-HWRM-RL und EG-WRRL“ (Stand 2013) als Arbeitshilfe erstellt.

Obwohl sich die Ziele beider Richtlinien unterscheiden, sprechen doch beide das Schutzgut Umwelt an. Auch wirken beide Richtlinien in überwiegend identischen Gebietskulissen, den Flussgebietseinheiten. Es ist daher zielführend, die für die Erreichung der Ziele beider Richtlinien vorgesehenen Maßnahmen einander gegenüber zu stellen und auf potenzielle Synergie- bzw. Konfliktpotenziale zu prüfen.

Inhaltliche Synergien sind im Wesentlichen über die Maßnahmenauswahl und Maßnahmenpriorisierung in den HWRM-Plänen und den Maßnahmenprogrammen nach WRRL zu erwarten. Potenzielle Konflikte zwischen den Zielen beider Richtlinien wie beispielsweise bei der Umsetzung von Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes, können nicht von vornherein ausgeschlossen werden und können zu einer Anpassung der Zielerreichung oder Fristen gemäß WRRL oder der Maßnahmen für den konkreten Wasserkörper/Gewässerabschnitt nach einer der beiden Richtlinien führen. Dabei ist eine Abwägung im Einzelfall vorzunehmen. Gegebenenfalls ist auch die Inanspruchnahme einer Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen zugunsten von notwendigen Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements denkbar.

Dazu wurde ein gemeinsamer LAWA-Maßnahmenkatalog für die Maßnahmen der HWRM-Pläne und der Bewirtschaftungspläne nach WRRL entwickelt. Bei der Aufstellung dieses gemeinsamen LAWA-Maßnahmenkatalogs fand bereits eine generelle Vorprüfung der angestrebten Maßnahmenwirkungen statt. Alle Maßnahmen bzw. Handlungsfelder des Katalogs wurden einer der folgenden Gruppen zugeordnet (siehe Anhang 5):

- M1: Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen.
- M2: Maßnahmen, die ggf. zu einem Zielkonflikt führen können und einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen.
- M3: Maßnahmen, die für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind.

Der kleinste Betrachtungsraum im Bearbeitungsgebiet sind für das Flusshochwasser die WRRL-Wasserkörper, für die die Ziele festgelegt und Maßnahmen geplant werden. Auf diesen Ebenen werden die Planungen zwischen WRRL und HWRL koordiniert umgesetzt.

Die Planungsschritte zur koordinierten Umsetzung der HWRL und der WRRL sind in Abb. 13 dargestellt.

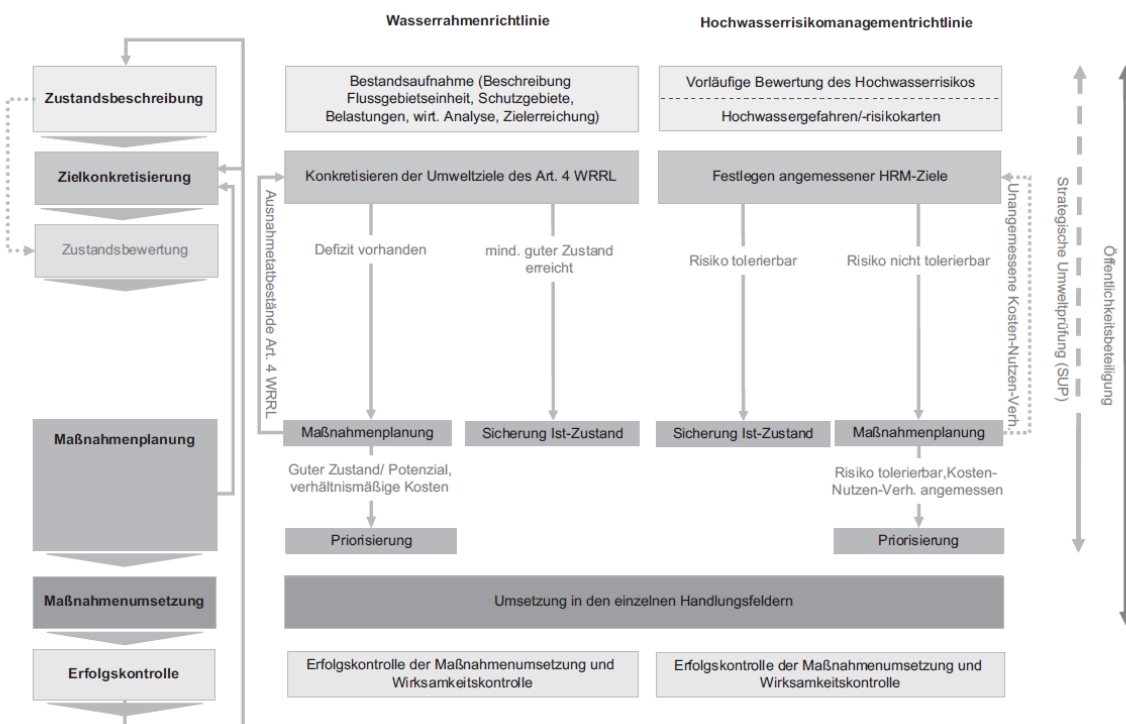


Abb. 13: Planungsschritte zur koordinierten Umsetzung der HWRL und der WRRL

Formelle Synergien mit der Bewirtschaftungsplanung nach WRRL wurden in der FGE Eider durch die gemeinsame Einbeziehung der interessierten Stellen und der Öffentlichkeit unter Berücksichtigung des gemeinsamen Zeitplanes zur Berichterstattung erzielt.

