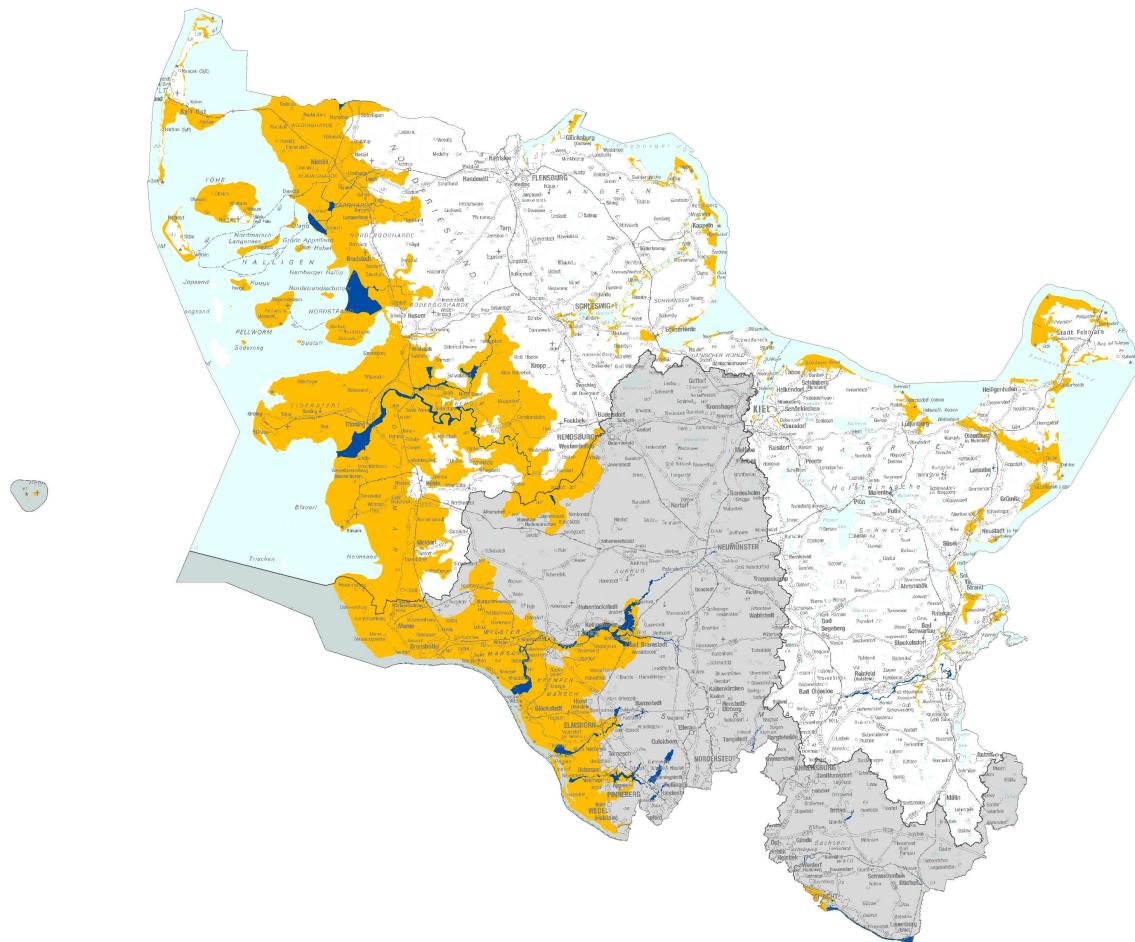


Umsetzung der Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlamentes und des Rates vom  
23.10.2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken

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

### FGE Elbe in Schleswig-Holstein 2018



Aufgestellt:

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

# INHALTSVERZEICHNIS

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>EINFÜHRUNG.....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>2</b>  | <b>ERGEBNISSE AUS DEM 1. BERICHTSZYKLUS 2011-2015 .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>3</b>  | <b>VERÄNDERUNGEN IM EINZUGSGEBIET DER FGE ELBE (ART. 4 ABS. 2 A) .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>4</b>  | <b>HYDROLOGIE UND KLIMAWANDEL (ART. 4 ABS. 2 D UND 14.4).....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>5</b>  | <b>HOCHWASSER- / STURMFLUTEREIGNISSE (ART. 4) .....</b>   | <b>7</b>  |
| 5.1       | FLUSSHOCHWASSER.....  | 7         |
| 5.2       | KÜSTENHOCHWASSER .....  | 12        |
| <b>6</b>  | <b>HOCHWASSTERTYPEN (ART. 2) .....</b>  | <b>13</b> |
| <b>7</b>  | <b>SIGNIFIKANZKRITERIEN (ART. 4 UND 5) .....</b>  | <b>15</b> |
| <b>8</b>  | <b>ÜBERPRÜFUNG (ART. 14 ABS. 1) DER VORLÄUFIGEN BEWERTUNG (ART. 4) UND BESTIMMUNG DER GEBIETE MIT POTENZIELL SIGNIFIKANTEM HOCHWASSERRISIKO (ART. 5) - FLUSSHOCHWASSER .....</b>  | <b>17</b> |
| 8.1       | METHODIK .....  | 17        |
| 8.2       | ERGEBNISSE ART. 4 HWRL.....   | 21        |
| 8.3       | ERGEBNISSE ART. 5 HWRL.....   | 23        |
| <b>9</b>  | <b>ÜBERPRÜFUNG (ART. 14 ABS. 1) DER VORLÄUFIGEN BEWERTUNG (ART. 4) UND BESTIMMUNG DER GEBIETE MIT POTENZIELL SIGNIFIKANTEM HOCHWASSERRISIKO (ART. 5) - KÜSTENHOCHWASSER .....</b> | <b>26</b> |
| 9.1       | METHODIK .....  | 26        |
| 9.2       | ERGEBNISSE ART. 4 HWRL.....   | 27        |
| 9.3       | ERGEBNISSE ART. 5 HWRL.....   | 28        |
| <b>10</b> | <b>BETEILIGUNG DER ÖFFENTLICHKEIT .....</b>   | <b>31</b> |
| <b>11</b> | <b>INTERNATIONALE, NATIONALE UND LANDESINTERNE KOORDINIERUNG .....</b>  | <b>32</b> |
| <b>12</b> | <b>DATENMANAGEMENT .....</b>  | <b>34</b> |
| 12.1      | BERICHTERSTATTUNG .....   | 34        |
| 12.2      | DATENBEREITSTELLUNG FÜR DIE ÖFFENTLICHKEIT .....  | 35        |
| <b>13</b> | <b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>  | <b>37</b> |
| <b>14</b> | <b>LITERATURVERZEICHNIS / QUELLEN AUSWAHL .....</b>   | <b>41</b> |

## Abbildungsverzeichnis

|          |  |    |
|----------|--|----|
| Abb. 1:  | Übersicht der Hochwasserrisikogebiete 1. Berichtszyklus .....  | 3  |
| Abb. 2:  | Hochwasserstand Februar 2011 im Vergleich zu MHW und HHW .....   | 8  |
| Abb. 3:  | Pegel, an denen das MHW erreicht wurde .....   | 9  |
| Abb. 4:  | Hochwasserstand Dezember 2014 im Vergleich zu MHW und HHW .....  | 11 |
| Abb. 5:  | Hochwasserstand Januar 2018 im Vergleich zu MHW und HHW .....  | 12 |
| Abb. 6:  | „LAWA-Strategie für ein effektives Starkregenrisikomanagement“ (2017) .....  | 14 |
| Abb. 7:  | Arbeitsschritte der vorläufigen Bewertung im 2. Zyklus zur Überprüfung der Gewässer mit<br>potenziell signifikantem Hochwasserrisiko ..... | 18 |
| Abb. 8:  | Referenzwasserstand HW200 als Bemessungsgrundlage für das potenziell signifikante Risikogebiet<br>in der FGE Elbe .....                    | 30 |
| Abb. 9:  | Organisation in der IKSE .....   | 32 |
| Abb. 10: | Organisationsschema der FGG Elbe .....   | 33 |

## Tabellenverzeichnis

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Tabelle 1:  | Hochwasserrisikogebiete 1. Berichtszyklus .....   | 2  |
| Tabelle 2:  | Auswahl gewässerkundlicher Hauptwerte repräsentativer Messstellen in der jeweiligen<br>Planungseinheit .....  | 4  |
| Tabelle 3:  | Auswahl gewässerkundlicher Hauptwerte in der Tideelbe .....   | 6  |
| Tabelle 4:  | Schwere und sehr schwere Sturmfluten in der FGE Elbe seit Mitte 2011 .....  | 13 |
| Tabelle 5:  | Darstellung der veränderten Betroffenheit von Wasserkörpern in den Gebieten mit potenziell<br>signifikantem Hochwasserrisiko 2018 im Vergleich zu den Ergebnissen im<br>Hochwasserrisikomanagementplan 2015 ..... | 25 |
| Tabelle 6:  | Statistische Auswertung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko 2018 .....  | 26 |
| Tabelle 7:  | Gebietsanteile, die nicht durch Landesschutzdeiche oder Schutzanlagen mit einem den<br>Landesschutzdeichen vergleichbaren ausreichenden Schutzstandard geschützt werden .....                                     | 28 |
| Tabelle 8:  | Potenziell signifikantes Hochwasserrisiko je Planungseinheit und Bearbeitungsgebiet .....   | 30 |
| Tabelle 9:  | Geschäftsstelle der FGG und IKSE .....  | 33 |
| Tabelle 10: | Übersicht der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko 2018 .....  | 39 |

## Anhang

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

## Abkürzungsverzeichnis

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

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

# 1 Einführung

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

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

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

Nach Artikel 14 der HWRL werden im zweiten Berichtszyklus

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

und danach alle sechs Jahre überprüft und erforderlichenfalls aktualisiert.

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

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

Ziel ist es, auf Grundlage der im 1. Berichtszyklus entwickelten Vorgehensweisen und Methodiken auch weiterhin ein einheitliches Vorgehen in den drei FGE Schleswig-Holsteins für den 2. Berichtszyklus 2018 - 2021 fortzuschreiben.

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

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

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

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

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

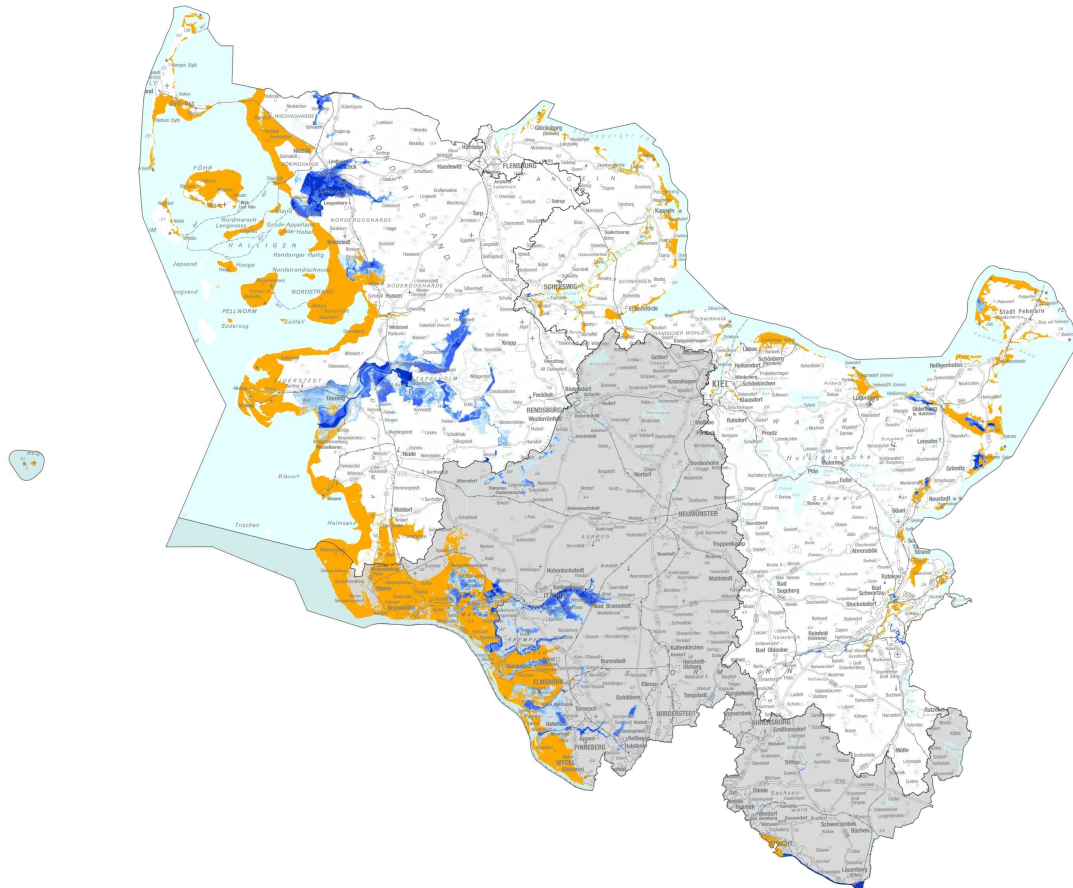
## 2 Ergebnisse aus dem 1. Berichtszyklus 2011-2015

Für die gemäß Art. 5 HWRL bestimmten Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (§ 73 WHG) in 2011 waren nach Art. 6 HWRL Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten (§ 74 WHG) in 2013 zu erstellen. Für SH ergab sich, dass insgesamt an 730 km Gewässern ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko vorliegt. Es wurden Hochwasserrisikogebiete durch Flusshochwasser mit einer Fläche von 650 km<sup>2</sup> und durch Küstenhochwasser mit einer Fläche von 1.645 km<sup>2</sup> ermittelt, die gemäß der Szenarien nach Art. 6 HWRL überflutet werden könnten.

**Tabelle 1: Hochwasserrisikogebiete 1. Berichtszyklus**

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

Für diese Hochwasserrisikogebiete wurden im Hochwasserrisikomanagementplan 2015 Maßnahmen empfohlen.



**Abb. 1: Übersicht der Hochwasserrisikogebiete 1. Berichtszyklus**

### **3 Veränderungen im Einzugsgebiet der FGE Elbe (Art. 4 Abs. 2 a)**

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

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

Aktuell sind in Schleswig-Holstein 1.105 km Küstenlänge und 6.142 km Gewässernetzlänge vorhanden. In der FGE Elbe umfasst das reduzierte Gewässernetz 2.443 km.

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

Die festgesetzten ÜSG per Landesverordnung und per Legaldefinition wurden fortgeschrieben.

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

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

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

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

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

### Fließgewässerhydrologie

Die Abflusscharakteristik im schleswig-holsteinischen Elbe-Einzugsgebiet wird durch die gewässerkundlichen Hauptzahlen an ausgewählten Pegeln der vier Planungseinheiten in Tab. 2 dargestellt. Beim Nord-Ostsee-Kanal und beim Elbe-Lübeck-Kanal werden hierfür Pegeldaten der zufließenden Gewässer herangezogen. Für die Planungseinheit Krückau-Alster-Bille werden die Pegeldaten der vier Hauptgewässer aufgelistet.

Etwa zwei Drittel der Jahresabflussmenge fließen im Schleswig-Holsteinischen Elbegebiet im Winterhalbjahr ab. Im Südöstlichen Landesteil liegt der Anteil bei 70 % und höher.

Innerhalb des schleswig-holsteinischen Elbeeinzugsgebietes weist der südöstliche Landesteil niedrigere Abflussspenden auf. Hier spiegelt sich an den Gewässern Bille, Steinau und Linau die geringere Jahresniederschlagsmenge wider.

Im Vergleich zum 1. Zyklus gibt es nur geringe Veränderungen bei den gewässerkundlichen Hauptwerten.

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

| Pegel  | Gewässer  | Einzugsgebiet<br>des Pegels <sup>1)</sup> | mittleres<br>Niedrigwasser |             | Mittelwasser |             | mittleres Hochwasser |             | Abflussjahre | Anteil<br>Sommerabfluss<br>am<br>Gesamtabfluss | Anteil<br>Winterabfluss<br>am<br>Gesamtabfluss |
|--|-----------|---|----------------------------|-------------|--------------|-------------|----------------------|-------------|--------------|--|--|
|  |           |   | MNQ                        | MNq         | MQ           | Mq          | MHQ                  | MHq         |              |  |  |
|  |           | km²                                       | m³/s                       | l/(s · km²) | m³/s         | l/(s · km²) | m³/s                 | l/(s · km²) |              |  |  |
| Planungseinheit Nord-Ostsee-Kanal (1.724 km²)                              |           |   |                            |             |              |             |                      |             |              |  |  |
| Hammer   | Eider     | 151                                       | 0,549                      | 3,64        | 1,73         | 11,5        | 6,00                 | 39,7        | 1976-2017    | 32%  | 68%  |
| Jevenstedt   | Jevenau   | 104                                       | 0,364                      | 3,50        | 1,41         | 13,6        | 8,34                 | 80,2        | 1982-2017    | 32%  | 68%  |
| Todenbüttel  | Haaler Au | 87,8                                      | 0,250                      | 2,85        | 1,22         | 13,9        | 13,8                 | 157         | 1972-2017    | 34%  | 66%  |
| Wennbüttel   | Gieselau  | 35,0                                      | 0,093                      | 2,66        | 0,352        | 10,1        | 4,03                 | 115         | 1972-2017    | 36%  | 64%  |
| Planungseinheit Stör (1.970 km²)   |           |   |                            |             |              |             |                      |             |              |  |  |
| Willenscharen  | Stör      | 484                                       | 2,17                       | 4,48        | 5,89         | 12,2        | 28,2                 | 58,3        | 1972-2017    | 34%  | 66%  |
| Föhrden-Barl   | Bramau    | 459                                       | 1,75                       | 3,81        | 5,14         | 11,2        | 24,4                 | 53,2        | 1992-2017    | 34%  | 66%  |
| Planungseinheit Bille-Krückau (1.440 km²)                                  |           |   |                            |             |              |             |                      |             |              |  |  |
| Renzel   | Pinnau    | 71,3                                      | 0,212                      | 2,97        | 0,809        | 11,3        | 6,64                 | 93,1        | 1984-2017    | 33%  | 67%  |
| Kölln-Reisiek A23  | Krückau   | 129                                       | 0,295                      | 2,29        | 1,25         | 9,69        | 9,66                 | 74,9        | 1996-2017    | 31%  | 69%  |
| Wulksfelde   | Alster    | 139                                       | 0,294                      | 2,12        | 1,53         | 11,0        | 9,37                 | 67,4        | 1984-2017    | 29%  | 71%  |
| Reinbek  | Bille     | 337                                       | 0,814                      | 2,42        | 2,51         | 7,45        | 14,1                 | 41,8        | 1984-2017    | 32%  | 68%  |
| Sachsenwaldau  | Bille     | 221                                       | 0,495                      | 2,24        | 1,76         | 7,96        | 10,4                 | 47,1        | 1984-2017    | 30%  | 70%  |
| Planungseinheit Sude, davon Bearbeitungsgebiet Elbe-Lübeck-Kanal (524 km²) |           |   |                            |             |              |             |                      |             |              |  |  |
| Pötrau   | Steinau   | 92,4                                      | 0,149                      | 1,61        | 0,732        | 7,92        | 6,69                 | 72,4        | 1986-2017    | 30%  | 70%  |
| Witzeze  | Linau     | 106                                       | 0,084                      | 0,79        | 0,381        | 3,59        | 5,30                 | 50,0        | 1984-2017    | 28%  | 72%  |

<sup>1)</sup> die Einzugsgebiete wurden aufgrund des Flächenverzeichnis im AWGV neu ermittelt.

