

**Strategische Umweltprüfung  
zum Hochwasserrisikomanagementplan gemäß § 75 WHG  
bzw. Artikel 7 der Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung  
und das Management von Hochwasserrisiken  
für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene**



**Umweltbericht**

Stand: 22.12.2015

## **Impressum**

Strategische Umweltprüfung zum Hochwasserrisikomanagementplan gemäß § 75 WHG bzw. Artikel 7 der Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene

Herausgeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz  
Mecklenburg-Vorpommern

Redaktion: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern

Stand: 22.12.2015

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
0.1	Anhangsverzeichnis.....	IV
0.2	Abbildungsverzeichnis .....	IV
0.3	Tabellenverzeichnis .....	V
0.4	Abkürzungsverzeichnis .....	VII
<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1	Einordnung des zu betrachtenden Gebietes (Geographische Ausdehnung und allgemeine Angaben).....	2
1.2	Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete).....	5
<b>2</b>	<b>Gegenstand des HWRM-Plans (§ 14g Abs. 2 Nr. 1 UVPG).....</b>	<b>7</b>
2.1	Ziele und Anlass .....	7
2.2	Wesentliche Inhalte .....	10
2.3	Beziehung zu anderen relevanten Plänen oder Programmen .....	10
<b>3</b>	<b>Methodisches Vorgehen .....</b>	<b>15</b>
3.1	Überblick .....	15
3.2	Ziele des Umweltschutzes als „Roter Faden“ .....	15
3.3	Derzeitiger Umweltzustand, Umweltprobleme und Prognose-Nullfall.....	16
3.4	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen .....	16
3.5	Allgemeine Wirkungsanalyse der Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs (Ursache-Wirkungs-Beziehungen) .....	17
3.6	Natura 2000-Verträglichkeit .....	18
3.7	Raumbezogene Auswirkungsprognose und -bewertung in den unterschiedlichen räumlichen Aggregationsebenen (Planungseinheit - Flussgebietseinheit).....	19
3.8	Summe der Umweltauswirkungen in einer Planungseinheit.....	20
3.9	Summe der Umweltauswirkungen des gesamten HWRM-Plans der FGE Warnow/Peene .....	22
<b>4</b>	<b>Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes (§ 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG)23</b>	
4.1	Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit.....	28
4.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	28
4.3	Schutzgut Boden .....	29
4.4	Schutzgut Wasser.....	30
4.4.1	Oberirdische Gewässer und Küstengewässer .....	30
4.4.2	Grundwasser .....	31
4.5	Schutzgut Klima und Luft .....	32
4.6	Schutzgut Landschaft .....	32
4.7	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	33

<b>5</b>	<b>Merkmale der Umwelt und des Umweltzustands mit Angabe der derzeitigen für den Plan bedeutsamen Umweltprobleme und Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans (§ 14g Abs. 2 Nr. 3 und 4 UVPG).....</b>	<b>34</b>
5.1	Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit.....	34
5.1.1	Derzeitiger Umweltzustand .....	34
5.1.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans .....	39
5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	40
5.2.1	Derzeitiger Umweltzustand .....	40
5.2.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans .....	49
5.3	Schutzgut Boden .....	50
5.3.1	Derzeitiger Umweltzustand .....	50
5.3.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans .....	53
5.4	Schutzgut Wasser.....	53
5.4.1	Derzeitiger Umweltzustand .....	53
5.4.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans .....	62
5.5	Klima und Luft.....	63
5.5.1	Derzeitiger Umweltzustand .....	63
5.5.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans .....	66
5.6	Landschaft.....	66
5.6.1	Derzeitiger Umweltzustand .....	66
5.6.2	Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans .....	72
5.7	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	73
5.7.1	Derzeitiger Umweltzustand .....	73
5.7.2	Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans .....	78
<b>6</b>	<b>Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des HWRM-Plans auf die Umwelt, Darstellung von Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Auswirkungen zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen (§ 14g Abs. 2 Nr. 5 und 6 UVPG) .....</b>	<b>80</b>
6.1	Ursache-Wirkungs-Beziehungen der im HWRM-Plan festgelegten Maßnahmen ....	80
6.1.1	Wirkfaktoren .....	80
6.1.2	Ursache-Wirkungs-Beziehungen einzelner Maßnahmentypen.....	84
6.2	Umweltauswirkungen in der Planungseinheit Küstengebiet West .....	90
6.3	Umweltauswirkungen in der Planungseinheit Küstengebiet Ost.....	92
6.4	Umweltauswirkungen in der Planungseinheit Warnow .....	95
6.5	Umweltauswirkungen in der Planungseinheit Peene.....	97
6.6	Zusammenfassende gesamtäumliche Bewertung der Umweltauswirkungen des HWRM-Plans der FGE Warnow/Peene .....	100
6.6.1	Überblick über den HWRM-Plan in der FGE Warnow Peene.....	100

6.6.2	Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele	101
6.6.3	Fazit für die Flussgebietseinheit Warnow Peene .....	106
6.7	Hinweise zu Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Schutzgütern .....	107
<b>7</b>	<b>Alternativenprüfung (§ 14g Abs. 2 Nr. 8 UVPG) .....</b>	<b>109</b>
<b>8</b>	<b>Überwachungsmaßnahmen (§ 14g Abs. 2 Nr. 8 UVPG).....</b>	<b>110</b>
<b>9</b>	<b>Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (§ 14g Abs. 2 Nr. 7 UVPG) .....</b>	<b>111</b>
<b>10</b>	<b>Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung (§ 14g Abs. 2 Nr. 3 UVPG) 112</b>	
<b>11</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis.....</b>	<b>122</b>

## 0.1 Anhangsverzeichnis

Anhang I:	Standardisierter Katalog von Maßnahmentypen der Bund / Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)
Anhang II:	Tabellen zu den Ursache-Wirkungs-Beziehungen der Maßnahmentypen
Anhang III:	Tabellen zur Betroffenheit der relevanten Umweltziele in den Planungseinheiten