Seveso-III-Richtlinie

Die Seveso-III-Richtlinie (2012/18/EU, Ersatz der Seveso-II-Richtlinie (96/82/EG) seit dem 13.8.2012) beinhaltet ebenfalls Maßnahmen zur Hochwasserbekämpfung. Eine Verzahnung beider Richtlinien ergibt sich aus Punkt A.I.4 des Anhangs der HWRL.

Die Anlagenbetreiber sind verpflichtet:

- notwendige Maßnahmen zu ergreifen, um schwere Unfälle zu verhüten und deren Folgen für Mensch und Umwelt zu begrenzen

- Maßnahmen gegen Überschwemmungen zu beschreiben
- Störfälle durch Überschwemmungen zu verhindern

In Deutschland wurde zur Umsetzung der Seveso-III-Richtlinie 2012 die Technische Regel Anlagensicherheit (TRAS) 310 „Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Niederschläge und Hochwasser“ eingeführt.

Die behördliche Bestimmung von signifikantem Hochwasserrisiko gemäß § 73 WHG ist bei der Einhaltung der allgemeinen Betreiberpflichten zu beachten. Grundlage für die Gefahrenquellenanalyse sind die gemäß § 74 WHG von den Behörden der Wasserwirtschaft zu erstellenden HWGK und HWRK sowie festgesetzten Überschwemmungsgebiete gemäß § 76 WHG.

Folgende umgebungsbedingte natürliche Gefahrenquellen sind zu berücksichtigen:

- Überflutungen durch Gewässer, einschließlich des Versagens von Hochwasserschutzanlagen
- Sonstige Überflutungen, z. B. durch Starkniederschläge oder Rückstau aus der Kanalisation
- Aufsteigendes Grundwasser

Maßnahmen zur Umsetzung der Seveso-III-Richtlinie sind nicht Inhalt des HWRM-Plans. Vergleichbar könnten sie der Maßnahme 308 „Hochwasserangepasster Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ des LAWA-Maßnahmenkatalogs zugeordnet werden. Diese umfasst unter anderem die Überwachung von VAWS/AWSV-Anlagen und die Information deren Betreiber.

8 Information der Öffentlichkeit und Einbeziehung interessierter Stellen

Nach Auffassung der KOM ist die Öffentlichkeitsbeteiligung zu den HWRM-Plänen gemeinsam mit der Öffentlichkeitsbeteiligung zu den Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen durchzuführen, und zwar auch im Hinblick auf die Fristen.

Nach Art. 10 HWRL i.V. mit § 79 WHG wird im Rahmen der Umsetzung der HWRL in der FGE Eider der Öffentlichkeit der Zugang zur vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos, zu den HWGK und HWRK sowie zu den HWRM-PL ermöglicht.

Die Verfahren der Öffentlichkeitsbeteiligung und der aktiven Einbeziehung interessierter Stellen sind in der HWRL im Gegensatz zur WRRL weder zeitlich noch inhaltlich näher bestimmt. Sowohl die HWRL als auch das WHG gehen aber auf eine Koordinierung der Öffentlichkeitsbeteiligung mit der Umsetzung der WRRL ein (siehe Kap. 7.4). Daher wurden die Beteiligungsverfahren zur HWRL und zur WRRL zeitgleich durchgeführt. Die Koordinierung ist in Kap. 7 beschrieben.

Einen Überblick über die in den Handlungsbereichen Verantwortlichen und in die HWRM-Planung einzubeziehenden Akteure gibt Abb. 14.