### Entstehung von Flusshochwasser

Durch die Höhenlage der Marschgebiete unter MThw und teilweise unter NHN können verschiedene Randbedingungen zu einem Binnenhochwasser im Einflussbereich der Tideelbe führen. Verursachende Randbedingungen sind:

⇒ Hohe Außenwasserstände

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

### **Klimawandel - Flusshochwasser**

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

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

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

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

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

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

### **Küstenhydrologie**

Die Hydrologie der Tideelbe wird maßgeblich durch die von der Nordsee einschwingende Tidewelle sowie der Zuflüsse vom Oberwasser der Elbe und den einfließenden Nebenflüssen bestimmt. Auch der Wind hat einen großen Einfluss auf Wasserstand und Strömung.

Zweimal täglich durchfließt die Tidewelle das Ästuar. Der mehrjährige mittlere Tidenhub liegt in Cuxhaven knapp unter 3,0 m und nimmt nach Hamburg (St. Pauli) auf über 3,5 m zu. Zum Vergleich, vor 150 Jahren lag der mittlere Tidenhub in Cuxhaven um 2,8 m, in Hamburg St. Pauli unter 1,8 m. An den mittleren Wasserständen (MThw und MTnw) in Tab. 3 und dem daraus resultierenden Tidenhub wird deutlich, dass die Tidedynamik im Bereich von Hamburg größer ist als im Mündungsbereich der Elbe.

**Tabelle 3: Auswahl gewässerkundlicher Hauptwerte in der Tideelbe**

| Pegel                          | MTnw [cm NHN] | MThw [cm NHN] | HThw [cm NHN]<br>06.12.2013 | Tidenhub [cm] | Jahre     | 03.01.1976 |
|--------------------------------|---------------|---------------|-----------------------------|---------------|-----------|------------|
| Cuxhaven <sup>1</sup>          | -142          | 152           | 464                         | 294           | 2006/2015 | 512        |
| Brunsbüttel <sup>1,*)</sup>    | -132          | 148           | 486                         | 280           | 2006/2015 | 542        |
| Brokdorf <sup>2</sup>          | -126          | 153           | 509                         | 279           | 2006/2015 | 567        |
| Stör<br>Sperrwerk <sup>3</sup> | -121          | 156           | 524                         | 277           | 2006/2015 | -          |
| Glückstadt <sup>2</sup>        | -125          | 160           | 531                         | 284           | 2006/2015 | 583        |
| Schulau <sup>2</sup>           | -141          | 192           | 582                         | 333           | 2006/2015 | 625        |
| St. Pauli <sup>4</sup>         | -162          | 213           | 608                         | 375           | 2011/2015 | 645        |
| Zollenspieker <sup>5</sup>     | -26           | 251           | 596                         | 257           | 2006/2015 | 635        |

1: WSA Cuxhaven; 2: WSA Hamburg; 3: LKN.SH; 4: HPA; 5: WSA Lauenburg; \*) bis 2010 Mole 4, ab 2011 Mole 1

In den vergangenen Jahrzehnten haben sich das MThw und das MTnw vorrangig aufgrund menschlicher Eingriffe im Ästuar verändert. So ist das MThw am Beispiel des Pegels St. Pauli gestiegen und das MTnw ist stark gefallen.

### Klimawandel - Küstenhochwasser

Im deutschen Küstengebiet sind durch den Klimawandel verursachte mögliche Veränderungen der hydrologischen Parameter (mittlerer) Meeresspiegel, Tidedynamik, Sturmfluten und Seegang relevant. Sie beeinflussen den Küstenhochwasserschutz. Die künftige Entwicklung des Meeresspiegelanstieges infolge des menschengemachten Klimawandels genießt hohe öffentliche und mediale Aufmerksamkeit. Ein Schwerpunkt der Klimafolgenforschung ist die Projektion des Meeresspiegelanstieges. Nach dem aktuellen (fünften) Klimabericht des IPCC (2014) ist mit einer erheblichen Beschleunigung des Meeresspiegelanstieges zu rechnen. Je nach Szenario zum künftigen menschlichen Handeln werden globale Anstiegswerte zwischen 0,28 und 0,98 m für den Zeitraum 2000 bis 2100 angegeben (wahrscheinliche Bandbreite). Nach IPCC könnten sich diese Werte noch um mehrere Dezimeter erhöhen, wenn die antarktische Landeiskappe instabil wird. Nachdem neue Klimaprojektionen den voranschreitenden Eisverlust der grönländischen und antarktischen Eisschilde in den Klimamodellen nun besser abbilden können, zeigt sich, dass bis zum Jahr 2100 global ein deutlich höherer und beschleunigter Anstieg des Meeresspiegels möglich ist, als bislang angenommen. Unter Zugrundelegung des RCP8.5-Szenarios kommen z. B. Grinsted et al. (2015) zum Ergebnis, dass ein Meeresspiegelanstieg von 1,70 m bis Ende des Jahrhunderts möglich wäre. Allerdings ist nach dieser Studie die Wahrscheinlichkeit, dass der Meeresspiegelanstieg für das gleiche Szenario „nur“ 0,4 m beträgt, genauso hoch bzw. niedrig.

Hinsichtlich künftiger Sturmflutwasserstände ist zunächst festzuhalten, dass sie naturgemäß entsprechend dem mittleren Meeresspiegelanstieg zunehmen werden. Weitere Änderungen können sich aus möglichen Änderungen im Sturmklima und in der Folge des Windstaus ergeben. Winds-

tau entsteht bei starken auflandigen Winden, die zu einem Wassertransport in Richtung Küste und dort zu einer Anhebung des Wasserstandes (lokal bis zu 4,0 m) führen. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist nicht mit signifikanten Änderungen des Sturmklimas in der FGE Elbe und damit des Windstaus zu rechnen. Entsprechend ist davon auszugehen, dass sich die Sturmflutwasserstände ähnlich wie der mittlere Meeresspiegel ändern werden.

Die mittleren und maximalen Seegangverhältnisse werden, wie der Windstau, von den Windverhältnissen (Windstärke, Windrichtung und -dauer) und der Küstentopographie maßgeblich gesteuert. Nach Quante & Colijn (2016) deuten die vorliegenden Modelluntersuchungen daraufhin, dass in der FGE Elbe bis zum Ende dieses Jahrhunderts mit einer Zunahme der mittleren und maximalen Wellenhöhen zu rechnen ist. Die projizierten Zunahmen sind allerdings sehr gering bzw. fallen innerhalb der bisherigen natürlichen Variabilität.

## 5 Hochwasser- / Sturmflutereignisse (Art. 4)

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

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

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

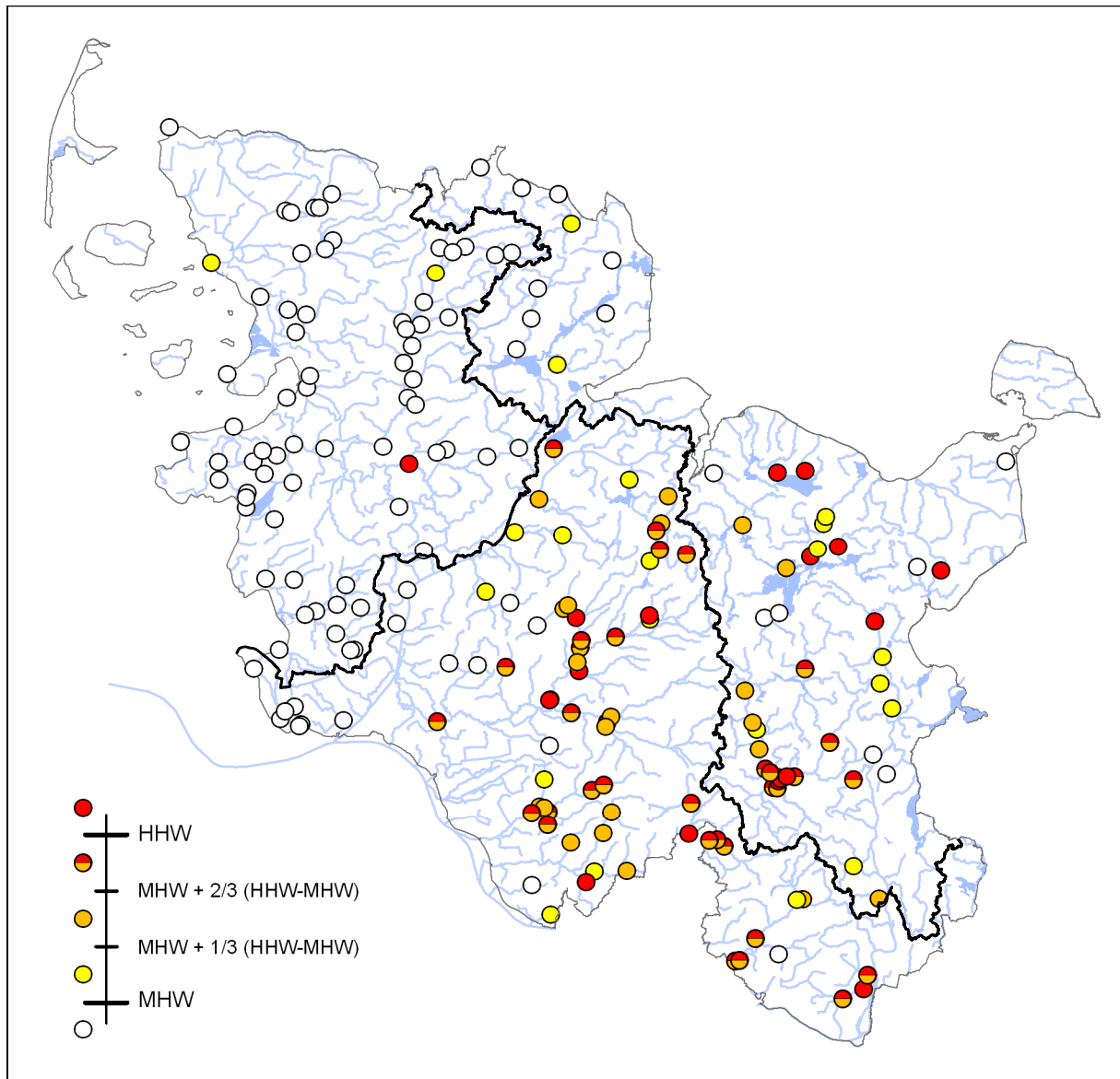
### 5.1 Flusshochwasser

Seit 2011 sind verschiedene Hochwasserereignisse in der FGE Elbe aufgetreten, bei denen an einigen Pegeln die Signifikanzschwelle eines Ereignisses mit hoher Wahrscheinlichkeit (HQ<sub>10</sub>) erreicht wurde. Im Folgenden sollen die Hochwasserereignisse schlaglichtartig dargestellt werden.

#### Binnenhochwasserereignis Februar 2011

Vom 4. bis 6. Februar 2011 zog ein Niederschlagsgebiet in der FGE Elbe über den Bereich südöstlich des Nord-Ostseekanals hinweg und führte zu hohen Wasserständen und Überschwemmungen in diesem Bereich. Der Schwerpunkt des Niederschlaggeschehens lag in einem Gebiet zwischen Bordesholm und Bad Segeberg.

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



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

## Binnenhochwasserereignis Januar 2012

Ergiebige Niederschläge führten im Januar 2012 zu einem Anstieg der Wasserstände in den Binnengewässern. An etlichen Pegeln wurde das mittlere Hochwasser überschritten, wie in Abb. 3 dargestellt ist. Sturmlagen mit westlichen Winden erschwerten zudem an der Westküste die Entwässerung, was sich an einigen Pegeln in der beachtlichen Dauer der Überschreitung des MHW niederschlägt.