## 0.2 Abbildungsverzeichnis Seite

Abb. 1-1: Flussgebietseinheiten in Deutschland (Quelle: UBA 2004).....	3
Abb. 1-2: Übersicht über die Planungseinheiten in der FGE Warnow/Peene.....	4
Abb. 1-3: Hochwasserrisikogebiete in den Planungseinheiten der Flussgebietseinheit Warnow/Peene.....	6
Abb. 2-1: HWRM-Zyklus (vgl. LAWA 2013c) .....	8
Abb. 2-2: Anteile der Planungsregionen an den Planungseinheiten der FGE Warnow/Peene .....	12
Abb. 3-1: Arbeitsschritte zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen .....	20
Abb. 3-2: Ermittlung des Beitrags zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes auf der Ebene der Planungseinheiten (Quelle: FGG Elbe 2014a) .....	22
Abb. 5-1: Offizielle Badegewässer/Badestellen in der FGE Warnow/Peene 2014 .....	39
Abb. 5-2: Landschaftsbewertung, Ausschnitt aus Karte des BfN 2012 .....	42
Abb. 5-3: Nationalparks und Naturparks in der FGE Warnow-/Peene.....	43
Abb. 5-4: FFH-Gebiete in der FGE Warnow/Peene .....	44
Abb. 5-5: Vogelschutzgebiete in der FGE Warnow/Peene.....	44
Abb. 5-6: Querbauwerke (überwiegend Wehre und Staue) in der FGE Warnow/Peene .....	49
Abb. 5-7: Bodenfunktionsbereiche in der FGE Warnow-/Peene .....	51
Abb. 5-8: Berichtspflichtiges Gewässernetz der Fließgewässer in der FGE Warnow/Peene (Stand: 2014) .....	54
Abb. 5-9: Standgewässer in der FGE Warnow/Peene ab 50 ha Fläche.....	56
Abb. 5-10: Küstenwasserkörper der FGE Warnow/Peene .....	57
Abb. 5-11: Ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial der Fließgewässerkörper der FGE Warnow/Peene (Stand 2014) .....	58
Abb. 5-12: Ökologischer Zustand der EG-WRRL-relevanten Standgewässer in der FGE Warnow/Peene (Stand 2014) .....	58
Abb. 5-13: Ökologischer Zustand der Küstengewässer gemäß der Klassifizierung aus dem Jahr 2014.....	59
Abb. 5-14: Grundwasserkörpergruppen in der FGE Warnow/Peene.....	61
Abb. 5-15: Trinkwasserschutzgebiete in der FGE Warnow/Peene.....	62
Abb. 5-16: Verteilung der mittleren Jahresniederschlagsmengen in der FGE Warnow/Peene .....	64
Abb. 5-17: Großlandschaften in der FGE Warnow/Peene .....	67

Abb. 5-18: Küstenlängen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Quelle: LU M-V 2009, verändert durch Staatliches Amt für Umwelt und Landwirtschaft Mittleres Mecklenburg, Dezernatsgruppe Küste, 02/2015).....	71
Abb. 5-19: Verteilung der morphologischen Küstentypen in Mecklenburg-Vorpommern (Quelle: LU M-V 2009) .....	72
Abb. 5-20: UNESCO-Weltkulturerbestätte Altstädte von Stralsund und Wismar: hier räumliche Abgrenzung der Altstadt Wismar (rote Signatur: Nominierungsgebiet; grüne Signatur: Pufferzone) .....	77
Abb. 5-21: Darstellung der potenziellen Überflutungsräume und Wassertiefen für ein Extremereignis im Bereich der UNESCO-Weltkulturerbestätte Altstädte von Stralsund und Wismar: hier Bereich Wismar .....	77
Abb. 5-22: Unesco-Weltkulturerbestätte Altstädte von Stralsund und Wismar: hier räumliche Abgrenzung der Altstadt Stralsund (rote Signatur: Nominierungsgebiet; grüne Signatur: Pufferzone) .....	77
Abb. 5-23: Darstellung der potenziellen Überflutungsräume und Wassertiefen für ein Extremereignis im Bereich der Unesco-Weltkultur-erbestätte Altstädte von Stralsund und Wismar: hier Bereich Stralsund .....	77

### **0.3 Tabellenverzeichnis Seite**

Tab. 1-1: Allgemeine Angaben zur Flussgebietseinheit Warnow/Peene (Quelle: LUNG M-V 2014a).....	5
Tab. 2-1: Übersicht über die Einteilung der Maßnahmen des HWRM (LAWA 2013b).....	9
Tab. 3-1: Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung in der Ursache-Wirkungs-Matrix .	17
Tab. 3-2: Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung (Einordnung der Zielerfüllungsgrade definierter Ziele des Umweltschutzes) .....	19
Tab. 4-1: Schutzgutbezogenes Zielgerüst .....	24
Tab. 5-1: Fläche, Bevölkerung und Besiedlungsdichte in der FGE Warnow/Peene (Quelle: iws 2014).....	35
Tab. 5-2: Prognose der Entwicklung der Einwohnerzahl in Mecklenburg Vorpommern bis 2030 (Quelle: isw 2014) .....	36
Tab. 5-3: Anzahl der von Hochwasserereignissen potenziell betroffenen Einwohner in den Planungseinheiten der FGE Warnow/Peene, Stand: 22.12.2013 (LU M-V 2013) .....	37
Tab. 5-4: Anzahl der von Hochwasserereignissen potenziell betroffenen industriellen Anlagen (IVU/IED-Anlagen) in den Planungseinheiten der FGE Warnow/Peene, Stand: 22.12.2013 (LU M-V 2013).....	38
Tab. 5-5: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Menschen/menschliche Gesundheit.....	40
Tab. 5-6: Charakterisierung der Bewertung der Landschaften in Deutschland (BfN 2012) ...	41
Tab. 5-7: Flächengrößen und Anteile der verschiedenen Schutzgebiete an der Gesamtfläche der FGE Warnow/Peene, Stand: November 2014).....	45
Tab. 5-8: Übersicht „Geschützte Geotoptypen“ in Mecklenburg-Vorpommern (aus Anlage 3 zu § 20 Abs. 2 des NatSchAG M-V) .....	46

Tab. 5-9: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	50
Tab. 5-10: Flächennutzung in Mecklenburg-Vorpommern; Nutzungsarten Stand: 2012 (Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2014) .....	52
Tab. 5-11: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Boden .....	53
Tab. 5-12: Hydrologische Hauptwerte der FGE Warnow/Peene (Quelle: LUNG M-V 2014a)	55
Tab. 5-13: Verteilung der Standgewässerwasserkörper in den Planungseinheiten der FGE Warnow/Peene (Quelle: LUNG M-V 2014a) .....	56
Tab. 5-14: Risikogebietsflächen in den vier Planungseinheiten nach Häufigkeit der Flutereignisse, Stand: 22.12.2013 (LU M-V 2013).....	60
Tab. 5-15: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Wasser .....	63
Tab. 5-16: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Klima und Luft.....	66
Tab. 5-17: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Landschaft .....	73
Tab. 5-18: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	79
Tab. 6-1: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Vermeidung .....	84
Tab. 6-2: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Schutz .....	86
Tab. 6-3: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Vorsorge.....	88
Tab. 6-4: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung .....	89
Tab. 6-5: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Sonstiges .....	90
Tab. 6-6: Maßnahmentypen in der Planungseinheit Küstengebiet West (Stand: 16.03.2015) .....	91
Tab. 6-7: Maßnahmentypen in der Planungseinheit Küstengebiet Ost (Stand: 16.03.2015) .	93
Tab. 6-8: Maßnahmentypen in der Planungseinheit Warnow (Stand: 16.03.2015) .....	96
Tab. 6-9: Maßnahmentypen in der Planungseinheit Peene (Stand: 16.03.2015) .....	97
Tab. 6-10: Maßnahmentypen in den Planungseinheiten der FGE Warnow/Peene (Stand: 16.03.2015).....	100
Tab. 6-11: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in der Flussgebietseinheit Warnow/Peene .....	102
Tab. 10-1: Ziele des Umweltschutzes (Übersicht).....	114
Tab. 10-2: Übersicht der Wirkfaktoren .....	116
Tab. 10-3: Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung in den drei räumlichen Ebenen .....	117
Tab. 10-4: Übersicht über die Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in der FGE Warnow/Peene.....	119