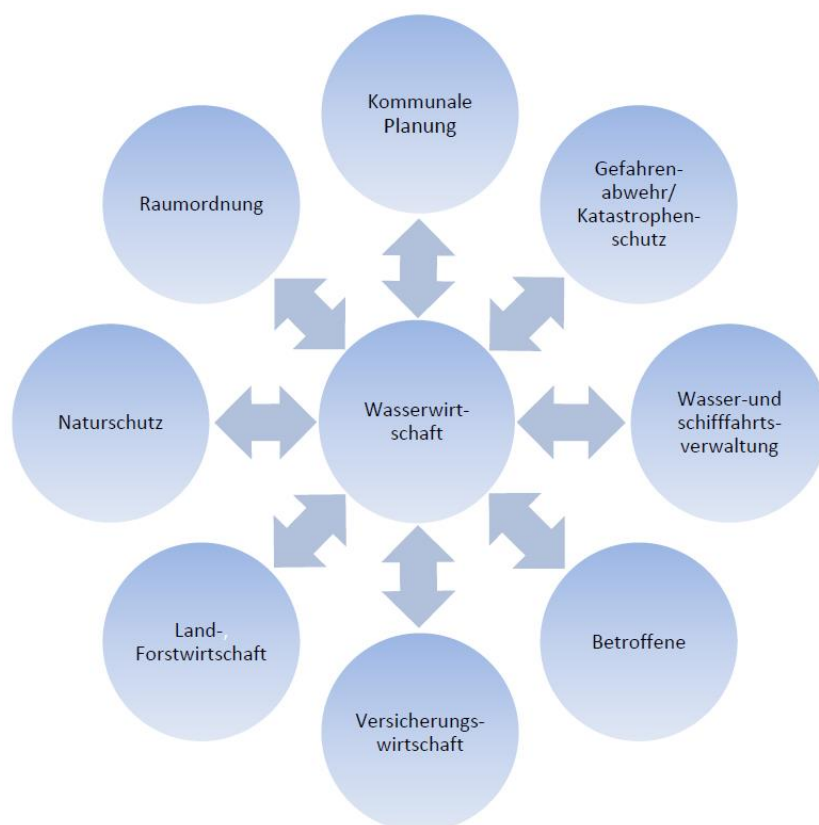


Abb. 14: Akteure des Hochwasserrisikomanagements
(Grafik aus LAWA- Empfehlungen 2013)

In Schleswig-Holstein sind für den Hochwasserschutz und die Hochwasservorsorge verschiedene Verwaltungs- und Fachbereiche auf verschiedenen Ebenen zuständig. Entsprechend ihrer zentralen Rolle hat die Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes die Erstellung der HWRM-PL initiiert und anschließend koordiniert.

Die Prüfungen und Erfolgskontrollen der Umsetzung des HWRM-PL bleiben auch für die folgenden Berichtszyklen an die EU-KOM in der Federführung des zuständigen MELUR.

Die Maßnahmenempfehlungen wurden in SH zunächst von der Flussgebietsbehörde gemeinsam mit den operativen nachgeordneten Stellen entwickelt und anschließend mit den Akteuren des HWRM im Zuge des landesinternen Beteiligungsverfahrens WRRL/HWRL abgestimmt. Neben den bereits erwähnten gesetzlichen Aufgaben und Verpflichtungen ist die Umsetzung weitergehender Maßnahmen eine Empfehlung und grundsätzlich freiwillig.

Die Maßnahmen zur Förderung einer aktiven Einbeziehung der interessierten Stellen sind:

- Einrichtung einer interministeriellen Arbeitsgruppe (IMAG) mit den von der Umsetzung der europäischen WRRL, MSRL, HWRL berührten Ressorts – regelmäßige (mind. jährlich) Berichterstattung und Erörterung zum Umsetzungsstand der drei RL
- Einrichtung von Flussgebietsbeiräten für die FGE Eider und FGE Schlei/Trave sowie für das Teileinzugsgebiet der Elbe, u.a. mit Vertretern der kommunalen Spitzenverbände und der Wirtschaft

- Einbeziehung der unter Federführung der Wasser- und Bodenverbände eingerichteten Arbeitsgruppen der 33 Bearbeitungsgebiete in die Erörterung der Erkenntnisse und die Ableitung von Schlussfolgerungen der HWRL und WRRL
- 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. Hier finden alle Interessierten Informationen zu folgenden Inhalten

- Hochwasserrichtlinie
- Dokumentation der Informationsveranstaltungen
- Ergebnisse der einzelnen Umsetzungsschritte der HWRL, insbesondere die
 - Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos
 - Hochwassergefahren- und -risikokarten
 - Hochwasserrisikomanagementpläne
 - Strategische Umweltprüfung
- Berichtsdokumente an die Europäische Kommission

Die Veröffentlichung der Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten ist wichtiger Bestandteil der Vorsorge, die neben dem landesseitigen Internetangebot www.hochwasserkarten.schleswig-holstein.de zentral für alle deutschen FGE über die Bund-Länder-Informations- und Kommunikationsplattform WasserBLiCK zugänglich sind (<http://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/HWRMRL-DE/index.html>).

Weitere Informationen, die die Umsetzung der HWRL in Deutschland betreffen, können ebenfalls dem WasserBLiCK entnommen werden (www.wasserblick.net).

9 Datenmanagement und Berichtswesen

Bei der Berichterstattung ist der Grundsatz der Subsidiarität zu beachten. Die Vorstellungen der EU-Kommission sehen vor, das Wasserinformationssystem „WISE“ (Water Information Systems for Europe) als Internet- Informationsplattform auch für die Berichterstattung zu verwenden.