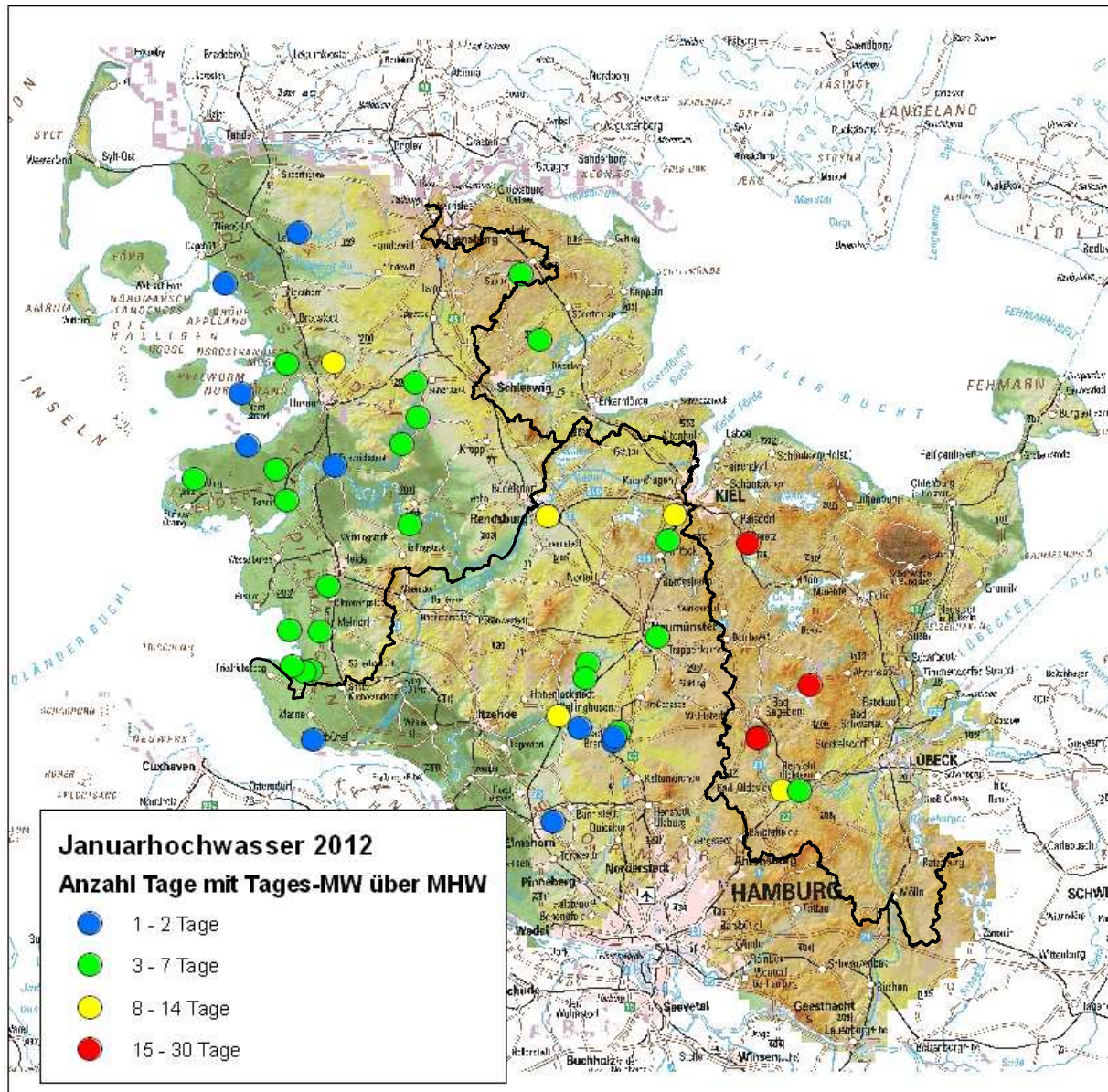


Abb. 3: Pegel, an denen das MHW erreicht wurde

### **Binnenhochwasserereignis Juni 2013**

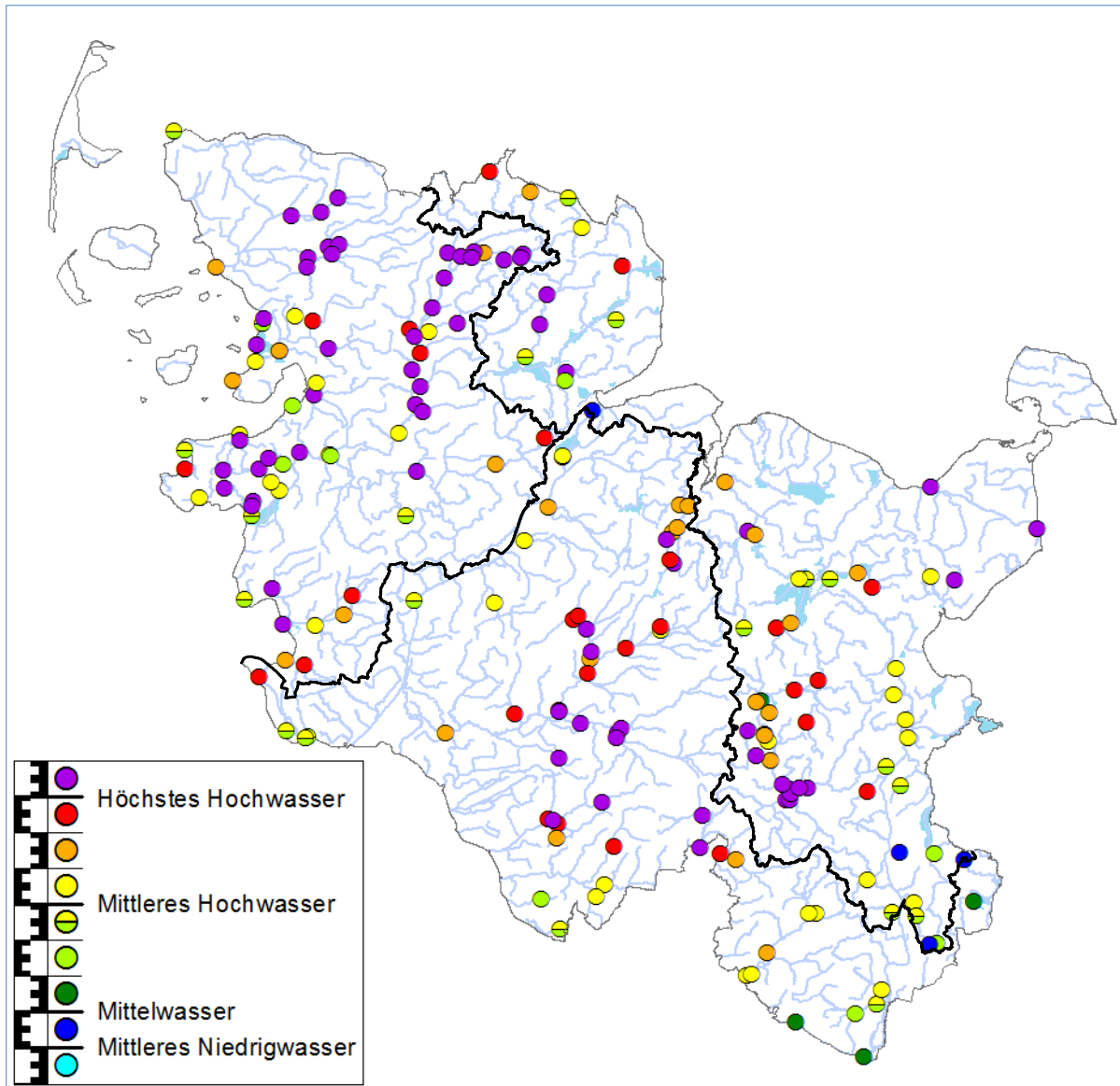
Die Entwicklung des Hochwassers 2013 im internationalen Einzugsgebiet der Elbe wurde durch das überwiegend kühle, niederschlagsreiche sowie sehr sonnenscheinarme Frühjahr begünstigt. Der Zeitraum vom 30. Mai bis 2. Juni brachte großflächig kräftigen Dauerregen. Bezeichnend für dieses das Hochwasser auslösende Starkregenereignis war seine sehr lange Dauer von über 72 Stunden und seine Großräumigkeit. Vielerorts wurden dabei über eine Dauer von 96 Stunden Niederschlagsmengen ermittelt, die statistisch für diese Dauerstufe einmal in 100 Jahren auftreten. Der Höchstwasserstand der Elbe trat in Lauenburg am 12.06.2013 mit 955 Zentimeter NHN ein und lag damit nur fünf Zentimeter unterhalb des im November 2008 von den Ländern im Einzugsgebiet der Elbe festgelegten neuen Bemessungswasserstandes. Es ist der zweithöchste bisher gemessene (20.03.1855 mit 989 cm NHN durch Eisversatz), aber der höchste bisher eingetretene eisfreie Wasserstand.

### **Binnenhochwasserereignis Dezember 2014 / Januar 2015**

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

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

Ein besonderes Ausmaß erreichte das Hochwasser in der FGE Elbe an den Gewässern Bramau und Krückau. Das HQ<sub>100</sub> wurde im Einzugsgebiet der Bramau und an der Krückau (Pegel A23) erreicht.



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

### **Binnenhochwasserereignis Januar 2018**

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

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

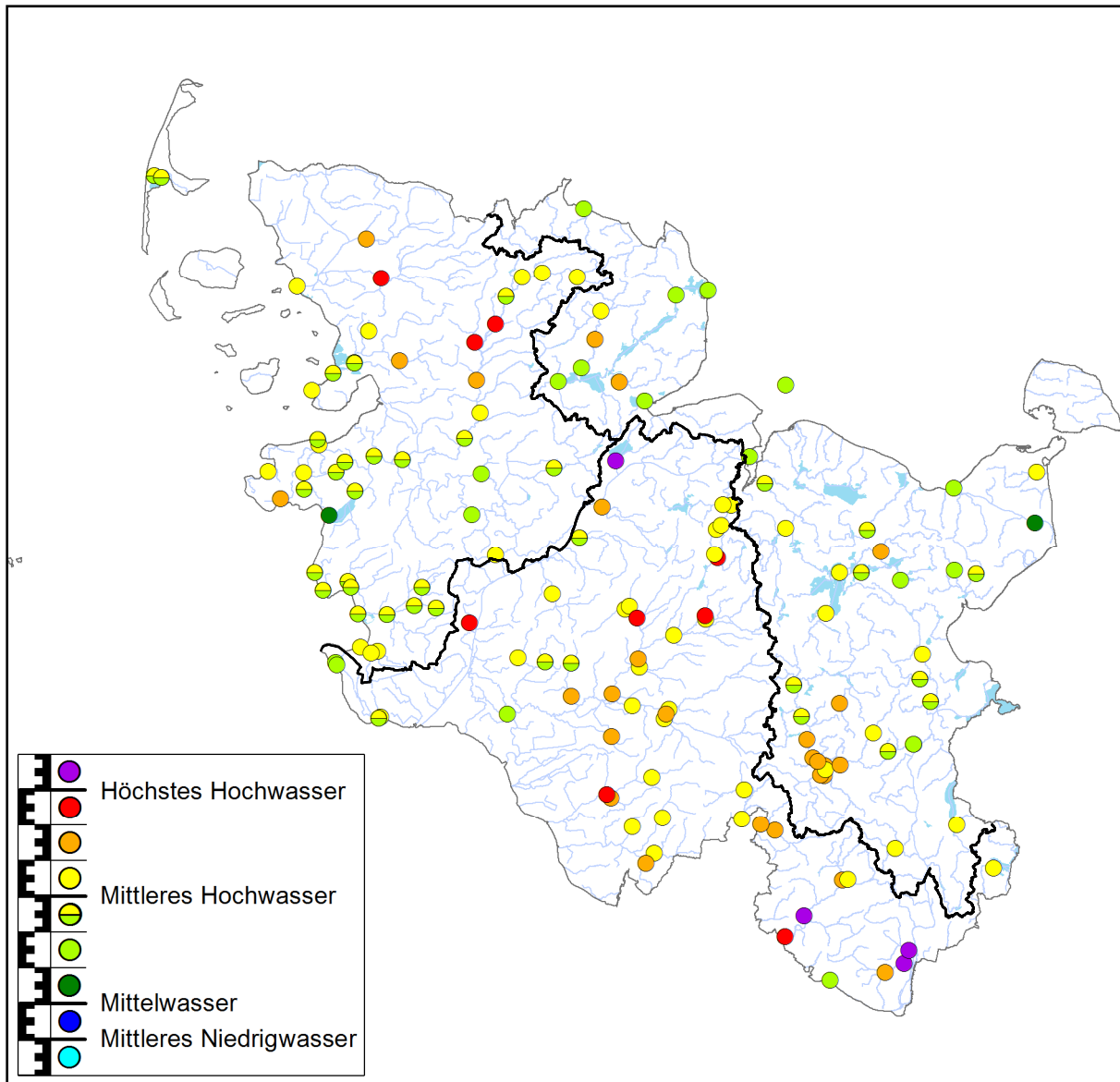


Abb. 5: Hochwasserstand Januar 2018 im Vergleich zu MHW und HHW

## 5.2 Küstenhochwasser

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

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

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

Die nach Westen exponierte Küste der FGE Elbe ist den nach Osten ziehenden Winterstürmen in der Nordsee besonders ausgesetzt. In den vergangenen Jahrhunderten hat dies wiederholt zu katastrophalen Überschwemmungen geführt. Nach einer Prüfung hinsichtlich Signifikanz der Auswirkungen sowie Qualität der zur Verfügung stehenden Datengrundlage wurden im 1. Berichtszyklus zur genaueren Beschreibung die folgenden Sturmhochwasser ausgewählt: 1717, 1825, 1962 und 1976. Unter Verwendung des genannten Prüfschemas konnten in der vorläufig-

gen Bewertung des 2. Berichtszyklus keine neuen Sturmflutereignisse identifiziert werden, die signifikante Auswirkungen hatten. Die Küstenschutzanlagen sind demnach auf höhere Belastungen hinsichtlich Wasserstand und Seegang bemessen, als sie bis dato aufgetreten sind. Die Tabelle 4 listet schwere und sehr schwere Sturmfluten auf, die seit Ende der Datenaufnahme für den 1. Berichtszyklus in der FGE Elbe aufgetreten sind.

**Tabelle 4: Schwere und sehr schwere Sturmfluten in der FGE Elbe seit Mitte 2011**

| Datum      | Höchstwasserstand FGE Elbe (SH u. HH), Angabe ü. MThw | Pegel     | Klasse      |
|------------|---|-----------|-------------|
| 29.10.2017 | 3,32 m  | St. Pauli | schwer      |
| 27.12.2016 | 2,65 m  | Schulau   | schwer      |
| 30.11.2015 | 2,71 m  | St. Pauli | schwer      |
| 11.01.2015 | 3,04 m  | St. Pauli | schwer      |
| 06.12.2013 | 3,97 m  | St. Pauli | sehr schwer |
| 31.01.2013 | 2,66 m  | St. Pauli | schwer      |

Hintergrundinformationen zu den hydrologischen Grundlagen sind unter [www.schleswig-holstein.de/kuestenschutz](http://www.schleswig-holstein.de/kuestenschutz) abrufbar. Diese Seite befindet sich noch im Aufbau.

## 6 Hochwassertypen (Art. 2)

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

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

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

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

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

- I. Hochwasser von oberirdischen Gewässern (Fluvial Floods)
- II. Küstenhochwasser (Coastal Floods)
- III. Oberflächenabfluss (Pluvial Floods)
- III. Zu Tage tretendes Grundwasser (Groundwater)
- IV. Versagen wasserwirtschaftlicher Anlagen (Artificial Infrastructure Failure of Impoundments)
- V. Überforderung von Abwasseranlagen (Artificial Infrastructure Sewerage Systems)

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

Dem verbleibenden Risiko des Versagens wasserwirtschaftlicher **Stauanlagen** wird in Deutschland nach DIN 19700 durch flankierende konstruktive, bewirtschaftungsseitige und / oder organisatorische Maßnahmen begegnet. Die Eintrittswahrscheinlichkeiten für ein Stauanlagenversagen sind bei Einhaltung der in den allgemein anerkannten Regeln der Technik formulierten Anforderungen an Planung, Bau, Betrieb und Überwachung von Stauanlagen wesentlich geringer als die Eintrittswahrscheinlichkeiten der für die Hochwassersicherheitsnachweise von Stauanlagen anzusetzenden Bemessungsereignisse bzw. als diejenigen Extremereignisse an Gewässern, die nach den Vorgaben zur Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie zu berücksichtigen sind. Eine gesonderte Bewertung des Hochwasserrisikos durch Überflutung infolge Stauanlagenversagens erfolgt deshalb nicht.

## 7 Signifikanzkriterien (Art. 4 und 5)

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

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

APSFR/ Summary Information/ Overall Approach Review Reference

APSFR/ Summary Information/ Criteria For Determination Significant Flood Risk

APSFR/ Summary Information/ Criteria For Inclusion

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

⇒ die **menschliche Gesundheit**

- über die Zahl der betroffenen Einwohner und
- der Betroffenheit der Gebäude zu öffentlichen Zwecken in gefährdeten Siedlungsgebieten,

⇒ die **Umwelt**

- durch eine Einordnung der Anlagen nach EG-Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen (Integrierte Vermeidung von Umweltverschmutzung), nach EG-Seveso III-Richtlinie und der Störfallverordnung
- sowie den damit ggf. verbundenen Einfluss auf Schutzgebiete, wie Natura 2000-Gebiete, Badestellen und Trinkwasserentnahmegebiete.  
Dies sind die Erholungs- und Badegewässer gemäß Richtlinie 76/160/EWG sowie die Natura2000-Gebiete (FFH- Gebiete gemäß Richtlinie 92/43/EWG und Vogelschutzgebiete gemäß Richtlinie 79/409/EWG).

⇒ das **Kulturerbe** über die betroffenen UNESCO-Weltkulturerbestätten,

⇒ die **wirtschaftliche Tätigkeit**, insbesondere durch den Anteil betroffener bebauter Gebiete und gefährdeter Infrastruktureinrichtungen,

- Siedlungsflächen (zusammenhängend > 0,5 ha),
- Gewerbe- und Industriegebiete (zusammenhängend > 0,5 ha),
- Verkehrsflächen und
- landwirtschaftlichen Flächen / Wald,

⇒ **weitere Kriterien**

- Anlagen der Hochwasserabwehrinfrastruktur (deichgeschützte Gebiete), Schöpfwerks- und Sielgebiete und
- Überschwemmungsgebiete (WHG, LWG),

⇒ Auswirkungen des **Klimawandels / Klimaänderung**  
auf Grundlage der LAWA-Beschlüsse zu den Ergebnissen der EG Klimawandel und KG Klimaindikatoren 2017

abgeleitet.

Für den 2. Berichtszyklus wurden vom LAWA-AH die“ Empfehlungen für die Überprüfung des Hochwasserrisikos und der Risikogebiete nach EU-HWRM-RL“ (2017) fortgeschrieben. Aufgrund der bundesweit abgestimmten LAWA-Kriterien zur Umsetzung Art. 4 + 5 HWRL waren diese bei der Überprüfung der Hochwasserrisikogebiete in SH zu berücksichtigen. Die neuen Signifikanzschwellen, insbesondere für zusammenhängende Siedlungsflächen und Gewerbe- / Industrieblä-

chen jeweils mit > 0,5 ha, wurden im Zuge der in Deutschland angestrebten Harmonisierung in den Flussgebietseinheiten einheitlich festgelegt.

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

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

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

### **8.1 Methodik**

#### Bezug zu den Berichtsformularen der EU

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

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

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

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

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

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

*APSFR/ Summary Information/ Overall Approach Review Reference*

*APSFR/ Summary Information/ Criteria For Determination Significant Flood Risk*

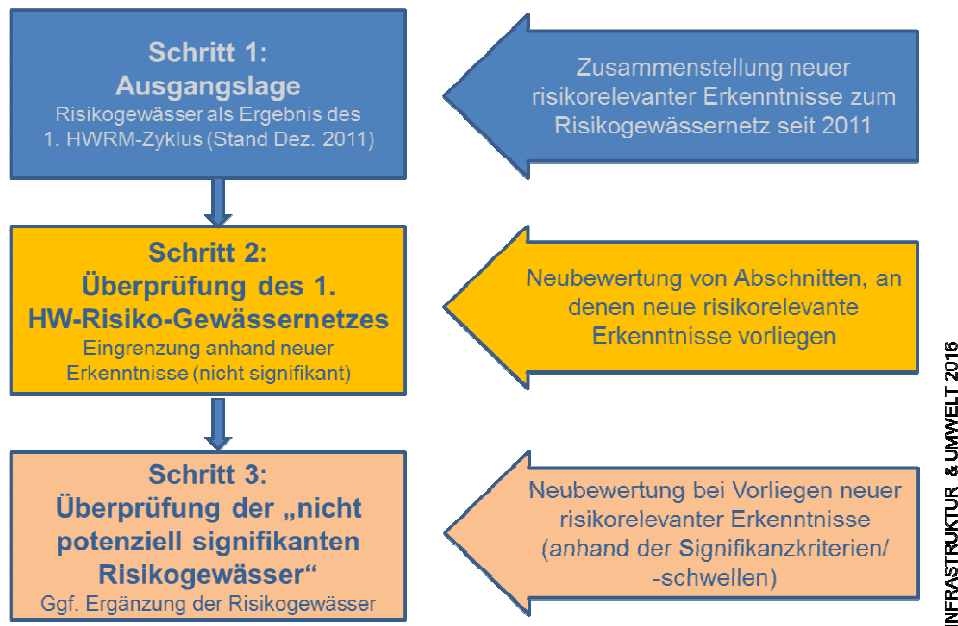
*APSFR/ Summary Information/ Criteria For Inclusion*

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

### **Bewertung des Hochwasserereignisses 2014/2015**

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

- Menschliche Gesundheit
  - o Menschliche Gesundheit (H)
  - o Gemeinwesen (C)
  - o Andere (O)
- Umwelt
  - o Ökologischer oder chemischer Zustand der Oberflächengewässer oder des Grundwassers (S)
  - o Schutzgebiete (A)
  - o Verschmutzungsquellen (P)
  - o Andere (O)

- Kulturelles Erbe
  - o Kulturdenkmäler (C)
- Wirtschaftliche Tätigkeit
  - o Besitztümer (R)
  - o Infrastruktur (I)
  - o Land-, Jagd- und Waldwirtschaft (A)
  - o Wirtschaftliche Bereiche (E)
- Andere (O)

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

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

Die Bewertungsergebnisse der Auswirkungen sind in Anhang 4 enthalten.

## **Fortschreibung der Methodik für 2. Berichtszyklus in SH**

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

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

- o Geringes Schadenspotenzial in den (deich-) geschützten Gebieten
- o Keine weiteren signifikanten Auswirkungen eines Hochwasserereignisse entsprechend der HWRL
- o Überlagerung mit den (deich-) geschützten Hochwasserrisikogebieten durch Küstenhochwasser
- o Definition § 72 WHG Hochwasser: Tidebeeinflusste Gebiete
- o Mitteldeiche an den Fließgewässern in der Tideelbe und an der Westküste übernehmen überwiegend gleichzeitig auch Binnendeichfunktion und den schadfreien Binnenhochwasserabfluss

- Hochwasser mittlerer Wahrscheinlichkeit HQ100 wird von den Hochwasserschutzanlagen (Mittel-/Binnendeiche) gekehrt
- (Deich-) geschützte Gebiete Flusshochwasser sind grundsätzlich über die WRRL-Wasserkörper (Bericht EU-KOM) in den ermittelten Hochwasserrisikogebieten (APSFR nach Art. 5 HWRL) berücksichtigt
- Durch die Wahrnehmung der Aufgaben der Wasser- und Bodenverbände in den deichgeschützten Gebieten und Schöpfwerks- und Sielgebieten werden derzeit identifizierbare Restrisiken beherrscht. In Abstimmung mit der Flussgebietsbehörde werden zur Anpassung der Wasserwirtschaft an den Klimawandel gemeinsame Strategien für die Niederungen in Schleswig-Holstein entwickelt.