## 0.4 Abkürzungsverzeichnis

---

APSFR	Areas of potential significant flood risk (Risikogebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko gemäß HWRM-RL)
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGL	Bodengroßlandschaft
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
DSchG M-V	Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (RL 92/43/EWG)
FGE	Flussgebietseinheit
HWRM	Hochwasserrisikomanagement
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (RL 2007/60/EG)
IED-RL	Richtlinie über Industrieemissionen (Industrial Emissions Directive) (RL 2010/75/EU)
IVU-RL	Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (RL 2008/1/EG bzw. 96/61/EG)
LAWA	Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LPIG	Landesplanungsgesetz M-V
NatSchAG	Naturschutzausführungsgesetz M-V
PE	Planungseinheit (en)
ROG	Raumordnungsgesetz
SPA-Gebiete	Special Protection Area (Vogelschutzgebiet)
SUP	Strategische Umweltprüfung
UBA	Umweltbundesamt
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie (RL 2009/147/EG)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie (RL 2000/60/EG)
NSG	Naturschutzgebiete
LSG	Landschaftsschutzgebiete
BMWi	Bundeministerium für Wirtschaft und Energie
RPV	Regionaler Planungsverband
MM	Mittleres Mecklenburg
MS	Mecklenburgische Seenplatte
WM	Westmecklenburg
VP	Vorpommern
LEP	Landesraumentwicklungsprogramm
RREP	Regionales Raumentwicklungsprogramm
MABL M-V	Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern (jetzt: Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesent-

	wicklung M-V)
LUNG M-V	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
LU M-V	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
UNESCO	Institution der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur (united nations educational, scientific and cultural organization)
DWD	Deutscher Wetterdienst
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
WA	Wirtschaftliche Analyse
LKDP	Landesamt für Kultur und Denkmalpflege
M-V	Mecklenburg-Vorpommern
MS-RL	Meeresstrategie-Richtlinie (RL 2008/56/EG)
SonderUMK	Sonderumweltministerkonferenz
StatA M-V	Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern
DESTATIS	Statistisches Bundesamt
UM M-V	Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (jetzt: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V)
VLA	Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland
WSV	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
NP	Naturparke
EUA	Europäische Umweltagentur

## 1 Einleitung

Die Europäische Union hat zum Hochwasserschutz die Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (HWRM-RL) verabschiedet. Ziel dieser Richtlinie 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 HWRM-RL verfolgt einen dreistufigen Ansatz. Im ersten Schritt wird das Hochwasserrisiko für jede Flussgebietseinheit vorläufig bewertet. Auf Grundlage dieser vorläufigen Bewertung werden Gewässer- und Küstenabschnitte mit einem potenziell signifikanten Hochwasserrisiko bestimmt. Für Gebiete mit potentiell signifikantem Hochwasserrisiko sind Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten zu erstellen. Auf Grundlage dieser Karten werden Risikomanagementpläne erstellt. Die Risikomanagementpläne legen angemessene Ziele und Maßnahmen zur Verringerung nachteiliger Hochwasserfolgen fest.

Die HWRM-RL sieht ausdrücklich eine enge Koordinierung mit der Umsetzung und hinsichtlich der Ziele der Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 17.06.2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik- EG-Wasserrahmenrichtlinie (2006/60/EG) vor, siehe i. d. Zshg. Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-HWRM-RL und EG-WRRL, LAWA 2013a. Die Richtlinie wurde am 31. Juli 2009 durch Neuregelung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in deutsches Recht umgesetzt.

Für die im Zuge der Umsetzung der HWRM-RL geforderten Hochwasserrisikomanagement (HWRM)-Pläne ist nach § 75 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit § 14b Abs. 1 Nr. 1 und der Anlage 3 Nr. 1.3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen.

Mit der SUP soll gewährleistet werden, dass aus der Durchführung von HWRM-Plänen resultierende Umweltauswirkungen bereits frühzeitig bei der Ausarbeitung und vor der Annahme des Plans systematisch berücksichtigt werden. Prüfgegenstand der SUP sind alle Maßnahmen, die für die Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete, APSFR - Areas of potential significant flood risk) wirksam sind und daher in den HWRM-Plan aufgenommen wurden. Dazu können auch außerhalb der Risikogebiete verortete Maßnahmen gehören.

Zu berücksichtigen ist, dass auf Grund des hohen Abstraktionsgrades des Plans im Regelfall bei den darzustellenden Umweltauswirkungen nur Tendenzen dargestellt werden können. Eine genaue Prüfung der Umweltauswirkungen, die infolge der Umsetzung der einzelnen Maßnahmen des HWRM-Plans zu erwarten sind, kann erst auf der nachfolgenden Genehmigung- bzw. Zulassungsebene erfolgen.

Zentrales Element der SUP ist der Umweltbericht, in dem u.a. die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen der HWRM-Pläne auf die im UVP genannten Schutzgüter entsprechend den Vorgaben des § 14g UVP ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Die Gliederung des Umweltberichtes orientiert sich an den rechtlich geforderten Mindestinhalten des § 14g UVP.

Die methodische Vorgehensweise und der inhaltliche Aufbau des Umweltberichtes zum Hochwasserrisikomanagementplan der Flussgebietseinheit (FGE) Warnow/Peene richtet sich nach dem Entwurf des Umweltberichtes zum ersten HWRM-Plan für den deutschen Teil der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe 2014a & 2014b). Die Durchführung der SUP zum 1. HWRM-Plan der FGE Warnow/Peene erfolgt in enger Koordinierung mit der SUP zum Maßnahmenprogramm nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für den 2. Bewirtschaftungszeitraum der FGE Warnow/Peene.

Lokale, regionale und überregionale Maßnahmen zum Hochwasserschutz in der FGE Warnow/Peene wurden gutachterlich in den sechs Bearbeitungsgebieten des Landes erarbeitet, auf diversen Workshops beraten und diskutiert und schließlich auf entsprechenden Abschlusskonferenzen im I/II. Quartal 2015 vorgestellt.