Allen Berichtspflichten im Rahmen der HWRL ist demnach elektronisch mittels WISE unter Berücksichtigung der Vorschriften der INSPIRE-Richtlinie (Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft) vom 14. März 2007 (2007/2/EG) über die Metadaten für die zugehörigen (räumlichen) Themen nachzukommen. Für den 1. Zyklus 2011 - 2015 können die Mitgliedstaaten entweder in einem INSPIRE-kompatiblen Format berichten (dezentrales System), oder falls dies in einem Mitgliedstaat noch nicht vollständig umgesetzt ist, mit Hyperlinks zu in digitalem

Format vorliegenden Karten, mit georeferenzierten Hyperlinks, die den Zugang von einem in WISE identifizierten Gebiet aus ermöglichen. Für den 2. Zyklus 2016 - 2021 haben die Berichtsformate/-schemata möglichst vollständig INSPIRE zu entsprechen.

Das Reporting zur HWRL wird in die Organisationsstrukturen des Datenmanagements der WRRL und deren Internet- Informationsplattformen auf den verschiedenen nationalen und internationalen Ebenen integriert.

9.1 Datenmanagement in SH

Das Datenmanagement zur HWRL erfolgt entsprechend der Vorgehensweise zur Umsetzung der WRRL auf Grundlage der Anforderungen der EU sowie der länderübergreifenden Abstimmungen in den Gremien der LAWA und der FGG Elbe.

Für Schleswig-Holstein werden die Abstimmungsergebnisse der LAWA und der FGG Elbe auf alle drei Flussgebietseinheiten (Elbe, Schlei/Trave, Eider) übertragen, um ein landesweit einheitliches Vorgehen zu gewährleisten.

Die landesinterne Fachdatenhaltung muss die Anforderungen an die bundesweite Berichterstattung über den WasserBLiCK (siehe Kap. 9.2) berücksichtigen und deckt darüber hinaus auch zusätzliche landesspezifische Anforderungen ab. Die Daten werden in den Fachinformationssystemen des Landes vorgehalten.

9.2 Berichtswesen über den WasserBLiCK an die EU-KOM

Die landesinternen Fachdaten zur Umsetzung der HWRL werden wie bei der Umsetzung der WRRL über standardisierte Schnittstellen (Datenschablonen) an das bundesweite Berichtsdatenportal WasserBLiCK der BfG (Bundesanstalt für Gewässerkunde in Koblenz) gemeldet.

Hierzu muss ggf. zuvor eine Überführung in das konkrete Datenmodell der Datenschablone erfolgen. Das WasserBLiCK-Datenmodell deckt die Anforderungen der EU sowie von LAWA und den deutschen Flussgebietsgemeinschaften ab.

Zur Weiterleitung der Ergebnisdaten zu Art. 7 HWRL gibt es eine Datenschablone der BfG. Darin sind die vorgesehenen Maßnahmen für die Hochwasserrisikogebiete und für konzeptionelle Maßnahmen mit gebietsübergreifendem Bezug verortet. Für jede zu meldende Maßnahme müssen Zuordnungen mitgeliefert werden (u.a. LAWA-Maßnahmentyp, EU-Maßnahmentyp, Überflutungstyp, verantwortliche Behörde, Priorität der Maßnahme).

Die landesinternen Maßnahmenkataloge der HWRM-Pläne werden entsprechend den Vorgaben der Datenschablone aufbereitet (siehe Anhang 10 und 11).

Unter Berücksichtigung der Anforderungen der EU zur Berichterstattung Art.7 HWRL wurden für den derzeitigen Sachstand der Datenschablone (WasserBLiCK) für SH folgende Festlegungen getroffen:

Zählweise von Maßnahmen: In einer FGG Elbe Kleingruppe zur Prüfung auf Erarbeitung einer Methode zur Zählweise von Maßnahmen konnte keine Einigung auf ein einheitliches fachliches Vorgehen erzielt werden. Hintergrund sind die unterschiedlichen Methoden zur Umsetzung der Art. 4, 5 und 6 HWRL in den Bundesländern. Die EU-KOM fordert für den 1. Berichtszyklus keine Zählung von

Maßnahmen. Daher wurde in SH vor dem Hintergrund einer 1:1 Umsetzung von dieser Angabe in der Datenschablone abgesehen.

Prioritäten der Maßnahmen: Für alle Maßnahmen des Katalogs wurden eindeutige Prioritäten für das Flusshochwasser und Küstenhochwasser festgelegt.

Umsetzungsstatus der Maßnahmen: Für die Maßnahmen des Flusshochwassers wurde „OG“ (on going) angegeben, da sich die Maßnahmenvorschläge überwiegend aus fortlaufenden Aufgaben aus gesetzlichen Verpflichtungen ableiten. Für die Maßnahmen des Küstenhochwassers bleibt eine Differenzierung des Umsetzungsstatus bestehen.