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

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

## 8.2 Ergebnisse Art. 4 HWRL

### Bezug zu den Berichtsformularen der EU

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

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

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

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

*PFRA/ PFRA Information/ PFRA Summary Information/ Article 4.2.d Issues*

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

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

### **Art. 4 Abs. 2 b**

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

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

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

Die Schäden in der FGE Elbe beziehen sich größtenteils auf die wirtschaftlichen Tätigkeiten, vornehmlich mit nachteiligen Auswirkungen auf Landwirtschaft und Infrastruktur, aber auch auf Besitztümer und vereinzelt wirtschaftliche Aktivität. Das Ausmaß wird überwiegend als sehr gering bis gering und nur sehr vereinzelt als mittel bewertet und somit ein Hochwasserrisiko für einige Wasserkörper bestätigt.

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

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

#### **Art. 4 Abs. 2 c**

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

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

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

#### **Art. 4 Abs. 2 d**

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

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

Potenziell nachteilige Folgen künftiger Hochwasser wurden ausgehend von den Erkenntnissen zu den nachteiligen Folgen vergangener Hochwasser unter anderem unter Berücksichtigung folgender, auch in Artikel 4 Absatz 2 Buchstabe d aufgeführter Faktoren, überprüft: Topographie, Lage von Wasserläufen, allgemeine hydrologische und geomorphologische Merkmale der Wasserläufe, behördlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete, Hochwasserabwehrinfrastrukturen, Lage bewohnter Gebiete, Gebiete wirtschaftlicher Tätigkeiten, langfristige Entwicklungen einschließlich Klimawandel. Die Topographie wurde anhand digitaler Geländemodelle auf Basis aktueller Vermessungsergebnisse berücksichtigt. Die Lage der Wasserläufe ergibt sich aus aktuellen topographischen Datensätzen der Vermessungsverwaltungen. Hierbei handelt es sich um die Datengrundlagen, die auch bei der Richtlinie 2000/60/EG herangezogen wurden. Die allge-

meinen hydrologischen und geomorphologischen Merkmale der Gewässer wurden einerseits aus den gewässerkundlichen beziehungsweise hydrologischen Kenntnissen und andererseits aus den zur Typisierung der Gewässer nach der Richtlinie 2000/60/EG zusammengestellten Informationen abgeleitet. Die Informationen zu den festgesetzten Überschwemmungsgebieten ergeben sich aus den vorliegenden Rechtsgrundlagen. Daten zu den bestehenden Hochwasserschutzeinrichtungen wie Deiche und ähnliches sind aus den Zulassungsakten beziehungsweise der Überwachung der Anlagen im Rahmen der Gewässeraufsicht bekannt. Die Lage bewohnter Gebiete wie auch die Gebiete wirtschaftlicher Tätigkeiten werden aus dem Amtlich Topographisch-Kartographischen Informationssystem entnommen. Ausgangspunkt der Bewertung der langfristigen Entwicklungen im Bereich der Siedlungen und der wirtschaftlichen Tätigkeiten sind die in den Entwicklungsplänen der Raumordnung beziehungsweise Landesplanung enthaltenen Szenarien. Informationen zum Klimawandel werden laufenden Untersuchungen und Studien zu dessen Umfang und Folgen entnommen, soweit dies aufgrund der zum Teil eingeschränkten Aussageschärfe beziehungsweise Zuverlässigkeit möglich ist. Methodische Grundlage für die Bewertung der nachteiligen Auswirkungen zukünftiger Hochwasser ist im Wesentlichen die GIS-technische Verschneidung der vorstehend aufgeführten Informationen mit den Wasserspiegellagen künftiger Hochwasser. Daraus wird mittels des in den Wasserwirtschaftsverwaltungen vorhandenen Expertenwissens der Beitrag zur vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos abgeleitet.

### 8.3 Ergebnisse Art. 5 HWRL

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

*APSFR/ Summary Information/ Overall Approach Review Reference*

*APSFR/ Summary Information/ Criteria For Determination Significant Flood Risk*

*APSFR/ Summary Information/ Criteria For Inclusion*

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

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

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

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

Wesentliche Aussagen sind

- ⇒ Wasserkörper im APSFR - Hochwasserrisikogebiet 2018
- ⇒ Wasserkörper, die aus dem Hochwasserrisikogebiet im Vergleich zu 2013 entfallen

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

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

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

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

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

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

|          |                                  |              | Veränderungen Stand 2018 im Vergleich zur Endfassung Stand 2013                     |                               |  |                             |  |
|----------|----------------------------------|--------------|---|-------------------------------|--|-----------------------------|--|
| BG       | Hochwasserrisikogebiet/<br>APSFR | Wasserkörper | Betroffenheit<br>Wasserkörper<br>ganz oder teilweise 2018<br>unverändert<br>zu 2013 | Wasserkörper entfällt<br>2018 | Teilabschnitte der<br>Wasserkörper entfallen<br>2018 | Wasserkörper<br>neu<br>2018 | Erweiterung am<br>Wasserkörper<br>2018 |
| FGE Elbe |                                  |              |   |                               |  |                             |  |
| 10       | DESH_RG_5978_a                   | oei_07       | x   |                               |  |                             |  |
| 11       | DESH_RG_5978_b                   | we_06_a      | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | we_09        |   |                               | x  |                             |  |
|          |                                  | we_10        | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | we_14        | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | we_16        | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | we_19        | x   |                               |  |                             |  |
| 12       | DESH_RG_5978_c                   | nok_04       |   |                               | x  |                             |  |
| 13       | DESH_RG_5976_a                   | ost_01_a     |   |                               |  | x                           |  |
|          |                                  | ost_03       |   |                               |  | x                           |  |
|          |                                  | ost_05_d     | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | ost_05_e     |   |                               |  |                             | x                                      |
|          |                                  | ost_05_f     |   |                               |  |                             | x                                      |
|          |                                  | ost_12       |   |                               |  | x                           |  |
| 14       | DESH_RG_5976_b                   | bk_05        | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | bk_06        |   |                               |  |                             | x                                      |
| 15       | DESH_RG_59766                    | br_03_b      | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | br_08_c      |   |                               |  | x                           |  |
|          |                                  | br_10        |   |                               |  |                             | x                                      |
|          |                                  | br_11        | x   |                               |  |                             |  |
| 16       | DESH_RG_5976_c                   | mst_04       | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | mst_06       | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | mst_08       |   |                               | x  |                             |  |
|          |                                  | mst_15       | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | mst_16_a     | x   |                               |  |                             |  |
| 17       | DESH_RG_5976_d                   | mst_16_a     | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | ust_01       | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | ust_02       | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | ust_04       | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | ust_05       | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | ust_07       | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | ust_09_b     | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | ust_09_c     | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | ust_11_a     | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | ust_11_b     |   | x                             |  |                             |  |
| 18       | DESH_RG_59752                    | kr_02        | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | kr_03        | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | kr_05        | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | kr_09        | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | kr_11        | x   |                               |  |                             |  |
| 19       | DESH_RG_5974                     | pi_03        | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | pi_04        | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | pi_05_b      | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | pi_06        | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | pi_07_b      | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | pi_08        | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | pi_09        | x   |                               |  |                             |  |
| 20       | DEHH_RG_5956                     | ai_05        | x   |                               |  |                             |  |
| 21       | DESH_RG_5954                     | bi_02        | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | bi_04        | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | bi_06_a      | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | bi_06_b      | x   |                               |  |                             |  |
|          |                                  | bi_08        |   | x                             |  |                             |  |
|          |                                  | bi_09        |   | x                             |  |                             |  |
|          |                                  | bi_10        | x   |                               |  |                             |  |
| 22       | DENI_RG_5                        | MEL08OW01-00 | x   |                               |  |                             |  |
|          | DESH_RG_95_MEL_PE08              | MEL08OW01-00 | x   |                               |  |                             |  |
|          | DESH_RG_59374                    | eik_0_a      |   |                               | x  |                             |  |
|          |                                  | eik_03       | x   |                               |  |                             |  |

Abgleich Zielerreichung im Hochwasserrisikomanagementplan - WRRL Bewirtschaftungsplan bis 2020

Die Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko umfassen in Schleswig-Holstein eine Gewässerlänge von 702 km des reduzierten Gewässernetzes (WRRL). In der FGE Elbe sind ca.

354 km Gewässerlänge betroffen, was ca. 14,5 % des reduzierten Gewässernetzes im schleswig-holsteinischen Anteil der FGE entspricht.

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

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

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

Die Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko in der FGE Elbe befinden sich zumeist entlang der Gewässersysteme von Stör, Krückau und Pinnau, Alster und Bille, meist im Unterlauf der Gewässer und im Mündungsbereich ihrer Nebengewässer. 209,6 km der Gewässer liegen innerhalb eines durch Landesverordnung festgesetzten Überschwemmungsgebietes (inkl. ÜSG gemäß wasserrechtlicher vorläufiger Sicherung).

Darüber hinaus wurden die Gewässerabschnitte mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko aus den Abstimmungen in der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe, insbesondere mit den Anliegern der Unteren Mittellelbe HH, MV und NI aus dem 1. Berichtszyklus bestätigt.

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

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

### 9.1 Methodik

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

APSFR/ Summary Information/ Overall Approach Review Reference

APSFR/ Summary Information/ Criteria For Determination Significant Flood Risk

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

Die Änderungen gegenüber dem 1. Berichtszyklus lassen sich prinzipiell unterteilen in die Aktualisierung aufgrund neuer Informationen zur Hydrologie und Topographie sowie Änderungen des verwendeten Verfahrens. Das im 1. Berichtszyklus zur Ableitung des potenziell signifikanten Risikogebiets verwendete DGM1 weist eine Lagegenauigkeit von  $\leq 30$  cm auf. Für die Höhe wurde eine Genauigkeit im Dezimeter-Bereich realisiert. Sie ist abhängig von der Lagegenauigkeit und vom Gelände. Bei flachem Gelände liegt sie bei  $\leq 15$  cm. Größere Abweichungen sind jedoch möglich, insbesondere an Böschungen. Ähnliche Genauigkeiten weisen ergänzende im 2. Berichtszyklus verwendete Laserscannerbefliegungen des LKN.SH auf. Vor diesem Hintergrund sowie unter Berücksichtigung statistischer hydrologischer Unsicherheiten wird für die Überprüfung der Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete) nach § 73 WHG Absatz 1 ein Schwellenwert bezogen auf neue statistische Wasserstandsangaben von 30 cm definiert. Dies bedeutet, dass erst bei Differenz  $\geq 30$  cm zwischen dem bisher gültigen und dem neuen statistischen Wasserstand die Anpassung der Gebietsabgrenzung erfolgt. Dieses Vorgehen ist auch vor dem Hintergrund zu bewerten, dass eine Änderung des potenziell signifikanten Risikogebiets Änderungen an weiteren aus diesem Gebiet abgeleiteten Kulissen bedingt.

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

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

## 9.2 Ergebnisse Art. 4 HWRL

Bezug zu den Berichtsformularen der EU

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

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

### Art. 4 Abs. 2 c

Für die deichgeschützten Gebiete an der Küste ist in der Regel davon auszugehen, dass vergangene signifikante Hochwasser (Sturmfluten) bei einem zukünftigen Auftreten keine signifikanten Auswirkungen haben würden, da die 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. Ausgenommen davon sind Gebiete ohne ausreichenden Sturmflutschutz insbesondere dann, wenn nach dem Hochwasserereignis Nutzungen intensiviert oder vom Flächenumfang her ausgeweitet wurden.

#### Art. 4 Abs. 2 d

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

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

In der FGE Elbe können sich zukünftige potenziell nachteilige Folgen für Gebiete mit einer Gesamtfläche von ca. 48 km<sup>2</sup> einstellen. Diese Gebiete umfassen den überwiegenden Teil der Düne Helgoland, Teile des Unterlandes und des Hafen Helgolands, Vorlandflächen und Elbinseln sowie Teilgebiete in den Bereichen Wedel und Geesthacht. Die Zunahme der ermittelten Fläche resultiert vorrangig aus der uneingeschränkten Betrachtung des Vorlands und der Strandbereiche. Die Auswertung beinhaltet nun auch Strände vor Steilufern.

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

| Planungseinheit      | Bearbeitungsgebiet | Fläche [km <sup>2</sup> ] |
|----------------------|--------------------|---------------------------|
| Krückau-Alster-Bille | Bille              | 1,4                       |
| Krückau-Alster-Bille | Krückau            | < 1                       |
| Krückau-Alster-Bille | Pinnau             | 6,1                       |
| Nord-Ostsee-Kanal    | NOK Süd            | 5,3                       |
| Nord-Ostsee-Kanal    | Obere Eider        | < 1                       |
| Stör                 | Unterlauf Stör     | 0,1                       |
| Tideelbestrom        | Tideelbestrom      | 34,7                      |

### 9.3 Ergebnisse Art. 5 HWRL

#### Bezug zu den Berichtsformularen der EU

APSFR/ Summary Information/ Overall Approach Review Reference

APSFR/ Summary Information/ Criteria For Determination Significant Flood Risk

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

Zur Bestimmung der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko wurden nachfolgende Änderungen auf Basis neuer Informationen sowie Datengrundlagen in der FGE Elbe berücksichtigt.

#### Aktualisierte Datengrundlagen:

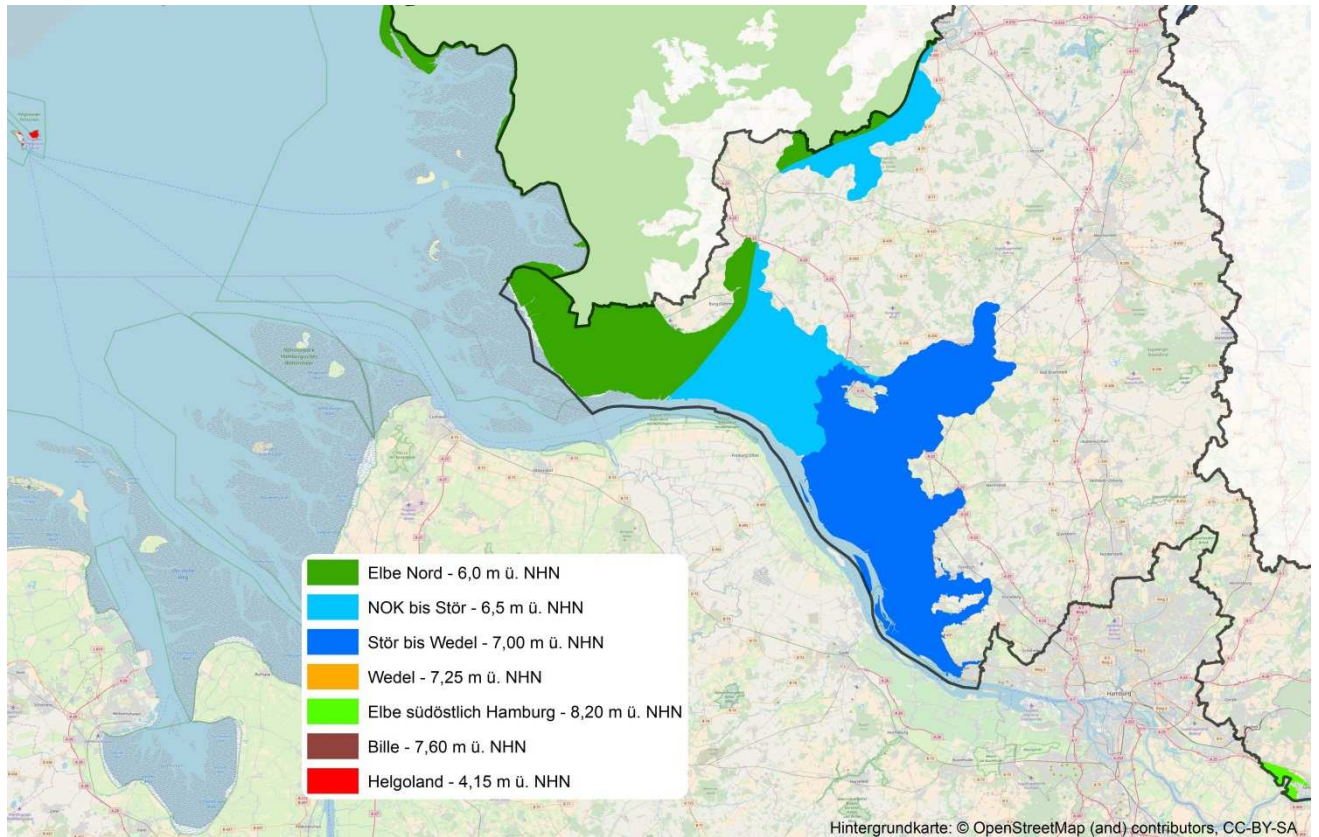
- Im ungeschützten Bereich zwischen Wedel und der Landesgrenze zu HH wird gemäß GPK 2012 ein Wasserstand von 725 cm +NHN verwendet (ausgespiegelt), da die Differenz zum Wert im 1. Berichtszyklus  $\geq 30$  cm beträgt (alt: 650 cm +NHN).
- Im Bereich Geesthacht wird gemäß GPK 2012 ein Wasserstand von 820 cm +NHN verwendet (alt: 790 cm +NHN) und nach gedanklicher Eliminierung der Hochwasserschutzbauwerke auf das gesamte Gebiet übertragen (ausgespiegelt).
- Die veranschlagten  $HW_{200}$ -Wasserstandswerte in dem Gebiet zwischen Wedel und dem NOK werden im Hinblick auf die ermittelten statistischen Wasserstände im GPK 2012 angepasst. Von Wedel bis zur Stör wird ein  $HW_{200}$ -Wasserstand von 700 cm +NHN angesetzt und im folgenden Bereich zum NOK ein  $HW_{200}$ -Wasserstand von 650 cm +NHN (vgl. folgende Abb.).
- Das Basis-DLM (Abgabe 2014) dient zur Festlegung der Uferlinie im Bereich des Vorlands.
- Es erfolgt die Verwendung lokaler Höhendaten aus aktuellen Befliegungen sowie Wasserstandsangaben (MThw) zur Ermittlung der Uferlinie im Bereich Hafen Wedel.