Die Behörden-und Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß §§ 14h, 14i UVPG wird in der Zeit vom 22.04.2015 bis 22.06.2015 durchgeführt. Die Ergebnisse der in der FGE Warnow/Peene durchgeführten Beteiligungen im Rahmen des SUP-Verfahrens werden zusammengefasst und dienen als Grundlage für die endgültige Version.

Am 22.12.2015 erfolgt die Veröffentlichung des beschlossenen Hochwasserrisikomanagementplans.

## **1.1 Einordnung des zu betrachtenden Gebietes (Geographische Ausdehnung und allgemeine Angaben)**

Die Aufstellung von HWRM-Plänen orientiert sich an den bereits für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) vorgegeben Strukturen von Flussgebietseinheiten. Für jede dieser Flussgebietseinheiten ist ein HWRM-Plan aufzustellen. Von den insgesamt 10 Flussgebietseinheiten Deutschlands, befinden sich vier auf dem Gebiet von Mecklenburg-Vorpommern. Für die Flussgebietseinheit „Warnow/Peene“ ist das Land M-V allein verantwortlich.

Der vorliegende Umweltbericht bezieht sich auf die Flussgebietseinheit Warnow/Peene, die ausschließlich auf dem Territorium des Landes Mecklenburg-Vorpommern der Bundesrepublik Deutschland liegt. Sie erstreckt sich über eine Fläche von insgesamt 21.089 km<sup>2</sup>.

Die Einordnung der Flussgebietseinheit Warnow/Peene innerhalb der Bundesrepublik Deutschland ist der nachfolgenden [Abb. 1-1](#) ~~Abb. 1-4~~ zu entnehmen.



Abb. 1-1: Flussgebietseinheiten in Deutschland (Quelle: UBA 2004)

Die Flussgebietseinheit Warnow/Peene setzt sich gemäß Artikel 3 Absatz 1 Satz 2 EG-WRRL aus mehreren benachbarten Einzugsgebieten zusammen, deren Abfluss unmittelbar in die Ostsee gelangt. Zur Flussgebietseinheit gehören die Küstengewässer der Ostsee zwischen den angrenzenden Küstengewässern der Flussgebietseinheit Schlei/Trave im Westen und der deutsch-polnischen Staatsgrenze im Osten; seewärtig reichen die Küstengewässer bis eine Seemeile seewärts der Basislinie. Nicht zur Flussgebietseinheit gehören das Küstengewässer Stettiner Haff und die dorthin entwässernden Einzugsgebiete (FGE Oder). Namensgebend sind die beiden größten Flüsse Warnow und Peene.

Der Flussgebietseinheit zugeordnet sind die Einzugsgebiete auf den der Küste zwischen der Lübecker Bucht (Grenze zur Flussgebietseinheit Schlei/Trave) und dem Stettiner Haff (Grenze zur Flussgebietseinheit Oder) vorgelagerten Inseln, darunter die größte deutsche Insel, Rügen, sowie der nordwestliche Teil Usedom.

Organisatorisch ist die Flussgebietseinheit in mehrere Planungseinheiten unterteilt: Warnow, Peene, Küstengebiet West und Küstengebiet Ost sowie die 1 bis 12-Seemeilen-Zone im Bereich der FGE Warnow/Peene. Letztgenannte (1-12 Seemeilen-Zone) wird im Rahmen der SUP nicht betrachtet, da im HWRM-Plan für diese Planungseinheit keinerlei Maßnahmen vorgesehen sind.

Die Planungseinheiten sind in [Abb. 1-2](#) ~~Abb. 1-2~~ ersichtlich. Eine Zusammenstellung allgemeiner Angaben zur Flussgebietseinheit enthält [Tab. 1-1](#) ~~Tab. 1-1~~.

#### Legende

Planungseinheiten der Flussgebietseinheit (FGE) Warnow/Peene

- 1- bis 12-Seemeilen-Zone
- Küstengewässer zu Küstengebiet Ost und West
- Küstengebiet Ost
- Küstengebiet West
- Peene
- Warnow
- Name Planungseinheiten
- Fließgewässer (Auswahl)
- Standgewässer (Auswahl)
- Bedeutende Städte

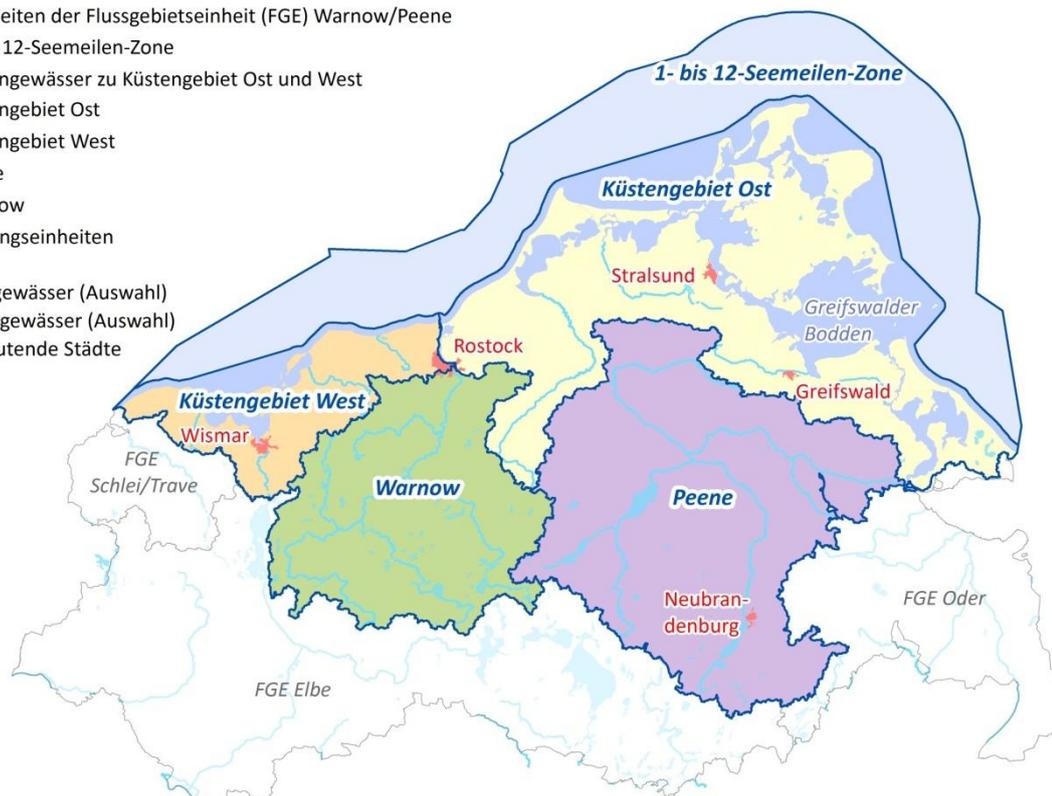


Abb. 1-2: Übersicht über die Planungseinheiten in der FGE Warnow/Peene

Die Ostseeküste einschließlich der Boddenküsten sowie der Ufer der Inseln hat eine Länge von rund 1.900 km. Die größten Inseln der Flussgebietseinheit Warnow/Peene sind die Inseln Rügen mit 944 km<sup>2</sup> und Usedom mit 310 km<sup>2</sup> (Fläche des nordwestlichen Teils von Usedom, der östliche Teil gehört zur Flussgebietseinheit Oder). Im Bereich der Küstengewässer liegen acht größere Boddengewässer mit einer Gesamtausdehnung von rund 1.400 km<sup>2</sup> und einer mittleren Tiefe zwischen 3 und 4 m. Das größte Boddengewässer ist der Greifswalder Bodden mit einer Fläche von rund 510 km<sup>2</sup>.