Zuständigkeit für Maßnahmen: Für alle Maßnahmen wird das Land als verantwortliche Behörde gemeldet. Das MELUR hat die Federführung für die Erstellung, Koordinierung, Prüfung und Erfolgskontrollen bei der Umsetzung der HWRM-PL für alle Berichtszyklen. Dies wurde insbesondere aufgrund der vielfältigen Zuständigkeiten bei der Umsetzung von Maßnahmen zwischen einzelnen Ressorts und auf unterschiedlichen Verwaltungsebenen entschieden. Darüber hinaus sind alle bisher entwickelten Maßnahmen-Empfehlungen insbesondere für Kommunen und Verbände in ihrer Umsetzung durch das MELUR nicht direkt beeinflussbar.

Konzeptionelle Maßnahmen: Alle 500er konzeptionellen Maßnahmen sind dem EU-Maßnahmentyp M 61 - sonstige Maßnahmen zugeordnet. Die EU-Maßnahmenarten sehen für die Zuordnung bereits für jeden EU-Aspekt die Möglichkeit zur Meldung sonstiger Maßnahmen (M 24 - Vermeidung, M 35 – Schutz, M 44 - Vorsorge) vor. Da alle vorgeschlagenen konzeptionellen Maßnahmen auch allen Aspekten zugeordnet werden können, fasst die EU unter M 61 diese zusammen.

Zum in der Richtlinie vorgesehenen Berichtszeitpunkt für Art. 7 HWRL - also zum 22. März 2016 - werden die Daten aus den WasserBLiCK-Datenschablonen für Deutschland offiziell von der BfG an das Berichtportal WISE (Water Information System of Europe) der EU gemeldet. Hierfür erfolgt zuvor durch die BfG ein Transfer in die von der EU angebotenen Berichtsschnittstellen.

9.3 Vorhalten, Übergabe bzw. Bereitstellung der Daten an Dritte

Die Fachdaten von Schleswig-Holstein zur Umsetzung der HWRL und WRRL werden in den landesinternen Fachinformationssystemen vorgehalten. Zusätzlich liegen die an die BfG gemeldeten Berichtsdaten in Form der gefüllten WasserBLiCK-Datenschablonen vor.

Die Ergebnisse werden über die Länderportale und das BfG-Portal WasserBLiCK in Form von Berichten und Karten sowie über interaktive WEB-Portale zu Kartenanwendungen zur Verfügung gestellt.

Eine Freigabe der Daten in SH an Dritte kann auf Anfrage durch das MELUR erfolgen.

10 Überwachung der Umsetzung

Für Deutschland sind in den LAWA Empfehlungen zur Aufstellung von HWRM-Plänen (2013) die Handlungsfelder entsprechend den EU-Maßnahmenarten aufgelistet. Dort sind auch die Zuständigkeiten, Ziele, Bestandserhebungen, Maßnahmen und die mögliche Umsetzung mit den Akteuren des HWRM definiert, es gibt somit klare Wege und Vorgehensweisen.

Der HWRM-Plan der FGE Eider enthält dementsprechende Empfehlungen von Maßnahmen, die den zuständigen Akteuren in Schleswig-Holstein klar zugeordnet sind und damit der Überwachung der Umsetzung der Maßnahmen im HWRM-Plan zugrunde liegen.

Gleichzeitig ist die Überwachung von Einzelmaßnahmen ohnehin im Rahmen von technischen oder rechtlichen Überwachungsvorschriften festgelegt, z.B. bei IED-Anlagen oder auch bei der Unterhaltung der Hochwasserabwehrinfrastruktureinrichtungen.

In Vorbereitung der nächsten turnusmäßigen Aktualisierungen des HWRM-Plans (2016-2021) werden die Fortschritte der Umsetzung der Maßnahmen überwacht, indem der Bearbeitungsstand mit den Akteuren kontinuierlich ausgetauscht und dokumentiert wird.

11 Zusammenfassung und Ausblick

Die FGE Eider hat eine Fläche von rund 4.600 km², in der ein reduziertes Gewässernetz von 1.785 km und ein Küstengebiet von 2.887 km² auf ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko zu untersuchen war. Als Ergebnis der vorläufigen Bewertung von Hochwasserrisiken gemäß Art. 4 und 5 HWRL wurden Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko am Gewässernetz der FGE Eider mit einer Länge von 320 km bestimmt.

In den Küstengebieten ergibt sich an der ca. 451 km langen Küstenlinie (mit Inseln und Halligen) ein Gebiet mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko von 128 km², respektive 2.495 km² bei Außerachtlassung des Schutzes durch die vorhandene Hochwasserabwehrinfrastruktur. Dies entspricht knapp zwei Drittel aller Flächen mit einem potenziell signifikanten Hochwasserrisiko in SH von insgesamt 3.977 km².

Als Ergebnis Art. 6 HWRL wurde für die FGE Eider herausgearbeitet, dass an ca. 258 km des reduzierten Gewässernetzes Gebiete mit Flächen von 389 km² mit signifikantem Hochwasserrisiko vorhanden sind, die gemäß der jeweiligen Szenarien zu Art. 6 überflutet werden können.