#### Änderungen des Verfahrens gegenüber dem 1. Berichtszyklus:

- Die ungeschützten Bereiche sind nun in ihrer Gesamtheit Teil des potenziell signifikanten Risikogebiets. Dies schließt Bereiche ein, die sich seeseitig von Steilufern und Dünen befinden. Auf diese Weise wird eine Vielzahl an Einzelfallentscheidungen bezogen auf Strände und Uferbereiche vermieden und es erfolgt eine Darstellung der Hochwassergefährdung auch in diesen Bereichen.
- Höheninseln landseitig der Uferlinie mit einer Größe von mehr als 10 km<sup>2</sup> sind seit dem 1. Berichtszyklus nicht Teil des potenziell signifikanten Risikogebiets. Dies gilt nun nicht mehr, sofern diese über das Straßennetz (mögliche Evakuierung) erreichbar sind.
- Die im 1. Berichtszyklus veranschlagten  $HW_{200}$ -Wasserstandswerte in dem Gebiet zwischen Wedel und dem NOK werden im Hinblick auf die ermittelten statistischen Wasserstände im Generalplan Küstenschutz Fortschreibung 2012 angepasst. Von Wedel bis zur Stör wird ein  $HW_{200}$ -Wasserstand von 700 cm +NHN angesetzt und im folgenden Bereich zum NOK ein  $HW_{200}$ -Wasserstand von 650 cm +NHN.
- Niederungen mit einer Entfernung von mehr als 10 km von der Küste werden gemäß beschriebenen Vorgehen im 1. Berichtszyklus eliminiert, sofern der Talquerschnitt weniger als 1000 m beträgt. Für ausgewählte Bereiche in besonders tiefegelegenen reliefarmen Regionen zwischen Neufeld-Brunsbüttel und der Stör-Niederung wurde dieser Querschnittswert zur Berücksichtigung dieser Geländecharakteristika auf 100-200 m gesenkt.

Für die FGE Elbe wurde bei Außerachtlassung der Hochwasserabwehrinfrastruktur ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko für eine Fläche von 1.157 km<sup>2</sup> ermittelt. Anhand der Signifikanzprüfung entsprechend der Vorgaben der LAWA-Empfehlungen und Aktualisierung der Datengrundlagen der Hochwasserabwehrinfrastrukturen wurden die Hochwasserrisikogebiete auf Ebene der Planungseinheiten überprüft und eine betroffene Siedlungsfläche je Planungseinheit in

der FGE Elbe von > 0,5 ha ermittelt. Grundsätzlich erfolgt für die Küstengebiete die Annahme einer Signifikanz für alle ermittelten potenziellen Risikogebiete. Auf diese Weise besteht die Möglichkeit einer Risikoerhöhung entgegenzuwirken. Geeignete raumordnerische Maßnahmen in diesem Zusammenhang wären z.B. die Steuerung der Siedlungsentwicklung.



**Abb. 8: Referenzwasserstand HW200 als Bemessungsgrundlage für das potenziell signifikante Risikogebiet in der FGE Elbe**

**Tabelle 8: Potenziell signifikantes Hochwasserrisiko je Planungseinheit und Bearbeitungsgebiet**

| Planungseinheit      | Bearbeitungsgebiet | Fläche [km²] |
|----------------------|--------------------|--------------|
| Krückau-Alster-Bille | Bille              | 9            |
| Krückau-Alster-Bille | Krückau            | 89           |
| Krückau-Alster-Bille | Pinnau             | 90           |
| Nord-Ostsee-Kanal    | NOK Süd            | 344          |
| Nord-Ostsee-Kanal    | Obere Eider        | <1           |
| Nord-Ostsee-Kanal    | Wehrau/ Haaler Au  | 74           |
| Stör                 | Bramau             | 23           |

| Planungseinheit | Bearbeitungsgebiet      | Fläche [km²] |
|-----------------|-------------------------|--------------|
| Stör            | Brokstedter Au          | 22           |
| Stör            | Mittellauf Stör         | 108          |
| Stör            | Unterlauf Stör          | 358          |
| Sude            | Elbe/ Elbe-Lübeck-Kanal | <1           |
| Tideelbestrom   | Tideelbestrom           | 40           |

## 10 Beteiligung der Öffentlichkeit

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

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

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

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

Zur Beteiligung der Öffentlichkeit wird sowohl das Internet, u.a. mit der Bereitstellung digitaler Karten und Berichte und Berichterstattung an die EU (WISE, WasserBLiCK), als auch zentrale

Informationsveranstaltungen, Versendung und mögliche Einsichtnahme in Druckfassungen sowie Broschüren genutzt.

## 11 Internationale, nationale und landesinterne Koordinierung

*Bezug zu den Berichtsformularen der EU*

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

*APSFR/ Mechanisms Of International Coordination/ Mechanism Used*

Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union, die im Einzugsgebiet der Elbe liegen, d. h. die Tschechische Republik, Deutschland, Österreich und Polen, haben entsprechend den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) ihr jeweiliges Einzugsgebiet der Elbe bestimmt und der internationalen Flussgebietseinheit Elbe zugeordnet.

Das deutsche Einzugsgebiet der FGE Elbe erstreckt sich über die Bundesländer Bayern, Berlin, Brandenburg, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Schleswig-Holstein und wird über die Geschäftsstelle der FGG mit den Hoheitsgebieten von Tschechien, Österreich und Polen koordiniert.

Innerhalb des schleswig-holsteinischen Anteils an der FGE Elbe ist gemäß Art. 3 HWRL das MELUND die zuständige Flussgebietsbehörde, von der auch die gesamte Koordination mit den Nachbarbundesländern MV, HH und NI wahrgenommen wird.

Auf internationaler (A)-Ebene wird die Koordinierung der Aufgaben, die sich aus der Umsetzung der HWRL für das gesamte Einzugsgebiet der Elbe ergeben, unter dem Dach der internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE) durch eine internationale Koordinierungsgruppe (ICG) realisiert (siehe Abb. 9). Die inhaltliche Erarbeitung und Abstimmung findet in der Arbeitsgruppe Floodprotection (AG FP) statt.

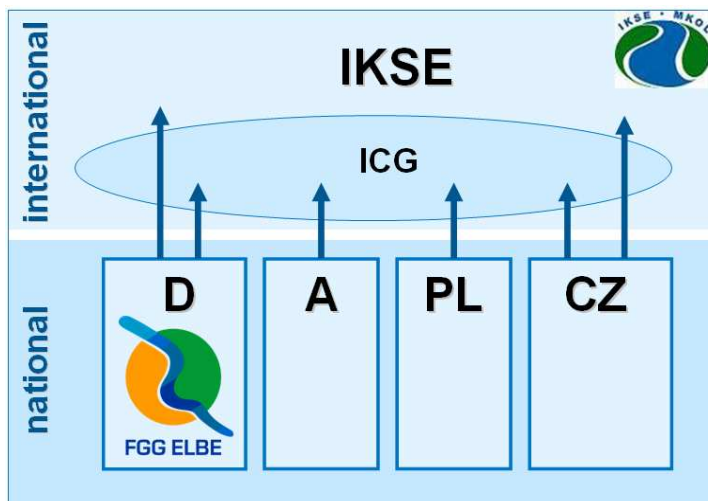


Abb. 9: Organisation in der IKSE

Federführend bei der Koordinierung auf deutscher Seite ist die Flussgebiets-gemeinschaft (FGG Elbe) mit Sitz in Magdeburg. Die Abstimmungen und das Handeln der Bundesländer werden in

der FGG auf drei Ebenen organisiert und koordiniert. Dies sind der Koordinierungsrat (Fachebene), der Elbe-Rat (grundlegende Vorgaben) und die Elbe-Ministerkonferenz (oberstes Beschlussgremium).

Der Koordinierungsrat, der für die Koordinierung der inhaltlichen Umsetzung der HWRL verantwortlich ist, bedient sich zur fachlichen Vorbereitung seiner Beschlüsse verschiedener Arbeitsgruppen. Die fachlichen Grundlagen werden in vier Arbeitsgruppen erarbeitet.



**Abb. 10: Organisationsschema der FGG Elbe**

Für die fachliche Bearbeitung sämtlicher Grundlagen, die dem HWRM zugeordnet werden können, ist die Arbeitsgruppe Hochwasserrisikomanagement (AG HWRM) verantwortlich. Datentechnische Grundlagen werden in der Arbeitsgruppe Daten (AG Daten) behandelt. Mitglied in allen Gremien sind neben den Vertretern der Länder auch Vertreter des BMU. Darüber hinaus arbeiten der Elbe-Rat und der Koordinierungsrat mit Vertretern der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) zusammen, da die Aufstellung des HWRM-Plans im Einvernehmen mit der WSV erfolgt (§ 75 Abs. 1 S. 2 i. V. m. § 7 Abs. 4 S. 1 WHG). 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.

Zur Koordinierung und Umsetzung bedient sich darüber hinaus die FGG Elbe einer gemeinsamen Geschäftsstelle (siehe Tab. 9).

**Tabelle 9: Geschäftsstelle der FGG und IKSE**

|  |   |  |
|--|---|--|
| Koordinierung auf deutscher Ebene:       | Flussgebietsgemeinschaft Elbe<br>Geschäftsstelle<br>Otto-von-Guericke Straße 5<br>39104 Magdeburg       | <a href="http://www.fgg-elbe.de">www.fgg-elbe.de</a>     |
| Koordinierung auf internationaler Ebene: | Internationale Kommission zum Schutz der Elbe<br>Sekretariat<br>Fürstenwallstraße 20<br>39104 Magdeburg | <a href="http://www.ikse-mkol.org">www.ikse-mkol.org</a> |

Der deutsche Teil des Elbeeinzugsgebietes ist in 5 Koordinierungsräume aufgeteilt. In diesen Koordinierungsräumen sind wiederum die zu dem entsprechenden Einzugsgebiet gehörigen

Bundesländer vertreten. Im Koordinierungsrat werden die den Koordinierungsraum betreffenden fachlichen Fragen abgestimmt und koordiniert.

Der schleswig-holsteinische Anteil der Elbe ist dem Koordinierungsraum Tideelbe und zum geringen Teil dem Koordinierungsraum Mittlere Elbe/Elde zugeordnet.

Zusätzlich zur Arbeitsgruppe „Koordinierungsraum Tideelbe“ mit Vertretern der Länder Niedersachsen, Hamburg und Schleswig-Holstein sowie der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt Nord bestehen zur weiteren detaillierten Abarbeitung der Fragestellungen zwei Arbeitskreise, die die bilaterale Abstimmung zwischen Hamburg und Schleswig-Holstein sowie die Umsetzung innerhalb des Tideelbestroms sicherstellen. Dazu wurden die Arbeitskreise „gemeinsame AG grenzüberschreitende Gewässer zwischen Hamburg und Schleswig-Holstein“ sowie die AG „Tideelbestrom“ eingerichtet.

Für die Koordinierung im Bereich der Mittleren Elbe/Elde ist für den schleswig-holsteinischen Anteil eine Abstimmung mit Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen erforderlich.

Die Realisierung der Aufgaben im Rahmen der Umsetzung der HWRL ist weiterhin ein wesentlicher Bestandteil der wasserwirtschaftlichen Aufgaben der Ministerien der Bundesländer. Diese sind im deutschen Teil des Elbe-Einzugsgebietes als oberste Landesbehörden verantwortlich für die fachlichen Grundlagen sowie für die Koordinierung und Überwachung der Aufgaben im Rahmen der Umsetzung der HWRL auf Ebene des jeweiligen Bundeslandes.

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

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

Innerhalb der sechs Planungseinheiten sind 13 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.

## **12 Datenmanagement**

### **12.1 Berichterstattung**

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

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

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

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

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

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

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

## **12.2 Datenbereitstellung für die Öffentlichkeit**

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

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

## 13 Zusammenfassung und Ausblick

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

### Flusshochwasser

Nach Abschluss der letzten Bewertung der Hochwasserrisiken an den Fließgewässern im schleswig-holsteinischen Anteil der FGE Elbe 2011 sind zwischenzeitlich folgende Hochwasserereignisse aufgetreten, die zur Überprüfung (Art. 4 HWRL) herangezogen wurden.

- ⇒ Binnenhochwasserereignis Februar 2011
- ⇒ Binnenhochwasserereignis Januar 2012
- ⇒ Binnenhochwasserereignis Juni 2013 (Binnenelbe)
- ⇒ Binnenhochwasserereignis Dezember 2014 / Januar 2015
- ⇒ Binnenhochwasserereignis Januar 2018

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

### Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Art. 5 HWRL)

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

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

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

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

Der räumliche Schwerpunkt der ÜSG per Landesverordnung liegt an den Nebengewässern der Elbe, wo ÜSG an der Stör, Krückau, Pinnau, Alster und Bille festgesetzt sind. Die Tideelbe ist zudem durch die Binnendeiche (Hochwasserabwehrinfrastrukturen) in den Niederungsgebieten und damit durch ÜSG per Legaldefinition geprägt.

Durch die vorhandene Hochwasserabwehrinfrastruktur der WBV werden in deichgeschützten und geschöpften Gebieten die potenziell signifikanten Hochwasserrisiken vermieden bzw. eine hinreichende Minderung der Hochwasserrisiken gewährleistet. Die verbleibenden Restrisiken werden als gesellschaftlich akzeptiert angesehen.

Für die FGE Elbe wurde bei dem anteiligen reduzierten WRRL-Gewässernetz von 2.443,0 km ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko an 353,7 km ermittelt.

Die Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko in der FGE Elbe befinden sich zumeist entlang der Gewässersysteme von Stör, Krückau und Pinnau, Alster und Bille, meist im Unterlauf der Gewässer und im Mündungsbereich ihrer Nebengewässer. 209,6 km der Gewässer liegen innerhalb eines durch Landesverordnung festgesetzten Überschwemmungsgebietes (inkl. ÜSG gemäß wasserrechtlicher vorläufiger Sicherung) (siehe Anhang 1 und 3).

### **Küstenhochwasser**

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

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

- ⇒ Sturmflut 29.10.2017
- ⇒ Sturmflut 27.12.2016
- ⇒ Sturmflut 30.11.2015
- ⇒ Sturmflut 11.01.2015
- ⇒ Sturmflut 06.12.2013
- ⇒ Sturmflut 31.01.2013

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

### **Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Art. 5 HWRL)**

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

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

Für den schleswig-holsteinischen Anteil der FGE Elbe wurde bei Außerachtlassung der Hochwasserabwehrinfrastruktur ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko für eine Fläche von 1.155 km<sup>2</sup> ermittelt.

## Gesamtergebnis Schleswig-Holstein

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

**Tabelle 10: Übersicht der Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko 2018**

|                  | Flusshochwasser          |                            | Küstenhochwasser                                      |  |
|------------------|--------------------------|----------------------------|---|--|
|                  | reduziertes Gewässernetz | davon mit Hochwasserrisiko | Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko | Gebiete mit potenziell zukünftigen nachteiligen Folgen |
|                  | [Km]                     | [Km]                       | [Km <sup>2</sup> ]                                    | [Km <sup>2</sup> ]                                     |
| FGE Eider        | 1.765                    | 256                        | 2.515   | 153  |
| FGE Elbe         | 2.443                    | 354                        | 1.157   | 48   |
| FGE Schlei Trave | 1.935                    | 92                         | 317   | 154  |
| Summe            | 6.142                    | 702                        | 3.987   | 355  |

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

### Ergebnisse der Überprüfung 2018 in Schleswig-Holstein

Als zusammenfassendes Ergebnis sind

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

## Ausblick

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

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

und Risikokarten gemäß § 74 Absatz 6 WHG.