Tab. 1-1: Allgemeine Angaben zur Flussgebietseinheit Warnow/Peene (Quelle: LUNG M-V 2014a)

Name der Flussgebietseinheit	Warnow/Peene
Gesamtfläche	21.089 km <sup>2</sup>
Landfläche	13.452 km <sup>2</sup>
Küstengewässerfläche in der Ein-Seemeilen-Zone	2.868 km <sup>2</sup>
Küstengewässer in der 1- bis 12-Seemeilen- Zone	1.769 km <sup>2</sup>
Bedeutende Fließgewässer	Warnow, Peene, Mildenitz, Nebel, Recknitz, Tollense, Trebel
Bedeutende Standgewässer	Kummerower See, Tollensesee, Krakower See, Malchiner See
Küstengewässer	Ostsee mit Boddengewässern

## 1.2 Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete)

Innerhalb der Flussgebietseinheit Warnow/Peene wurden sogenannte Hochwasserrisikogebiete identifiziert.

Die räumliche Verteilung der Risikogebiete mit einem potenziell signifikantem Hochwasserrisiko und damit besonders hohem Schadenspotenzial ist der ~~Abb. 1-3~~ ~~Abb. 1-3~~ zu entnehmen. Neben dem intensiv genutzten sturmflutgefährdeten Küstenraum sind es die Risikobereiche an den Fließgewässern Warnow, Peene, Tollense und Poggendorfer Trebel, die im Fokus stehen. Siehe i. d. Zusammenhang „Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos im Rahmen der EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie für das Land Mecklenburg-Vorpommern“ (Biota 2011 & 2013). Eine detaillierte Übersicht zu den Hochwasserrisikogebieten bieten die im Jahr 2013 veröffentlichten Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten, die auf den Webseiten des LUNG ([www.lung.mv-regierung.de/hwrm](http://www.lung.mv-regierung.de/hwrm)) eingesehen werden können.

Für die hier durchzuführende Umweltprüfung des Hochwasserrisikomanagementplanes FGE Warnow/Peene sind die relevanten Risikogebiete der nachfolgenden Abbildung ~~Abb. 1-3~~ ~~Abb. 1-3~~ zu entnehmen.

Formatie  
Grammatik

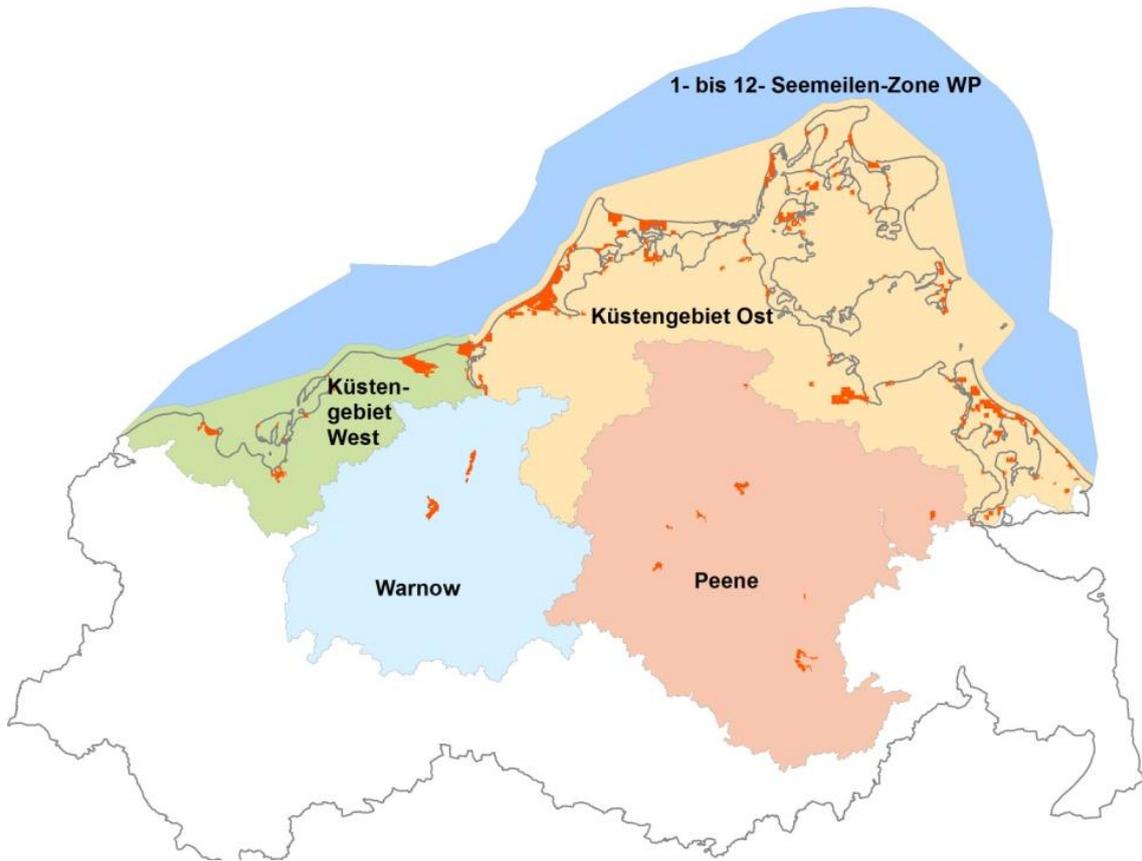


Abb. 1-3: Hochwasserrisikogebiete in den Planungseinheiten der Flussgebietseinheit Warnow/Peene

## **2 Gegenstand des HWRM-Plans (§ 14g Abs. 2 Nr. 1 UVPG)**

### **2.1 Ziele und Anlass**

In den HWRM-Plänen werden nach § 75 Abs. 2 Satz 2 WHG i.V.m. § 73 Abs. 1 Satz 2 WHG angemessene Ziele für das Hochwasserrisikomanagement zur Verringerung nachteiliger Hochwasserfolgen für die Schutzgüter:

- menschliche Gesundheit,
- Umwelt,
- Kulturerbe sowie
- wirtschaftliche Tätigkeit und erhebliche Sachwerte

festgelegt sowie Maßnahmen benannt, die alle Aspekte des Hochwasserrisikomanagements umfassen.