Ausgehend vom potenziell signifikanten Küstenrisikogebiet als Ergebnis des Art. 5 HWRL (2.495 km²) erfolgte eine Reduzierung der Flächengröße für das Hochwassergefahrenggebiet um mehr als zwei Drittel auf 726,5 km². Grund für die Reduzierung war die Berücksichtigung der vorhandenen Hochwasserabwehrinfrastruktur bei der Erarbeitung der Gefahren- und Risikokarten, wobei ein Deichbruchszenario für die Landesschutzdeiche (Extremszenario) angenommen wurde.

In den Hochwasserrisikogebieten SH bestehen bewährte Strukturen des Hochwasserrisikomanagements. Die Zuständigkeiten und Aufgaben sind gesetzlich geregelt. Schwerpunkte der Hochwasserrisikomanagementplanung sind demzufolge vordringlich die von öffentlichen Trägern vorgesehenen und gesetzlich verpflichtenden folgenden Maßnahmen und Handlungsfelder zur Minderung und Beherrschung bestehender Hochwasserrisiken.

Örtliche Schwerpunkte der empfohlenen Maßnahmen befinden sich in der FGE Eider an den bedachten Fließgewässern Lecker Au, Soholmer Au, Bongsieler Kanal, Treene, Mittellauf Eider und Tideeider. Maßnahmen zum Schutz der Siedlungsflächen sowie der Gewerbeflächen werden im Bearbeitungsgebiet Bongsieler Kanal im Bereich der Gemeinden Leck und Sprakebüll empfohlen. Die breite Betroffenheit von landwirtschaftlichen Flächen in der FGE Eider lässt keine Schwerpunktbenennung zu. Dies gilt auch für die betroffene Infrastruktur.

Für 11 einzelne Deichabschnitte innerhalb der FGE Eider wurde bzw. wird für den betrachteten Berichtszeitraum die Ertüchtigung des vorhandenen Landesschutzdeiches als einzelne Maßnahme zur Wiederherstellung eines ausreichenden Hochwasserschutzes einschließlich Klimazuschlag gewählt. Von den 11 Ertüchtigungen sind 2 Deichbaumaßnahmen der Insel Föhr und 1 der Insel Sylt zuzuordnen.

Schwerpunkt der **Vermeidung** sind die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den Binnenhochwasserschutz sowie von Vorranggebieten für die Klimafolgenanpassung im Küstenbereich und Vorbehaltsgebieten für den Küstenschutz und die Übernahme der Hochwasserrisikogebiete in die Raumordnungspläne (Landes- und Regionalplanung). Diese stellen den zulässigen Rahmen für die kommunale Flächennutzungs- und Bauleitplanung dar. Kommunale Planungsträger sind verpflichtet, die Risikogebiete entsprechend § 5 des Baugesetzbuches in ihren Planwerken nachrichtlich aufzuführen. Damit wird die

Einbeziehung eines existierenden Hochwasserrisikos in den Abwägungsprozess im Rahmen der Planerstellung gesichert.

Durch geeignete Berücksichtigung der Belange des Hochwasserschutzes in der Bauleitplanung und bei der Erteilung von Baugenehmigungen sind Leben, Gesundheit und Eigentum der Betroffenen besser zu schützen.

Als Teil der Hochwasserrisikomanagementplanung wird unter anderem über die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten zu befinden sein. Im Zuge der Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementpläne innerhalb der Risikogebiete mindestens die Gebiete an den Fließgewässern als Überschwemmungsgebiete (ÜSG) zu bestimmen, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist (Schadensminderung, Hochwasserentlastung, Hochwasserrückhalt).

Schwerpunkt des **Schutzes** ist es, die vorhandenen Hochwasserschutzanlagen entsprechend den vorgegebenen Verpflichtungen in einem ordnungsgemäßen Zustand zu erhalten und bedarfsgerecht an die sich ändernden Randbedingungen anzupassen. Erhöhte Anforderungen können sich dabei sowohl aus dem Klimawandel als auch aus der mit der Veränderung des Lebensstandards einhergehenden Erhöhung der Schadenspotenziale ergeben. Neben der Anpassung der Deichsysteme, zu der es im Küstengebiet keine Alternative gibt, kommt der Erhöhung des Rückhalts an den Fließgewässern eine zentrale Bedeutung zu. Vor der Sanierung vorhandener Hochwasserschutzanlagen ist es erforderlich, die Wirtschaftlichkeit und Optionen zur Erweiterung der Rückhalteflächen umfassend zu prüfen. Diesbezügliche Maßnahmen werden dabei auch durch die in den Maßnahmenprogrammen nach der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) enthaltenen Maßnahmen zur Verbesserung des natürlichen Wasserrückhaltes in und an den einzelnen Wasserkörpern gestützt. Neue Hochwasserschutzanlagen werden nur gebaut, soweit diese im Interesse des Wohls der Allgemeinheit unabweisbar sind und das Hochwasserrisiko nicht durch Vorsorgemaßnahmen hinreichend zu reduzieren ist.