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

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

## 14 Literaturverzeichnis / Quellenauswahl

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

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

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

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

EU-KOM  
Berichtsformulare (Reporting Sheets) für Hochwasserrisikomanagementpläne vom 09.12.2011

EU-KOM  
2017 Draft Final FD Reporting Guidance 25.10.2017

RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES  
vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen  
der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik - Amtsblatt der Europäischen  
Gemeinschaften, L 327/1, 22.12.2000

RICHTLINIE 2006/7/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES  
vom 15. Februar 2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung  
der Richtlinie 76/160/EWG

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

RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES  
vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung)

RICHTLINIE 2012/18/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES  
vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung  
und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (Seveso III -Richtlinie)

RICHTLINIE 2010/75/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES  
vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der  
Umweltverschmutzung) (Neufassung)

RICHTLINIE 2001/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES  
vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme

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

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

LAWA

2008 Strategie zur Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement- Richtlinie in Deutschland

LAWA

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

LAWA

2010 Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten

LAWA

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

LAWA

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

LAWA

2013 Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen

LAWA

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

LAWA

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

LAWA

2013 Musterkapitel „Klimawandel“ für die Hochwasserrisikomanagementpläne

LAWA

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

LAWA

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

LAWA

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

LAWA

2015 Textbausteine für das Reporting der HWRM-Pläne

LAWA

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

LAWA

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

LAWA

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

LAWA

2018 LAWA-Strategie für ein effektives Starkregenrisikomanagement

IPCC

2007 Vierter UNO-Klimabericht

IPCC

2014 Fünfter UNO-Klimabericht

IKSE

2006 Erster Bericht über die Erfüllung des „Aktionsplans Hochwasserschutz Elbe“ im Zeitraum 2003 bis 2005; IKSE 2009: Zweiter Bericht über die Erfüllung des „Aktionsplans Hochwasserschutz Elbe“ im Zeitraum 2006 bis 2008

IKSE

2012 Abschlussbericht über die Erfüllung des „Aktionsplans Hochwasserschutz Elbe“ im Zeitraum 2003 – 2011

IKSE

2015 Internationaler Hochwasserrisikomanagementplan für die Flussgebietseinheit Elbe nach Artikel 7 der Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken

FGG Elbe (AG HWS)

2009 Umsetzungskonzept zur Richtlinie der EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (HWRM-RL) in der Flussgebietsgemeinschaft Elbe

FGG Elbe

2010 Information der Öffentlichkeit über die zuständigen Behörden nach Art. 3 der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (Richtlinie 2007/60/EG) für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe (17.06.2010)

FGG Elbe

2011 Information der Öffentlichkeit gemäß § 79 WHG über die Umsetzung der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (Richtlinie 2007/60/EG) für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe , Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos, Bestimmung der Risikogebiete, Inanspruchnahme von Übergangsmaßnahmen

FGG Elbe

2011 Umsetzungsbericht zur Richtlinie 2007/60/EG der FGG Elbe

FGG Elbe

2013 Darstellung des Hochwassers 2013 im Einzugsgebiet der FGG Elbe

FGG Elbe

2015 Hochwasserrisikomanagementplan der Flussgebietsgemeinschaft Elbe für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe gem. § 75 WHG in Verbindung mit Artikel 7 der Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken

bosch & partner / JESTAEDT + PARTNER

2014 FGG Elbe: Strategische Umweltprüfung zum 1.Hochwasserrisikomanagementplan gemäß EG-HWRM-RL für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe - Entwurf Umweltbericht (Stand 31.07.2014)

MLR

2001 Generalplan Küstenschutz Integriertes Küstenschutzmanagement in Schleswig-Holstein 2001

MLUR

2007 Generalplan „Binnenhochwasserschutz und Hochwasserrückhalt Schleswig-Holstein“

MLUR

2008 Umsetzungskonzept der EG-Hochwasserrichtlinie in Schleswig-Holstein

MLUR

2009 Erläuterungen zum schleswig-holsteinischen Anteil am Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG der Flussgebietseinheit Elbe

MLUR

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

MELUR

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

MELUR

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

MELUR

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

MELUR

2013 Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein Fortschreibung 2012

MELUR

2015 Erläuterungen zum schleswig-holsteinischen Anteil am Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG der Flussgebietseinheit Elbe

MELUR

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

MELUR

2015 Umsetzung der Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlamentes und des Rates vom 23.10.2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken in Schleswig-Holstein - Ausführungen zum Hochwasserrisikomanagementplan der FGG Elbe (Art. 7) für den schleswig-holsteinischen Elbeabschnitt

MELUR

2015 Auswertung der Auswirkungen des Hochwassers 2014

AG NIEDERUNGEN 2050

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

ING.-BÜRO BWS GMBH

2011 Beschreibung vergangener Hochwasser– Flussgebietseinheit Elbe

ING.-BÜRO GOLDER ASSOCIATES GMBH

2011 Bestimmung von Gebieten mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko in der Flussgebietseinheit Elbe

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

E&N WASSER UND PLAN GMBH

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

LLUR

2011 Bericht zum Hochwasser Februar 2011

LKN.SH

2012 Binnenhochwasser im Januar 2012

LKN.SH / LLUR SH

2015 Bericht zum Weihnachtshochwasser 2014

LKN.SH / LLUR

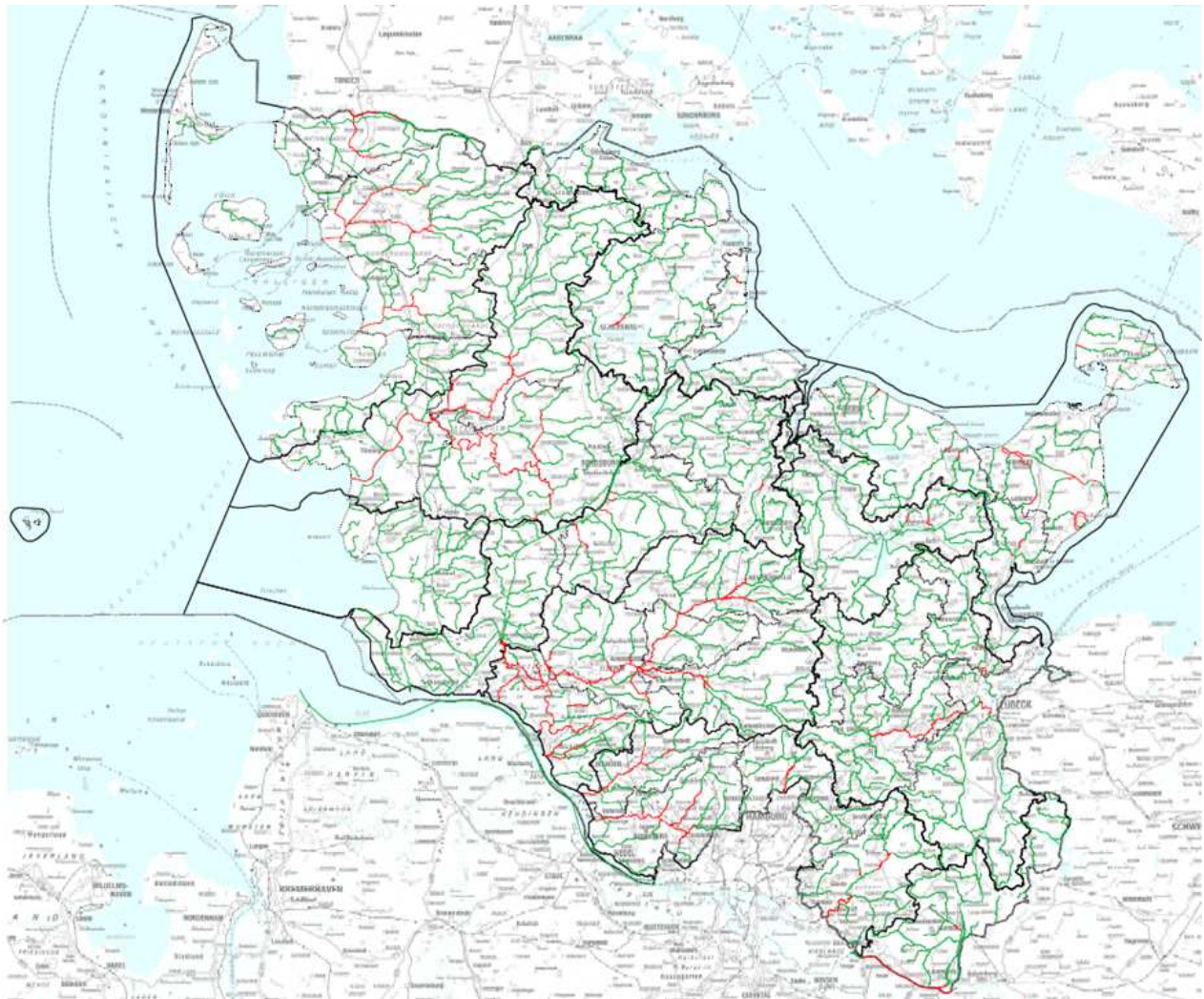
2018 Kurzbericht zum Januar-Hochwasser 2018

LKN.SH

2014 Auswertung zur Hydrologie des Sturmtiefs Xaver 05.-06.12.2013

## ANHANG 1 - Übersicht der Hochwasserrisikogebiete

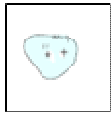
### a. Flusshochwasser 2018 - Berichterstattung an die EU-KOM SH



#### Gewässerabschnitte mit/ohne potenziell signifikantem HW-Risiko

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

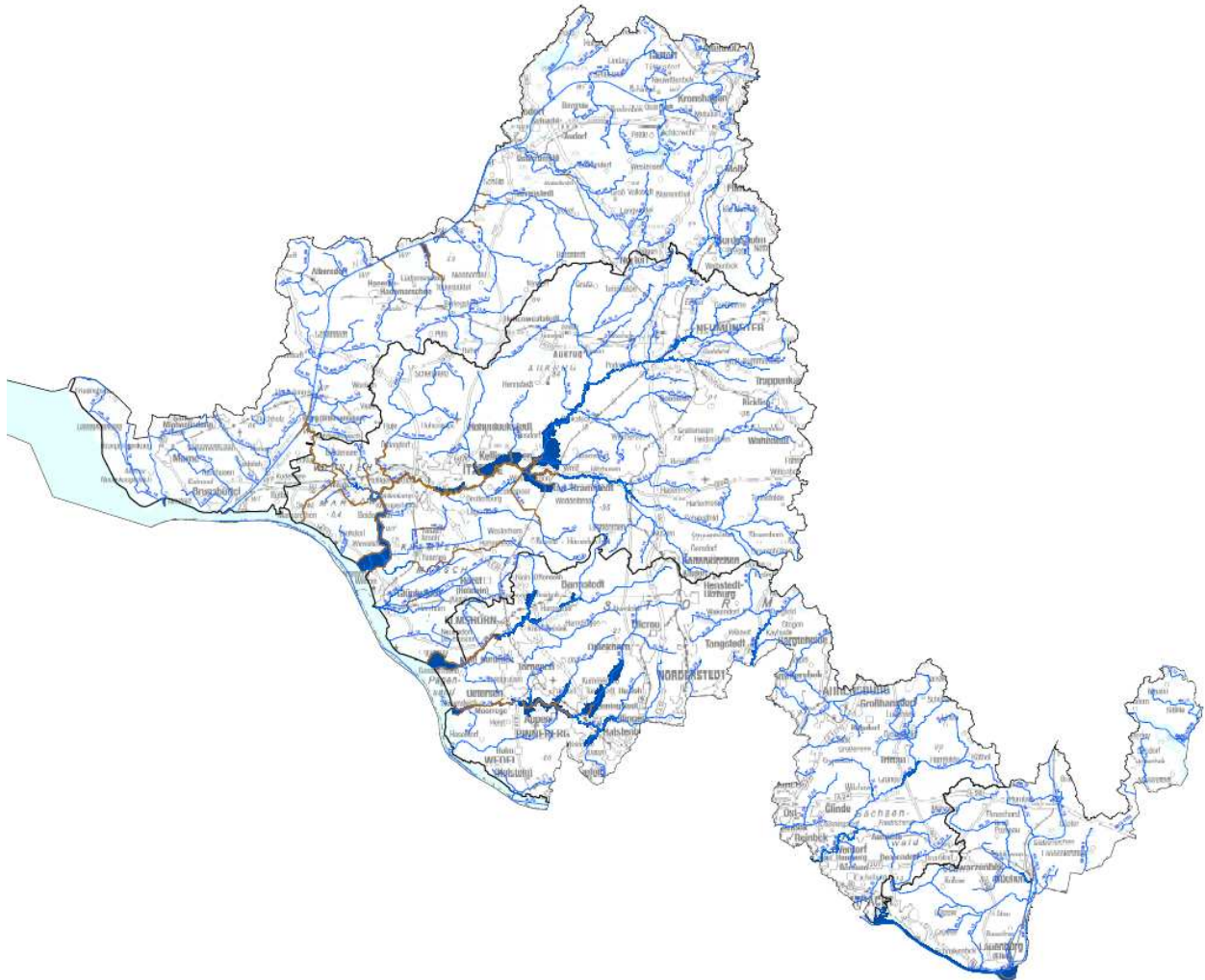
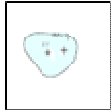
## b. Flusshochwasser 2018 - Berichterstattung an die EU-KOM FGE Elbe



### Gewässerabschnitte mit/ohne potenziell signifikantem HW-Risiko

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

### c. Flusshochwasser 2018 - FGE Elbe



#### Legende

— bewertetes WRRL-Fließgewässernetz

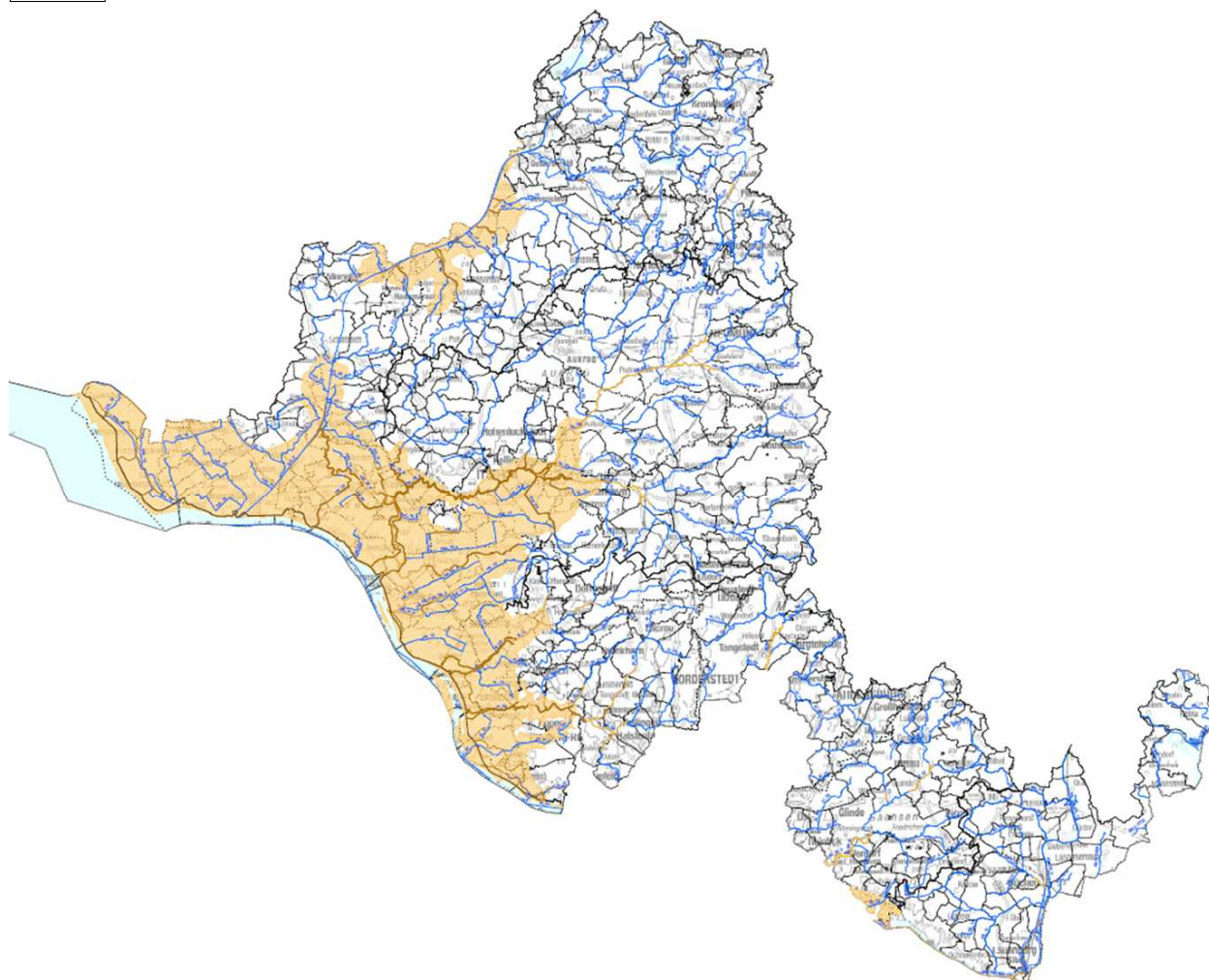
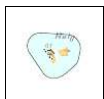
#### Hochwasserschutzanlagen

— Deiche mit Binnenhochwasserschutzfunktion

#### Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko Art. 5 (2018)

■ Überflutungsflächen (Sachstand 31.08.2018)

## d. Küstenhochwasser 2018 - FGE Elbe



### Legende

— bewertetes WRRL-Fließgewässernetz  
 — Hochwasserrisikogewässer 2018

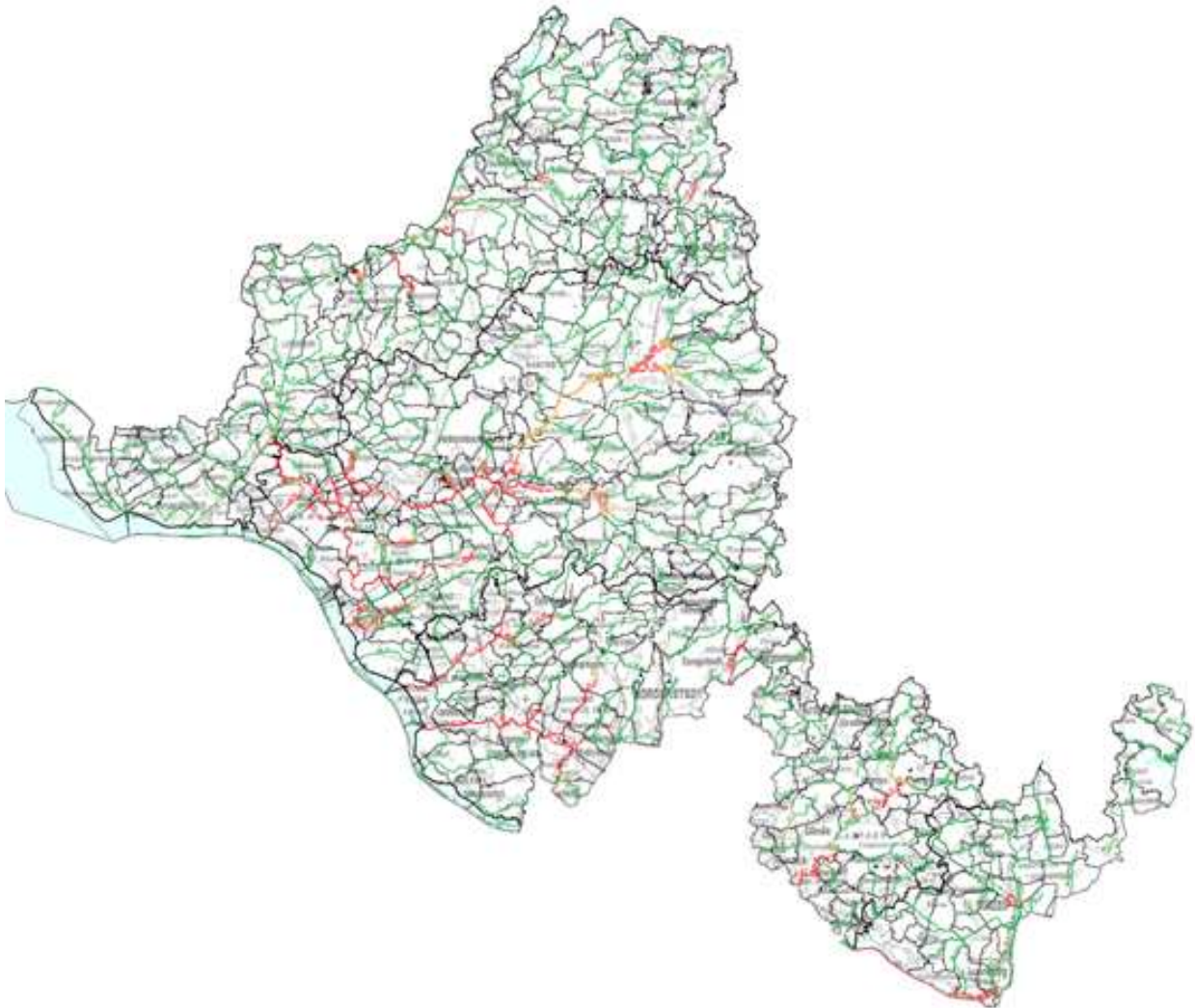
#### Hochwasserschutzanlagen

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

#### Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko Art. 5 (2018)