In Deutschland sind dabei die folgenden grundlegenden Ziele für das Hochwasserrisikomanagement (LAWA 2013c) festgelegt:

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

Ein nachhaltiges Hochwasserrisikomanagement im Sinne der Richtlinie umfasst somit alle Phasen vor, während und nach einem Hochwasserereignis. Der HWRM-Zyklus ist in der folgenden [Abb. 2-1](#)~~Abb. 2-4~~ dargestellt.

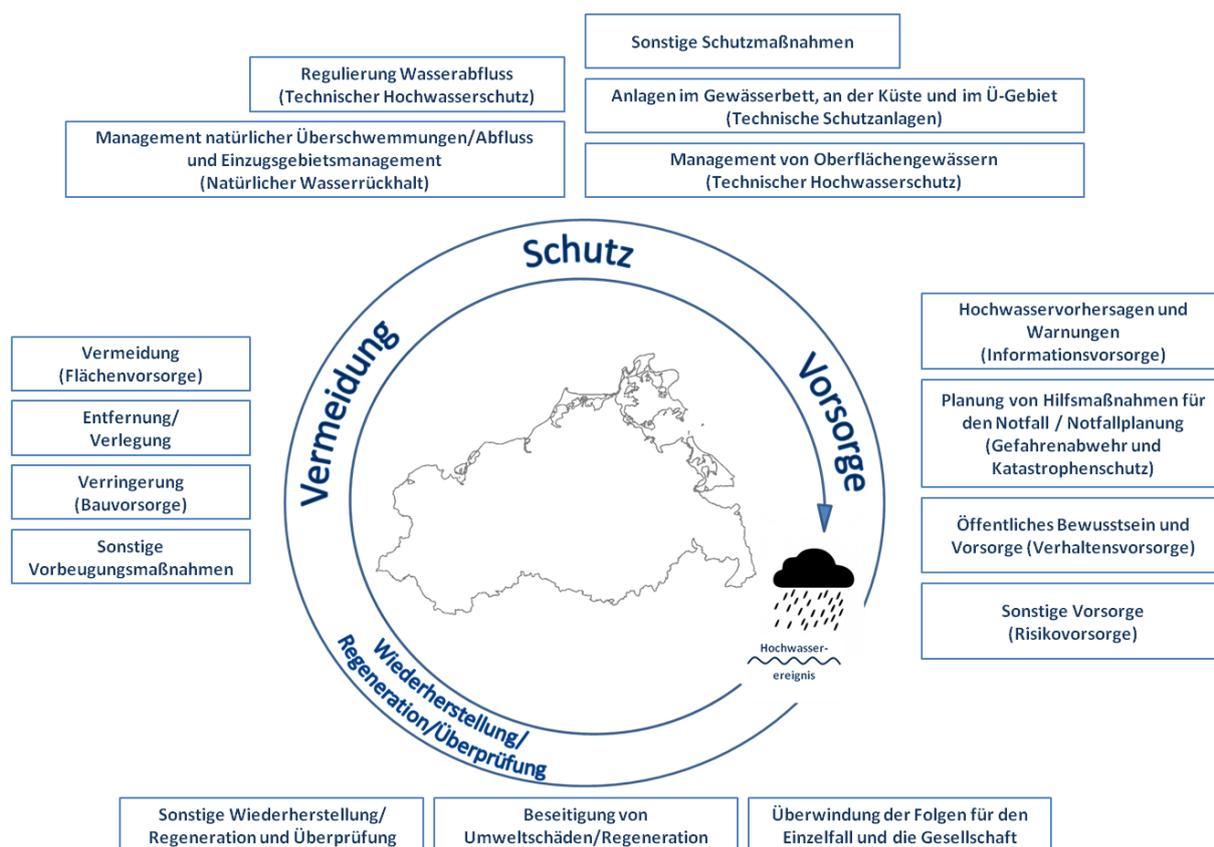


Abb. 2-1: HWRM-Zyklus (vgl. LAWA 2013c)

Mit dem Maßnahmenkatalog der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA 2013b) sind den EU-Maßnahmenarten eindeutig zuordenbare Auswahllisten erarbeitet worden, welche die Grundlage für die aufzustellenden HWRM-Pläne bilden können. Der LAWA-Maßnahmenkatalog wird aufgrund der Aspekte des Hochwasserrisikomanagements

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

nach Handlungsbereichen und Handlungsfeldern des Hochwasserrisikomanagements untergliedert ([Abb. 2-1](#)/[Abb. 2-1](#)).

Die Zuordnung der Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs zu den Aspekten des HWRM kann der folgenden Übersicht entnommen werden ([Tab. 2-1](#)/[Tab. 2-1](#)).

Tab. 2-1: Übersicht über die Einteilung der Maßnahmen des HWRM (LAWA 2013b)

Aspekt	Maßnahmenart der EU-Liste und zugeordnete Nr. der Maßnahmen aus dem LAWA-Maßnahmenkatalog
Vermeidung	Vermeidung (301-304)
	Entfernung oder Verlegung (305)
	Verringerung (306-308)
	Sonstige Vorbeugungsmaßnahmen (309)
Schutz	Management natürlicher Überschwemmungen/Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement (310-314)
	Regulierung des Wasserabflusses (315-316)
	Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und in Überschwemmungsgebieten (317-318)
	Management von Oberflächengewässern (319-320)
	Sonstige Schutzmaßnahmen (321)
Vorsorge	Hochwasservorhersagen und Hochwasserwarnungen (322-323)
	Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall/Notfallplanung (324)
	Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge (325)
	Sonstige Vorsorge (326)
Regeneration und Überprüfung	Überwindung der Folgen für den Einzelnen und die Gesellschaft, Beseitigung von Umweltschäden (327)
	Sonstige Wiederherstellung / Regeneration und Überprüfung (328)
Sonstiges	Sonstiges (329)
Konzeptionelle Maßnahmen	Konzeptionelle Maßnahmen (501-509)

Im Umweltbericht sind die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des HWRM-Planes auf die in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter

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

einschließlich etwaiger Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern zu betrachten sowie hinsichtlich der Entwicklung bei Nichtdurchführung des Planes (Nullvariante) darzustellen.

Gemäß § 75 WHG sind bis zum 22. Dezember 2015 koordinierte HWRM-Pläne zu erstellen und zu veröffentlichen.

Gegenstand der SUP sind die im HWRM-Plan vorgesehenen Maßnahmen. Der HWRM-Plan wird dabei bis zum 22.12.2021 und danach alle sechs Jahre überprüft und erforderlichenfalls aktualisiert.