Von besonderer Bedeutung der **Vorsorge** ist die Vorhaltung und ständige Fortentwicklung der Hochwasservorhersage- und -warndienste.

Nur auf Basis einer zuverlässigen Vorhersage können Hilfeinsätze insbesondere des Katastrophenschutzes zielgerichtet vorbereitet und dem Bedarf entsprechend eingeleitet werden.

Durch die zuständigen Institutionen sind für den Hochwasserfall im Rahmen der Katastrophenvorsorge Alarm- und Einsatzpläne sowie ausreichende materielle und personelle Ressourcen vorzuhalten, deren Einsatzfähigkeit jederzeit gegeben ist. Im Hochwasserfall ist die Öffentlichkeit durch gezielte Bereitstellung aktueller Informationen, Messwerte und Vorhersagen sowie durch Warnung der zuständigen Institutionen über die aktuelle Entwicklung zu informieren.

Für den 2. Berichtszyklus von 2016 – 2021 sind folgende Berichtszeiträume zu beachten:

22.12.2018 Bericht zur Überprüfung des Hochwasserrisikos

22.12.2019 Bericht zur Überprüfung der HWGK und HWRK

22.12.2021 Bericht zur Überprüfung der HWRM-PL

Allen Berichtspflichten (Berichtsformate/-schemata) im Rahmen der HWRL ist dann elektronisch, entsprechend dem europäischen Wasserinformationssystem „WISE“

(Water Information Systems for Europe) als Internet- Informationsplattform, unter Berücksichtigung der Vorschriften der INSPIRE-Richtlinie nachzukommen.

Bei den Überprüfungen der Hochwasserrisikomanagementpläne zum 22.12.2021 wird von der europäischen Kommission erwartet, dass die Mitgliedstaaten über die gleichen Punkte wie im ersten Plan berichten. Der Schwerpunkt soll aber, wie in der Richtlinie beschrieben, auf erzielte Fortschritte und vorgenommene Änderungen liegen. Nach der Berichterstattung für den ersten Umsetzungszyklus werden die Berichtsformulare auf Grundlage der gesammelten Erfahrungen überprüft.

Die Überprüfung des Hochwasserrisikomanagementplans muss nach derzeitigem Sachstand folgende Bestandteile enthalten:

- Informationen über alle Änderungen oder Aktualisierungen seit Veröffentlichung der letzten Fassung des HWRMP, einschließlich einer Zusammenfassung der nach Artikel 14 durchgeführten Überprüfungen.
- Bewertung der Fortschritte im Hinblick auf die Erreichung der Ziele des Artikels 7 Absatz 2; Beschreibung und Begründung von Maßnahmen, die in einer früheren Fassung des Hochwasserrisikomanagementplans vorgesehen waren, und deren Umsetzung geplant war, aber nicht durchgeführt wurde.
- Beschreibung der zusätzlichen Maßnahmen, die seit Veröffentlichung der letzten Fassung des Hochwasserrisikomanagementplans ergriffen wurden.

Abkürzungsverzeichnis

ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
APSFR	Area of potential significant flood risk – Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko
APSFR-SEG	Segmentierung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko
ATV-DVWK	Abwassertechnische Vereinigung - Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall
AWGV-SH	Amtliches Wasserwirtschaftliches Gewässerverzeichnis Schleswig-Holstein
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BG	Bearbeitungsgebiete
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
CA	Competent Authorities – zuständige Behörden
DAV	Digitales Anlagenverzeichnis
DGM	Digitales Geländemodell
DWD	Deutscher Wetterdienst
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
EU-KOM	Europäische Kommission
EW	Einwohner
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FGE	Flussgebietseinheit
FGG Elbe	Flussgebietsgemeinschaft Elbe
GIS	Geographische Informationssysteme
HH	Hansestadt Hamburg
HQ	Hochwasserabfluss
HW	Hochwasser
HWK	Hochwasserkulisse
HWGK	Hochwassergefahrenkarte
HWRK	Hochwasserrisikokarte
HWRL	Hochwasserrichtlinie
HWRM	Hochwasserrisikomanagement
HWRM-RL	Europäische Hochwasserrisikomanagement- Richtlinie
IED-Richtlinie	Industrieemissionsrichtlinie (Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010)

IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change - Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen
IVU-Richtlinie	Richtlinie 2008/1/EG über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
KOM	EU-Kommission
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LKN	Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
LVermA SH	Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein
LVO	Landesverordnung
LWG	Landeswassergesetz
MHQ	Mittlerer Hochwasserabfluss
MELUR	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein
MLR	Ministerium für ländliche Räume, Landesplanung, Landwirtschaft und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein
MLUR	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluss
MQ	Mittlerer Abfluss
MThw	Mittleres Tidehochwasser
MTnw	Mittleres Tideniedrigwasser
NHN	Normalhöhennull
PFRA	Preliminary Flood Risk Assessment – vorläufige Bewertung von Hochwasserrisiken
RBD	River Basin District - Flussgebietseinheit
--	Reporting Sheets - Berichtsformulare
SH	Schleswig-Holstein
sm-Linie	Seemeilen-Linie
ThW	Tidehochwasser
--	Types of Flood – Hochwassertypen
UBA	Umweltbundesamt
UNO	United Nations Organisation
UoM	Units of Management - Bewirtschaftungseinheiten
ÜSG	Überschwemmungsgebiete
WGF	Working Group Floods der EU-KOM
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	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 (Wasserrahmenrichtlinie)
WSA	Wasser- und Schifffahrtsamt
WSV	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung

Literatur - 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

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 2 des Gesetzes
vom 15. November 2014 (BGBl. I S. 1724) 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

November 2015

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

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

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

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

LAWA

2015 Textbausteine für das Reporting der HWRM-Pläne

LAWA

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

MLUR

2008 Umsetzungskonzept der EG-Hochwasserrichtlinie in Schleswig-Holstein

MLUR

2007 Generalplan „Binnenhochwasserschutz und Hochwasserrückhalt Schleswig-Holstein“

MLR

2001 Generalplan Küstenschutz Integriertes Küstenschutzmanagement in Schleswig-
Holstein 2001

MELUR

2013 Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein Fortschreibung 2012

MLUR

2004 Landesinterner Bericht zur Analyse der Belastungen auf die Gewässer in der
Flussgebietseinheit Eider (C-Bericht)

MLUR

2004 Bericht über die Analysen nach Artikel 5 der Richtlinie 2000/60/EG in der FGE Eider
(B-Bericht)

MLUR

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

MLUR

2014 Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für die Flussgebietseinheit Eider (Entwurf 2. Bewirtschaftungsplan)

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

2013 Hintergrundpapier zur Erarbeitung von Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten (Art. 6) und Überschwemmungsgebietskarten (§ 76 WHG i.V.m. § 57 LWG SH) 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 Eider in Schleswig-Holstein - Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos (gem. Art. 4) und Bestimmung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (gem. Art. 5)

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 Eider in Schleswig-Holstein - Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten (gem. Art.6)

ING.-BÜRO BWS GMBH

2011 Beschreibung vergangener Hochwasser gemäß HWRM-RL – Flussgebietseinheit Eider

ING.-BÜRO BWS GMBH

2011 Abgrenzung von Gebieten mit potenziellem Hochwasserrisiko für die Flussgebietseinheiten Eider und Schlei / Trave

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

IPCC

2007 Vierter UNO-Klimabericht

Anhang

- Anhang 1: Bewertungsschlüssel zur Methodik in SH**
- Anhang 2: Ergebnisse der Umsetzung Art. 5 in SH**
- Anhang 3: Auswertung HWGK - W und Q in den Hochwasserrisikogebieten**
- Anhang 4: Statistische Auswertungen der HWGK und HWRK Art. 6**
- Anhang 5: EU-Aspekte: Maßnahmen und Ziele unter Berücksichtigung der WRRL**
- Anhang 6: Tabelle der Maßnahmenempfehlungen für die APSFR - Flusshochwasser**
- Anhang 7: Tabelle der Maßnahmenempfehlungen für die APSFR - Küstenhochwasser**
- Anhang 8: Verfahrensschritte der SUP und Integration in das Trägerverfahren (LAWA 2013b)**
- Anhang 9: Umweltbericht**
- Anhang 9a: Zusammenfassende Erklärung § 14 I UVPG (Umwelterklärung)**
- Anhang 10: Berichterstattung WasserBLiCK - Tabelle der Maßnahmenempfehlungen für die APSFR - Flusshochwasser**
- Anhang 11: Berichterstattung WasserBLiCK - Tabelle der Maßnahmenempfehlungen für die APSFR - Küstenhochwasser**
- Anhang 12: Maßnahmenkatalog „Fortschreibung LAWA-Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL; Stand 24.01.2014)“ (LAWA 2014b) - Auszug zu den Maßnahmen des HWRM**

Anlagen

Anlage 1: Übersichtskarte der Beschreibung vergangener Hochwasser Art. 4

Anlage 2: Übersichtskarte der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko Art. 5

Anlage 3: Hochwassergefahrenkarten Art. 6

- a. Küstenhochwasser
 - Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit HW_{20}
 - Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit HW_{100}
 - Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit HW_{200} / $HW_{200\text{extrem}}$
- b. Flusshochwasser
 - Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit HQ_{10}
 - Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit HQ_{100}
 - Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit HQ_{200}

Anlage 4: Hochwasserrisikokarten Art. 6

- a. Küstenhochwasser
 - Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit HW_{20}
 - Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit HW_{100}
 - Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit HW_{200} / $HW_{200\text{extrem}}$
- b. Flusshochwasser
 - Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit HQ_{10}
 - Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit HQ_{100}
 - Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit HQ_{200}

Anlage 5: WQ Karten