- Überflutungsflächen (Sachstand 31.08.2018)

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



### Legende

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

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

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

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

|                    |    |                                 |              |                                       | Veränderungen Stand 2018 im Vergleich zur Endfassung Stand 2013                     |                               |  |                             |  |                |                                 |
|--------------------|----|---------------------------------|--------------|---------------------------------------|---|-------------------------------|--|-----------------------------|--|----------------|---------------------------------|
| Nr.                | BG | Hochwasserrisikogebiet/<br>APSR | Wasserkörper | Gewässer                              | Betroffenheit<br>Wasserkörper<br>ganz oder teilweise 2018<br>unverändert<br>zu 2013 | Wasserkörper entfällt<br>2018 | Teilabschnitte der<br>Wasserkörper entfallen<br>2018 | Wasserkörper<br>neu<br>2018 | Erweiterung am<br>Wasserkörper<br>2018 | ÜSG<br>per LVO | ÜSG<br>per Legal-<br>definition |
| 81                 | 20 | DEHH_RG_5956                    | al_05        | Alster                                | x   |                               |  |                             |  | x              | -                               |
| 82                 | 21 | DESH_RG_5954                    | bi_02        | Bille bei Trittau                     | x   |                               |  |                             |  | x              | -                               |
| 83                 |    |                                 | bi_04        | Trittau Mühlenbach                    | x   |                               |  |                             |  | x              | -                               |
| 84                 |    |                                 | bi_06_a      | Bille im Sachsenwald                  | x   |                               |  |                             |  | x              | -                               |
| 85                 |    |                                 | bi_06_b      | Bille bei Reinbek                     | x   |                               |  |                             |  | x              | -                               |
| 86                 |    |                                 | bi_08        | Stellauer Bach                        |   | x                             |  |                             |  | -              | -                               |
| 87                 |    |                                 | bi_09        | Glinder Au                            |   | x                             |  |                             |  | -              | -                               |
| 88                 |    |                                 | bi_10        | Corbek                                | x   |                               |  |                             |  | x              | -                               |
| 89                 | 22 | DENI_RG_5                       | MEL08OW01-00 | Binnenelbe                            | x   |                               |  |                             |  | -              | -                               |
| 90                 |    | DESH_RG_95_MEL_PE08             | MEL08OW01-00 | Binnenelbe                            | x   |                               |  |                             |  | -              | -                               |
| 91                 |    | DESH_RG_59374                   | elk_0_a      | Elbe-Lübeck-Kanal                     |   |                               | x  |                             |  | -              | x                               |
| 92                 |    |                                 | elk_03       | Steinau                               | x   |                               |  |                             |  | -              | -                               |
| FGE Schlei / Trave |    |                                 |              |                                       |   |                               |  |                             |  |                |                                 |
| 93                 | 24 | DESH_RG_9612                    | sl_01        | Zufluss Burgsee                       |   | x                             |  |                             |  | -              | -                               |
| 94                 |    |                                 | sl_02        | Mühlenbach                            |   | x                             |  |                             |  | -              | -                               |
| 95                 |    |                                 | sl_10_a      | Loiter Au UL                          |   |                               | x  |                             |  | -              | x                               |
| 96                 | 25 | DESH_RG_96132                   | ec_01_a      | Schwarzbek                            | x   |                               |  |                             |  | -              | x                               |
| 97                 | 26 | DESH_RG_9614                    | sw_02        | Malenter Au UL                        | x   |                               |  |                             |  | -              | -                               |
| 98                 |    |                                 | sw_05        | Schwentine Zulauf Sibbersdorfer See   |   | x                             |  |                             |  | -              | -                               |
| 99                 |    |                                 | sw_08        | Schwentine Zulauf Dieksee             |   | x                             |  |                             |  | -              | -                               |
| 100                |    |                                 | sw_09_b      | Vbg Kleiner,-Großer Plöner See        |   | x                             |  |                             |  | -              | -                               |
| 101                |    |                                 | sw_17        | Schmarkau                             | x   |                               |  |                             |  | -              | x                               |
| 102                | 27 | DESH_RG_96158                   | ko_02        | Mühlenau, Flaßlandbek, Schmiedenau    | x   |                               |  |                             |  | -              | x                               |
| 103                |    |                                 | ko_10_c      | Kossau UL                             | x   |                               |  |                             |  | -              | x                               |
| 104                |    |                                 | ko_10_d      | Ablauf großer Binnensee               | x   |                               |  |                             |  | -              | x                               |
| 105                |    |                                 | ko_13        | Mühlenau, Mühlenbach                  |   | x                             |  |                             |  | -              | -                               |
| 106                |    |                                 | ko_15        | Große Schierbek                       | x   |                               |  |                             |  | -              | x                               |
| 107                |    |                                 | ko_16        | Schönberger Au, Brookau, Labotz       |   | x                             |  |                             |  | -              | -                               |
| 108                |    |                                 | ko_23        | Hagener Au                            |   |                               | x  |                             |  | x              | -                               |
| 109                |    |                                 | ko_24        | Mühlenbach                            |   | x                             |  |                             |  | -              | -                               |
| 110                |    |                                 | ko_26        | Mühlenau                              |   | x                             |  |                             |  | -              | -                               |
| 111                | 28 | DESH_RG_9618                    | og_05        | Todendorfer Graben / Bannesdorfer Gra | x   |                               |  |                             |  | -              | x                               |
| 112                |    |                                 | og_06        | Kopendorfer Au                        | x   |                               |  |                             |  | -              | x                               |
| 113                |    |                                 | og_12        | Burgtorgaben                          |   | x                             |  |                             |  | -              | -                               |
| 114                |    |                                 | og_13_a      | Oldenburger Graben West               |   |                               | x  |                             |  | -              | x                               |
| 115                |    |                                 | og_13_b      | Johannisbek UL                        |   |                               | x  |                             |  | -              | x                               |
| 116                |    |                                 | og_15        | Johannisbek OL                        |   |                               | x  |                             |  | -              | -                               |
| 117                |    |                                 | og_18_b      | Randkanal                             | x   |                               |  |                             |  | -              | x                               |
| 118                |    |                                 | og_20        | Ringkanal                             | x   |                               |  |                             |  | -              | x                               |
| 119                | 29 | DESH_RG_96194                   | lue_01_d     | Krempen Au Mündung                    | x   |                               |  |                             |  | -              | x                               |
| 120                |    |                                 | lue_03_c     | Lachsbach/Steinbach                   | x   |                               |  |                             |  | -              | x                               |
| 121                |    |                                 | lue_04       | Gösebek                               |   | x                             |  |                             |  | -              | -                               |

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

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

# Hochwasser 2014 / 2015

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

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

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

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

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

|                                  |                           |   |   |   |   |
|----------------------------------|---------------------------|---|---|---|---|
| Typ Auswirkung:                  | Umwelt                    |   |   |   |   |
| Sub-Typ Auswirkung:              | Verschmutzungsquellen (P) |   |   |   |   |
| Bewertungsschema:                | Einflussfaktoren          | Relative Bedeutung                                      |   |   |   |
|                                  | Räumliche Auswirkung      | kleinräumig   |   |   |   |
|                                  |                           | mittlere Ausdehnung                                     |   |   |   |
|                                  |                           | großräumig  |   |   |   |
|                                  | Wirkdauer:                |   |   |   |   |
|                                  | Tage                      | kurz  |   |   |   |
|                                  | Wochen                    | mittel  |   |   |   |
| Monate                           | lang                      |   |   |   |   |
| Ursache der Verschmutzung:       |                           |   |   |   |   |
| Punktquellen und diffuse Quellen | mittel                    |   |   |   |   |
| IVU-Anlage                       | stark                     |   |   |   |   |
| Anlage Seveso Richtlinie         | sehr stark                |   |   |   |   |
| Bewertungsmatrix:                |                           |   |   |   |   |
| Bewertungsskala                  | Zahlenwert                | Beispiel  |   |   |   |
| Keine Auswirkung                 | 0                         |   | x | x | x |
| Sehr geringe Auswirkung          | 1                         | kleinräumig, kurz, Punkt- und diffuse Quellen           |   |   |   |
| Geringe Auswirkung               | 2                         | kleinräumig, mittel, kurz, Punkt- und diffuse Quelle    |   |   |   |
|                                  | 3                         | mittlere Ausdehnung, mittel, Punkt- und diffuse Quellen |   |   |   |
| Mittlere Auswirkung              |                           | großräumig, kurz, Punkt- und diffuse Quellen            |   |   |   |
| Starke Auswirkung                | 4                         | kleinräumig, kurz, IVU-Anlage                           |   |   |   |
| Sehr starke Auswirkung           | 5                         | kleinräumig, kurz, Anlage Seveso RL                     |   |   |   |
|                                  |                           | großräumig, lang, Punkt- und diffuse Quellen            |   |   |   |

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

|                         |  |                     |  |  |   |
|-------------------------|--|---------------------|--|--|---|
| Typ Auswirkung:         |  | Kulturelles Erbe    |  |  |   |
| Sub-Typ Auswirkung:     |  | Kulturdenkmäler (C) |  |  |   |
| Bewertungsschema:       |  | Einflussfaktoren    |  | Relative Bedeutung                             |   |
|                         |  | Bedeutsamkeit       |  | lokal<br>regional<br>national<br>international |   |
|                         |  | Auswirkung:         |  | beeinträchtigt<br>beschädigt<br>zerstört       |   |
| Bewertungsmatrix:       |  |                     |  |  |   |
| Bewertungsskala         |  | Zahlenwert          |  | Beispiel                                       |   |
| Keine Auswirkung        |  | 0                   |  | x  | x |
| Sehr geringe Auswirkung |  | 1                   | lokal, beeinträchtigt  |  |   |
| Geringe Auswirkung      |  | 2                   | lokal, beschädigt<br>regional, beeinträchtigt  |  |   |
| Mittlere Auswirkung     |  | 3                   | lokal, zerstört<br>regional, beschädigt<br>national, beeinträchtigt oder beschädigt<br>international, beeinträchtigt |  |   |
| Starke Auswirkung       |  | 4                   | national zerstört<br>international, beschädigt   |  |   |
| Sehr starke Auswirkung  |  | 5                   | international, zerstört  |  |   |

|                         |                           |   |      |            |    |  |
|-------------------------|---------------------------|---|------|------------|----|--|
| Typ Auswirkung:         | Wirtschaftliche Tätigkeit |   |      |            |    |  |
| Sub-Typ Auswirkung:     | Besitztümer (R)           |   |      |            |    |  |
| Bewertungsschema:       | Einflussfaktoren          | Relative Bedeutung                        |      |            |    |  |
|                         | Ausdehnung:               | Einzelne Objekte                          |      |            |    |  |
|                         |                           | Mehrere Objekte                           |      |            |    |  |
|                         |                           | Siedlungsgebiet                           |      |            |    |  |
|                         | Art des Objekts, z.B.:    |   |      |            |    |  |
|                         | Gartenlaube               | gering                                    |      |            |    |  |
| KFZ                     | mittel                    |   |      |            |    |  |
| Haus                    | stark                     |   |      |            |    |  |
| Auswirkung:             | beeinträchtigt            |   |      |            |    |  |
|                         | beschädigt                |   |      |            |    |  |
|                         | zerstört                  |   |      |            |    |  |
| Bewertungsmatrix:       |                           |   |      |            |    |  |
| Bewertungsskala         | Zahlenwert                | Beispiel                                  |      |            |    |  |
| Keine Auswirkung        | 0                         |   |      |            |    |  |
| Sehr geringe Auswirkung | 1                         | einzelne Gartenlaube, beeinträchtigt      |      |            |    |  |
| Geringe Auswirkung      | 2                         | mehrere Gartenlauben, beschädigt          | 3, 6 | 14, 15, 16 | 26 |  |
|                         |                           | einzelne KFZ, beschädigt                  |      |            |    |  |
|                         |                           | einzelne Häuser beeinträchtigt/beschädigt |      |            |    |  |
| Mittlere Auswirkung     | 3                         | mehrere Häuser, beschädigt                |      |            |    |  |
|                         |                           | mehrere KFZ, zerstört                     |      |            |    |  |
| Starke Auswirkung       | 4                         | mehrere Häuser, zerstört                  |      |            |    |  |
| Sehr starke Auswirkung  | 5                         | Siedlungsgebiet, Häuser, zerstört         |      |            |    |  |