## **2.2 Wesentliche Inhalte**

Grundlage für den HWRM-Plan bildet die durchgeführte vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos im Rahmen der EU-Hochwasserrisikomanagement-RL für das Land Mecklenburg-Vorpommern. (Biota 2011 & 2013, siehe [http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/wasser/hochwasserrisikomanagementrichtlinie/hwr\\_vorl\\_bewertung.htm](http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/wasser/hochwasserrisikomanagementrichtlinie/hwr_vorl_bewertung.htm)) sowie die erstellten Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten (§§ 73, 74 WHG; Art. 4, 5, und 6 HWRM-RL). Im Rahmen der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos wurde abgeschätzt, an welchen Gewässer- und Küstenabschnitten potenziell signifikante Hochwasserrisiken für die Schutzgüter bestehen bzw. künftig zu erwarten sind. Diese Gewässer- oder Küstenabschnitte bildeten die Grundlage für die Ermittlung von Hochwasserrisikogebieten. Für diese Gebiete wurden Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten erstellt ([http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/wasser/hochwasserrisikomanagementrichtlinie/hwr\\_hochwassergefahrenkarten.htm](http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/wasser/hochwasserrisikomanagementrichtlinie/hwr_hochwassergefahrenkarten.htm)). Diese Karten zeigen die flächenhafte Ausdehnung von Hochwasserereignissen bestimmter Wahrscheinlichkeiten sowie die jeweils von Hochwasser betroffenen Gebiete und Schutzgüter. Die zuständigen Behörden sind verpflichtet, für die Risikogebiete auf der Grundlage der Gefahren- und Risikokarten Hochwasserrisikomanagementpläne aufzustellen (§ 75 Abs. 1 WHG; Art. 7 HWRM-RL).

Die inhaltlichen Anforderungen an einen HWRM-Plan sind in § 75 WHG und in Artikel 7 sowie im Anhang der HWRM-RL aufgeführt. Als Grundlage dient der von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser erarbeitete Maßnahmenkatalog LAWA (2013b). Dieser tabellarische Maßnahmenkatalog umfasst neben den Maßnahmen zur WRRL auch die Maßnahmentypen zum HWRM-Plan. Die entsprechenden im HWRM-Plan zu verwendenden Maßnahmentypen sind mit Nummern 301 - 329 bezeichnet. Weitere konzeptionelle Maßnahmentypen sind mit den Nummern 501 - 509 erfasst. Eine Spalte zeigt an, ob Synergien oder Konflikte bei den Maßnahmen zur Zielerreichung der WRRL und der HWRM-RL zu erwarten sind.

## **2.3 Beziehung zu anderen relevanten Plänen oder Programmen**

Gemäß 14g Abs. 2 Nr. 1 UVPG wird die Darstellung der Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen gefordert. Hierbei sind u. a. der Zweck, der geografische Bereich sowie der Zeitrahmen und Status zu berücksichtigen. Durch die Darstellung der Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen können die betrachteten Planwerke in einen umfassenden Kontext eingebunden werden. Das kann sich z. B. auf die Bedeutung der betreffenden Pläne und Programme im Hinblick auf Umweltveränderungen beziehen und Pläne und Programme in einer Planungshierarchie ebenso betreffen wie Pläne und Programme anderer Bereiche bzw. Sektoren.

Beziehungen zu anderen Plänen und Programmen werden dargestellt, soweit diese für den HWRM-Plan bzw. nachgeordnete Zulassungsverfahren von Belang sind. Sie bestehen hinsichtlich der folgenden Aspekte:

- Zum Teil sind in anderen Plänen und Programmen bereits Maßnahmen zum Hochwasserrisikomanagement erarbeitet worden, die wegen bestehender Synergien für die HWRM-Pläne bedeutsam sind bzw. zu Bestandteilen von HWRM-Plänen geworden sind.
- Bei Maßnahmen der HWRM-Pläne sind Konflikte mit den Zielen anderer Pläne und Programme nicht auszuschließen.
- Generell sind die in den Raumordnungsprogrammen festgelegten Ziele und Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung zu beachten bzw. zu berücksichtigen. Zudem umfasst der Handlungsbereich „Flächenvorsorge“ die Anwendung regionalplanerischer und bauleitplanerischer Instrumente (z. B. die Festlegung von festgesetzten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten als Vorranggebiete Hochwasserschutz in den Regionalplänen und die Festsetzung wasser- und baurechtlicher Vorgaben für angepasste Nutzungen in hochwassergefährdeten Bereichen).

### **Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern**

In diesem Zusammenhang ist das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP; MABL M-V 2005) zu erwähnen. Mit dem Landesraumentwicklungsprogramm wurde eine querschnittsorientierte und fachübergreifende raumbezogene Rahmenplanung für die nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung des Landes vorgelegt. Im LEP werden Herausforderungen, Entwicklungstendenzen und Rechtsgrundlagen zusammenfassend dargestellt und die Leitlinien der Landesentwicklung - die Schwerpunkte einer nachhaltigen Raumentwicklung - aufgezeigt. Sie haben den Charakter von Grundsätzen der Raumordnung und sind gemeinsam mit den Grundsätzen nach § 2 Raumordnungsgesetz und § 2 Landesplanungsgesetz M-V übergeordnete Abwägungsmaßstäbe für die zu getroffenen Festlegungen. Im LEP sind bestimmte Programmsätze enthalten, die durch Landesverordnung im Jahre 2005 zur Verbindlichkeit gebracht wurden. Die Programmsätze sind:

- Ziele der Raumordnung, gekennzeichnet mit einem (Z), also räumlich und sachlich bestimmbar sowie letztabgewogen und somit von allen Adressaten zu beachten oder
- Grundsätze der Raumordnung, einer Abwägung noch zugänglich, hierbei jedoch mit einem besonderen Gewicht zu berücksichtigen. Darüber hinaus enthält das Programm Handlungsanweisungen an die Regionalplanung.

Das LEP aus dem Jahr 2005 wird derzeit fortgeschrieben. Die erste Stufe des Beteiligungsverfahrens wurde 2014 abgeschlossen. Im Rahmen der weiteren Fortschreibung (überarbeiteter zweiter Entwurf) lief bis 30.09.2015 die Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und der sonstigen öffentlichen Stellen gemäß § 7 Abs. 3 LPIG M-V. Siehe Link: <http://lung.dvz-mv.com/mvLEP2/index.php>.

## Regionale Raumentwicklungsprogramme der einzelnen Planungsregionen

In den Plänen der Raumordnung der an der FGE Warnow/Peene teiligen Planungsregionen Region Rostock, Westmecklenburg (RPV MM 2011 und RPV WM 2011), Vorpommern (RPV VP 2010) sowie Mecklenburgische Seenplatte (RPV MS 2011) zeigen sich ebenfalls Überschneidungen mit dem Hochwasserrisikomanagementplan der FGE Warnow/Peene ([Abb. 2-2](#)).