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

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

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

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

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

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

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

## **ANHANG 5 - Bewertungsschlüssel 2010/2018**

| Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Art. 4, 5, 6 und 7, Richtlinie 2007/60/EG)<br>Flusshochwasser Stand: 09-2018 |  |   |  |  |   |   |   |   |  |                                      |                                 |  |
|---|--|---|--|--|---|---|---|---|--|--------------------------------------|---------------------------------|--|
|   |  | 1. Berichtszyklus 2011-2015   |  |  |   |   | Überprüfung Art. 4+5 HWRL<br>Sachstand 2018   |   |  | 1. Berichtszyklus 2011-2015          |                                 |  |
|   | Art der nachteiligen Auswirkungen  | Bewertungskriterium   | Sachstand Datenquelle  | Bemerkungen  | Ergebnisse Art. 4<br>Beschreibung vergangener<br>Hochwasser   | Ergebnisse Art. 5<br>Gebiete mit potenziell signifikantem<br>Hochwasserrisiko | Überprüfung Art. 4+5 HWRL<br>Sachstand 2018<br>Datenquelle                                    | Signifikanzkriterien<br>und -schwellen<br>gemäß Empfehlungen<br>der LAWA 2017 | Hochwasser nach 2011   | Ergebnisse Art. 6<br>HWRL und HWRL   |                                 |  |
|   |  |   |  |  |   |   |   |   |  | betreffende<br>Rezeptoren            | potenzielle<br>Retentionsfläche | Ziele Art. 7 zur Verringerung potenziell hochwasserbedingter nachteiliger<br>Folgen auf die Rezeptoren<br>Prioritäten und Maßnahmen für APSPR und UoM<br>FD_PRIORITY_CODE<br>Anhang A1.4<br>1 - critical<br>2 - very high<br>3 - high<br>4 - moderate<br>5 - low<br>Vermeidung, Schutz, Vorsorge<br>Vorschläge<br>EU-Maßnahmenanordnung<br>(Aspekte - Art - Typ)<br>EU_MEAS_TYPE<br>EU_MEAS_CD |
| Menschliche<br>Gesundheit *   | Human Health<br>(Menschliche Gesundheit)   | betreffende Einwohner<br>mit tödlichen Folgen   | Vergangene Hochwasser /<br>Sturmfluten Art. 4                    | Unterscheidung Gewässernetz<br>und Küstengebiete   |   | nicht vorhanden   |   |   |  |                                      |                                 |  |
|   | Community<br>(Gesellschaft)  | Gebäude: Öffentliche Zwecke<br>ALK: 110   | ALK 2004   | mind. 1% HW-Kulisse in GFV<br>betroffen  | -   | betroffen   | AKIS 11-2016<br>In der Bewertung der<br>Siedlungsflächen enthalten                            |   |  | x                                    | -                               | 2<br>M21_303, M21_306, M23_307, M23_308,<br>M24_309, M31_311, M31_313, M31_314,<br>M34_320, M35_321, M42_324, M44_326,<br>M51_32_327, 501, 503   |
| Umwelt  | Waterbodies Status<br>(Durstfall Wasserkörper)   | Ecological or chemical status, of surface<br>and ground water affected                      | Trinkwasser-<br>entnahmestellen HWRL                             | in SK nur tiefe<br>Grundwasserentnahmen  |   | nicht vorhanden   |   |   |  |                                      |                                 |  |
|   | Protected areas<br>(Schutzgebiete)   | Natura 2000 / Badesstellen  | Natura 2000: 07.2005,<br>06.26.04.2010                           | Natura 2000: mind. 5% HW-<br>Kulisse in GFV betroffen **<br>Badesstellen: Punktdaten                       |   | betroffen   |   |   |  | x                                    | x                               | 1<br>Sind in den Hochwasserriksomanagement-<br>maßnahmen zu den anderen Rezeptoren<br>enthalten, insbesondere:<br>M21_301, M21_302, M31_311, M31_314,<br>M34_320, M35_321, M51_32_327  |
|   | Other environmental impacts<br>(Weitere Umweltbeeinträchtigungen)  |   |  | keine Betroffenheiten  |   | nicht vorhanden   |   |   |  |                                      |                                 |  |
|   | Potential Sources of Pollution<br>(Punktschadstoffe Verschmutzung)   | IED, Seveso,<br>Einleitungen zur Abwasserbeseitigung  | IED, Seveso:<br>MUR-Ref 64- 22.02.2010,<br>WWRL Bewirtsch.-Pläne | IED, Seveso: Punktdaten;<br>Kläranlagen gem. WWRL;<br>Punktdaten nicht bewertbar                           | -   | betroffen   | IED<br>Seveso III<br>11-2017  | > 1   |  | Einzel-<br>bewertung /<br>Anlagentyp | -                               | 1<br>M21_306, M23_307, M23_308, M24_309,<br>M42_324, M44_326, M51_32_327, 501  |
| Kulturerbe  | Culturally Important Locations   | UNESCO-Weltkulturerbe   | Haager Konvention  | Unterscheidung Gewässernetz<br>und Küstengebiete   |   | nicht vorhanden   | Haager Konvention   | > 1   |  |                                      |                                 |  |
| Wirtschaftliche<br>Tätigkeiten  | Property<br>(Besitztümer / Wohnen)   | Siedlungsflächen<br>ALK: 130, 210, 270  | ALK 2004   | mind. 5% HW-Kulisse in GFV<br>betroffen **   | Eider: Land- und Forstwirtschaft<br>sehr gering;<br>Eider: Landwirtschaft,<br>Infrastruktur, Wohnbebauung<br>sehr gering bis gering, vereinzelt<br>mittel bis stark;<br>Trave: Landwirtschaft,<br>Infrastruktur, Wohnbebauung<br>sehr gering bis gering, vereinzelt<br>mittel bis stark | betroffen   | AKIS 11-2016<br>FKT: 1100, 1300 (ohne 1200)<br>2100, 2700 (ohne 6800, 7600)                   | > 0,5 ha<br>zusammenhängende Fläche<br>bei HQ200                              | Hochwassereignisse<br>Feb 2011<br>Jan 2012<br>Dez-Jan 2014/2015<br>Juli 2018   | x                                    | -                               | 2<br>M21_303, M21_306, M23_307, M23_308,<br>M24_309, M31_311, M31_313, M31_314,<br>M34_320, M35_321, M42_324, M44_326,<br>M51_32_327, 501, 503   |
|   | Economic sectors<br>(Wirtschaftliche Bereiche)   | Industrie- und Gewerbeflächen<br>ALK: 140, 170, 230, 250, 260 (außer 261),<br>330, 340, 350 | ALK 2004   | mind. 2% HW-Kulisse in GFV<br>betroffen **   |   | betroffen   | AKIS 11-2016<br>FKT: 0, 1400, 1700, 2500,<br>2600 (ohne 2610-3300)                            | > 0,5 ha<br>zusammenhängende Fläche<br>bei HQ200                              |  | x                                    | -                               | 2  |
|   | Infrastructure<br>(Infrastruktur)  | Verkehrsflächen<br>ALK: 500   | ALK 2004   | mind. 5% HW-Kulisse in GFV<br>betroffen **   |   | betroffen   | AKIS 11-2016  |   | Binnenelbe<br>Juni 2013  | x                                    | -                               | 2<br>M21_303, M21_306, M23_307, M23_308,<br>M31_313, M35_321, M42_324, M51_32_327  |
|   | Agriculture<br>(Landwirtschaft)  | Landwirtschaftliche Flächen<br>ALK: 610, 620, 630, 640, 670, 680, 700                       | ALK 2004   | mind. 5% HW-Kulisse in GFV<br>betroffen **   |   | betroffen   | AKIS 11-2016  |   | Küstenhochwasser:<br>Jan 2012<br>Jan 2013<br>Dez 2013<br>Jan 2015<br>Nov 2015<br>Dez 2016<br>Jan 2017<br>Okt 2017<br>März 2018 | x                                    | x                               | 1<br>Sind in den Hochwasserriksomanagement-<br>maßnahmen zu den ÜSG und<br>Hochwasserabwehrinfra-<br>struktur enthalten, insbesondere:<br>M21_301, M21_302, M31_311, M31_314,<br>M34_320, M35_321, M51_32_327  |
|   | Flood Risk Management related<br>(HW-Risikomanagement bezogene<br>wirtschaftliche Tätigkeit)   | -   | -  | keine Betroffenheiten  |   | nicht vorhanden   |   |   |  |                                      |                                 |  |
|   | langfristige Entwicklungen   |   | LEP 2009   | einzelne Betroffenheiten<br>nicht bewertbar  |   | nicht bewertbar   | LEP Stand 2018<br>Niederungsgebiete   |   |  |                                      |                                 | Staatskandei   |
| Weitere Kriterien   |  | Überschennungsgebiete   | 11.04.2008   | Festgesetztes ÜSG<br>(UVO vom ...) mit vorläufiger<br>Sicherung  | betroffen   | betroffen   | Ergebnisse ÜSG vorläufige<br>Sicherung<br>2011-2018 und<br>ÜSG per Legaldefinition<br>08-2018 |   |  | x                                    | x                               | 1<br>alle SH-Maßnahmenvorschläge   |
|   |  | Hochwasserabwehr-<br>infrastruktur  | DDV / KIS<br>21.09.2009  | deichgeschützte Gebiete<br>Gewässernetz / Küstengebiete  | betroffen   | betroffen   | DDV 07-2018<br>KIS 07-2018  |   |  | x                                    | -                               | 1<br>M21_303, M33_317, M33_318, M24_309,<br>M33_321, M41_322, M42_324, M44_326,<br>M51_32_327, 501, 503, 505, 509  |
|   | Auswirkung auf das Auftreten<br>von Hochwasser   | Klimawandel   | IPCC 2007  | Gewässernetz / Küstengebiete   |   | nicht bewertbar   | IPCC 2014   |   |  |                                      |                                 |  |
| Berücksichtigung<br>von Faktoren<br>gemäß Richtlinie<br>Art. 4 Abs. 2d  |  | Topografie  | DGM2<br>2007   | -  |   |   | DGM 1   |   |  |                                      |                                 |  |
|   |  | Lage von Wasserläufen   | DAV<br>03.08.2009  | -  |   |   | AWGV:<br>DAV 08-2018<br>DDV 05-2018   |   |  |                                      |                                 |  |
|   |  | Allgemeine hydrologische und<br>geomorphologische Merkmale                                  | diverse  | indirekt in Hochwasserkulissen<br>eingetragen, z. B.<br>Bodeneigenschaften oder<br>Abflussregionalisierung |   |   | diverse   |   |  |                                      |                                 |  |
|   |  | Lage bewohnter Gebiete  | Zentralörtliches System<br>08.09.2009                            | Berücksichtigung unter Kategorie<br>wirtschaftliche Tätigkeiten  |   |   | AKIS 11-2016  |   |  |                                      |                                 |  |
| Menschliche<br>Gesundheit *   | * Bewertung der Gebäude für öffentliche Zwecke in Kombination<br>mit den Betrachtungsräumen der Bewertungskulisse<br>"Wirtschaftliche Tätigkeit" |   |  | ** bei Übereinstimmung der<br>Hochwasserkulissen:<br>mind. 1% HW-Kulisse in GFV<br>betroffen               |   |   |   |   |  |                                      |                                 |  |

## ANHANG 6 - Hochwasserrisikogebiete und Gemeinden

|          |                                   |  |  |                            | Betroffenheit durch Gewässer mit potentiell signifikantem Hochwasserrisiko<br>- Stand 2018 - |                |                                 |  |
|----------|-----------------------------------|--|--|----------------------------|--|----------------|---------------------------------|--|
| Nr.      | Bearbeitungsgebiet<br>WRRL / HWRL | Hochwasserrisikogebiet/<br>APSFR<br>Hochwasserrichtlinie<br>2007/60/EG | Wasserkörper/<br>WK<br>Wasserrahmen-<br>richtlinie<br>2000/60/EG | Gewässer                   | Betroffenheit<br>Wasserkörper  | ÜSG<br>per LVO | ÜSG<br>per Legal-<br>definition | Betroffenheit Gemeinde<br>Gewässerabschnitt Hochwasserrisiko<br>HQ100 -Gebiet = ÜSG<br>HQ200 - Gebiet = Hochwasserrisikogebiet   |
| FGE Elbe |                                   |  |  |                            |  |                |                                 |  |
| 33       | 10 Obere Eider                    | DESH RG 5978 a   | oei_07   | Eider oberhalb Westensee   | x  | -              | -                               | Flintbek   |
| 34       | 11 Wehrau/Haaler Au               | DESH RG 5978 b   | we_06 a  | Mühlenau                   | x  | -              | x                               | Emkendorf  |
| 35       |                                   |  | we_09  | Jevenau                    | x  | -              | x                               | Jevenstedt, Schülp bei Rendsburg   |
| 36       |                                   |  | we_10  | Luhnau                     | x  | -              | x                               | Breiholz, Brinjahe, Hörsten  |
| 37       |                                   |  | we_14  | Reher Au/ Haalerau OL      | x  | -              | x                               | Beringstedt, Todenbüttel   |
| 38       |                                   |  | we_16  | Fuhlenau/Haalerau UL       | x  | -              | x                               | Beringstedt, Breiholz, Haale, Lütjenwestedt, Todenbüttel   |
| 39       |                                   |  | we_19  | Brahmkampgraben            | x  | -              | x                               | Jevenstedt, Schülp bei Rendsburg   |
| 40       | 12 NOK                            | DESH RG 5978 c   | nok_04   | Hanerau UL                 | x  | -              | x                               | Oldenbüttel  |
| 41       | 13 Oberlauf Stör                  | DESH RG 5976 a   | ost_01 a   | Schwale/Brammerau          | x  | x              | -                               | Neumünster, Stadt  |
| 42       |                                   |  | ost_03   | Dosenbek                   | x  | x              | -                               | Neumünster, Stadt  |
| 43       |                                   |  | ost_05 d   | Schwale ML                 | x  | x              | -                               | Neumünster, Stadt  |
| 44       |                                   |  | ost_05 e   | Stör OL                    | x  | x              | -                               | Neumünster, Stadt  |
| 45       |                                   |  | ost_05 f   | Stör bis Mndg Bünzau       | x  | x              | -                               | Arpsdorf, Ehndorf, Neumünster, Padenstedt, Sarlhusen   |
| 46       |                                   |  | ost_12   | Geilenbek                  | x  | x              | -                               | Neumünster, Stadt  |
| 47       | 14 Brokstedter Au                 | DESH RG 5976 b   | bk_05  | Quarnbach / Mühlenbek UL   | x  | x              | -                               | Kellinghusen, Wrist  |
| 48       |                                   |  | bk_06  | Stör oberhalb Kellinghusen | x  | x              | x                               | Brokstedt, Fitzbek, Kellinghusen, Oeschebüttel, Rade, Rosdorf, Sarlhusen, Störkathen, Willenscharen  |
| 49       | 15 Bramau                         | DESH RG 59766  | br_03 b  | Obere Osterau              | x  | x              | -                               | Bad Bramstedt  |
| 50       |                                   |  | br_08 c  | Schmalfelder Au/Ohlau      | x  | x              | -                               | Bad Bramstedt, Lentföhrden   |
| 51       |                                   |  | br_10  | Bramau                     | x  | x              | x                               | Auufer, Bad Bramstedt, Föhrden-Barl, Hagen, Hitzhusen, Kellinghusen, Wrist   |
| 52       |                                   |  | br_11  | Kätners Graben             | x  | x              | x                               | Wrist, Wulfsmoor   |
| 53       | 16 Mittellauf Stör                | DESH RG 5976 c   | mst_04   | Randkanal                  | x  | -              | x                               | Auufer, Bokel, Kellinghusen, Moordiek, Osterhorn, Wittenbergen, Wulfsmoor  |
| 54       |                                   |  | mst_06   | Mühlenbarbeker Au          | x  | -              | x                               | Mühlenbarbek   |
| 55       |                                   |  | mst_08   | Rantzaue                   | x  | x              | x                               | Kollmoor, Winseldorf   |
| 56       |                                   |  | mst_15   | Bekau ML                   | x  | -              | x                               | Oldendorf  |
| 57       |                                   |  | mst_16 a   | Stör UL und Nebengewässer  | x  | x              | x                               | Auufer, Bekdorf, Bekmünde, Breitenberg, Breitenburg, Heiligenstedten, Hodorf, Itzehoe, Kellinghusen, Kleve, Kollmoor, Krons Moor, Krummendiek, Lohbarbek, Mühlenbarbek, Münsterdorf, Oelxendorf, Oldendorf, Störfeld, Westermoor, Winseldorf, Wittenbergen |

|          |                                   |   |  |  | Betroffenheit durch Gewässer mit potentiell signifikantem Hochwasserrisiko<br>- Stand 2018 - |                |                                 |  |
|----------|-----------------------------------|---|--|--|--|----------------|---------------------------------|--|
| Nr.      | Bearbeitungsgebiet<br>WRRL / HWRL | Hochwasserrisikogebiet/<br>APSR<br>Hochwasserrichtlinie<br>2007/60/EG | Wasserkörper/<br>WK<br>Wasserrahmen-<br>richtlinie<br>2000/60/EG | Gewässer                               | Betroffenheit<br>Wasserkörper  | ÜSG<br>per LVO | ÜSG<br>per Legal-<br>definition | Betroffenheit Gemeinde<br>Gewässerabschnitt Hochwasserrisiko<br>HQ100 -Gebiet = ÜSG<br>HQ200 - Gebiet = Hochwasserrisikogebiet   |
| FGE Elbe |                                   |   |  |  |  |                |                                 |  |
| 58       | 17 Unterlauf Stör                 | DESH_RG_5976_d  | mst_16_a   | Stör UL und Nebengewässer              | x  | x              | x                               | Aebtissinwisch, Bahrenfleth, Beidenfleth, Bektünde, Bokhorst, Borsfleth, Burg (Dithmarschen), Ecklak, Grevenkop, Heiligenstedten, Hodorf, Hohenfelde, Krempe, Landrecht, Neuenbrook, Neuendorf-Sachsenbande, Nortorf, Stördorf, Süderau, Vaale, Wewelsfleth, Wilster |
| 59       |                                   |   | ust_01   | Moorhusener Wettern                    | x  | -              | x                               | Bekdorf, Hodorf, Kummerdiek, Landrecht, Moorhusen, Stördorf  |
| 60       |                                   |   | ust_02   | Kampritter Wettern                     | x  | -              | x                               | Beidenfleth, Dammfleth, Hodorf, Nortorf, Stördorf  |
| 61       |                                   |   | ust_04   | Moorwettern, Augraben                  | x  | -              | x                               | Dägeling, Krempermoor, Neuenbrook  |
| 62       |                                   |   | ust_05   | Kremper Au                             | x  | -              | x                               | Hohenfelde   |
| 63       |                                   |   | ust_07   | Graben A/ Kuskoppermoor                | x  | -              | x                               | Nortorf, Sankt Margarethen   |
| 64       |                                   |   | ust_09_b   | Herzhorner Wettern, Grönländer Wettern | x  | -              | x                               | Blomesche Wildnis, Elslop, Engelbrechtsche Wildnis, Herzhorn, Sommerland   |
| 65       |                                   |   | ust_09_c   | Kremper und Herzhorner Rhin            | x  | -              | x                               | Blomesche Wildnis, Engelbrechtsche Wildnis, Glückstadt   |
| 66       |                                   |   | ust_11_a   | Schwarzwasser UL                       | x  | -              | -                               | Engelbrechtsche Wildnis, Glückstadt  |
| 67       | 18 Krückau                        | DESH_RG_59752   | kr_02  | Höllenbek                              | x  | x              | -                               | Heede, Barmstedt   |
| 68       |                                   |   | kr_03  | Krückau/Offenau                        | x  | x              | -                               | Barmstedt, Bokholt-Hanredder, Groß Offenseth-Aspern, Heede, Klein Offenseth-Sparrieshoop, Kölln-Reisiek  |
| 69       |                                   |   | kr_05  | Eckholter Au                           | x  | x              | -                               | Kölln-Reisiek  |
| 70       |                                   |   | kr_09  | Krückau                                | x  | x              | x                               | Elmshorn, Neuendorf b. Elmshorn, Raa-Besenbek, Seester, Seestermühle   |
| 71       |                                   |   | kr_11  | Krückau                                | x  | x              | -                               | Elmshorn, Kölln-Reisiek  |
| 72       | 19 Pinnau                         | DESH_RG_5974  | pi_03  | Mühlenau / Düpenau                     | x  | x              | -                               | Ellerbek, Halstenbek, Pinneberg, Rellingen   |
| 73       |                                   |   | pi_04  | Mühlenau                               | x  | x              | -                               | Halstenbek, Pinneberg, Rellingen   |
| 74       |                                   |   | pi_05_b  | Pinnau (Mittellauf)                    | x  | x              | -                               | Borstel-Hohenraden, Pinneberg, Quickborn, Rellingen, Tangstedt   |
| 75       |                                   |   | pi_06  | Appener Graben                         | x  | x              | -                               | Appen, Prisdorf  |
| 76       |                                   |   | pi_07_b  | Bilsbek                                | x  | x              | -                               | Kummerfeld, Prisdorf, Tornesch   |
| 77       |                                   |   | pi_08  | Ohrbrookgraben                         | x  | x              | -                               | Appen, Tornesch, Uetersen  |
| 78       |                                   |   | pi_09  | Pinnau (Unterlauf)                     | x  | x              | x                               | Appen, Haselau, Moorrege, Neuendeich, Pinneberg, Prisdorf, Seestermühle, Tornesch, Uetersen  |
| 79       | 20 Alster                         | DEHH_RG_5956  | al_05  | Alster                                 | x  | x              | -                               | Tangstedt, Kayhude, Bargfeld-Stegen  |
| 80       | 21 Bille                          | DESH_RG_5954  | bi_02  | Bille bei Trittau                      | x  | x              | -                               | Grande, Hamfelde, Kuddewörde, Trittau  |
| 81       |                                   |   | bi_04  | Trittauer Mühlenbach                   | x  | x              | -                               | Trittau  |
| 82       |                                   |   | bi_06_a  | Bille im Sachsenwald                   | x  | x              | -                               | Aumühle, Grande, Kuddewörde, Reinbek, Sachsenwald, Forstgutsbez., Wentorf bei Hamburg, Wohltorf  |
| 83       |                                   |   | bi_06_b  | Bille bei Reinbek                      | x  | x              | -                               | Reinbek, Wentorf bei Hamburg   |
| 84       |                                   |   | bi_10  | Corbek                                 | x  | x              | -                               | Witzhave   |
| 85       | 22 Schaalsee-Delveau              | DENI_RG_5   | MEL08OW01-00   | Binnenelbe                             | x  | -              | -                               | Geesthacht, Lauenburg/ Elbe, Schnakenbek   |
| 86       |                                   | DESH_RG_95 MEL PE08   | MEL08OW01-00   | Binnenelbe                             | x  | -              | -                               | Geesthacht, Lauenburg/ Elbe, Schnakenbek   |
| 87       |                                   | DESH_RG_59374   | elk_0_a  | Elbe-Lübeck-Kanal                      | x  | -              | x                               | Lauenburg/Elbe   |
| 88       |                                   |   | elk_03   | Steinau                                | x  | -              | -                               | Büchen, Witzeze  |