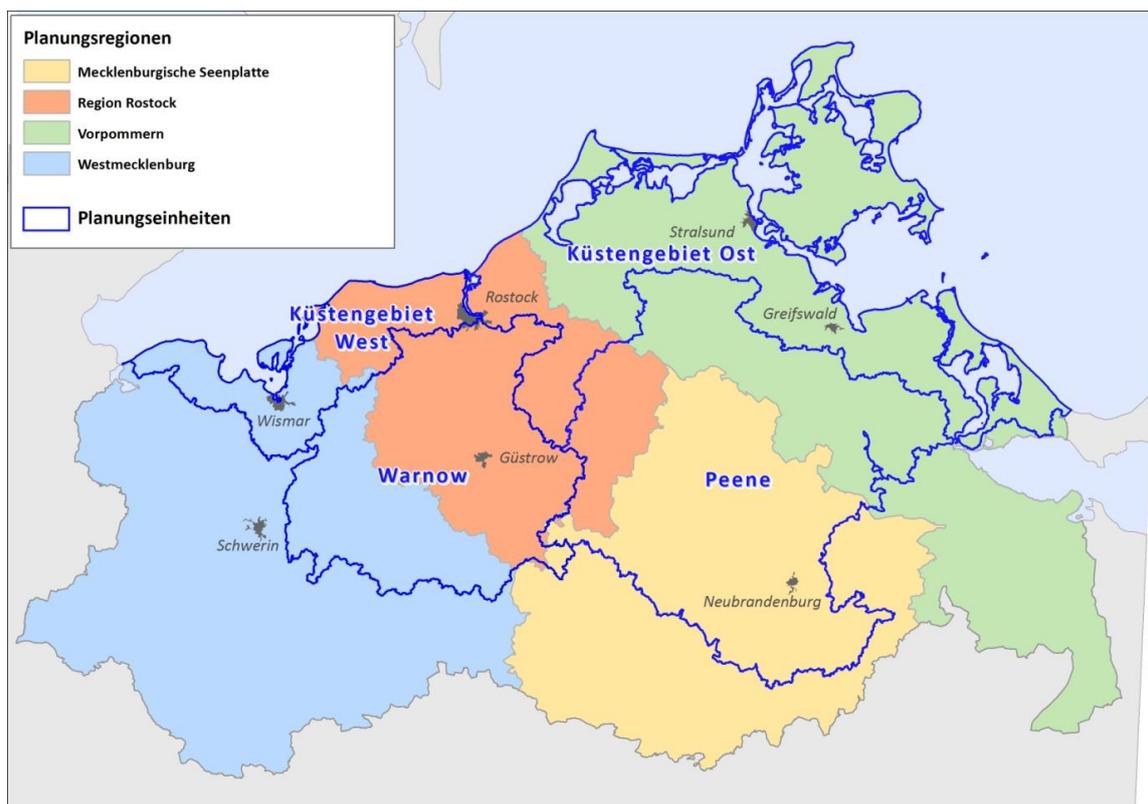


Abb. 2-2: Anteile der Planungsregionen an den Planungseinheiten der FGE Warnow/Peene

Somit umfasst der Handlungsbereich „Flächenvorsorge“ die Anwendung regionalplanerischer und bauleitplanerischer Instrumente, wie z. B.

- die Festlegung von festgesetzten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten als Vorranggebiete Hochwasserschutz,
- die Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten Küsten- und Hochwasserschutz in den Raumentwicklungsprogrammen der Planungsregionen Rostock, Westmecklenburg und Vorpommern und
- die Festsetzung wasser- und baurechtlicher Vorgaben für angepasste Nutzungen in hochwassergefährdeten Bereichen).

Siehe Ausweisung derartiger Vorrang- und Vorbehaltsgebiete z.B. in den Karten des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg, Maßstab 1:100000 (<http://www.westmecklenburg-schwerin.de/media//regionaler-planungsverband-westmecklenburg/absaetze/karte-ost.pdf> und <http://www.westmecklenburg-schwerin.de/media//regionaler-planungsverband-westmecklenburg/absaetze/karte-west.pdf>) bzw. in der Kar-

te des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Mittleres Mecklenburg/Rostock ([http://www.planungsverband-rostock.de/fileadmin/user\\_upload/pdf/regionalplan\\_2011/Grundkarte\\_RREP\\_MMR\\_2011.pdf](http://www.planungsverband-rostock.de/fileadmin/user_upload/pdf/regionalplan_2011/Grundkarte_RREP_MMR_2011.pdf)) und den Karten des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern Karten Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern ([http://www.rpv-vorpommern.de/fileadmin/dateien/dokumente/pdf/RREP\\_VP\\_2010/Karte\\_RREP\\_2010\\_Teil1\\_400dpi\\_min.pdf](http://www.rpv-vorpommern.de/fileadmin/dateien/dokumente/pdf/RREP_VP_2010/Karte_RREP_2010_Teil1_400dpi_min.pdf)) und [http://www.rpv-vorpommern.de/fileadmin/dateien/dokumente/pdf/RREP\\_VP\\_2010/Karten\\_ohne\\_WEA\\_Iven/Karte\\_RREP\\_2010\\_Teil2\\_nach\\_OVG2013\\_min.pdf](http://www.rpv-vorpommern.de/fileadmin/dateien/dokumente/pdf/RREP_VP_2010/Karten_ohne_WEA_Iven/Karte_RREP_2010_Teil2_nach_OVG2013_min.pdf)

### **Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern und Gutachtliche Landschaftsrahmenpläne der einzelnen Planungsregionen**

Des Weiteren sind das Gutachtliche Landschaftsprogramm Mecklenburg Vorpommern (GLP; UM M-V 2003) sowie die Gutachtlichen Landschaftsrahmenpläne der Planungsregionen zu benennen, die mit dem HWRMPL in Verbindung stehen. Das Gutachtliche Landschaftsprogramm (GLP) stellt die übergeordneten, landesweiten Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes dar. Das Gutachtliche Landschaftsprogramm wird für das gesamte Land aufgestellt und enthält Planungskarten im Maßstab 1:250.000.

Die Gutachtlichen Landschaftsrahmenpläne sind Fachpläne des Naturschutzes. Sie stellen die Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in den jeweiligen Planungsregionen dar und sind gleichzeitig Fachbeiträge des Naturschutzes für die integrierende räumliche Gesamtplanung.

### **Verhältnis zur Wasserrahmenrichtlinie**

Von besonderer Bedeutung sind die in den Bewirtschaftungsplänen festgelegten Maßnahmen zur WRRL, siehe Entwurf der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans für die FGE Warnow/Peene für den Zeitraum von 2016-2021 (LUNG M-V 2014a). Einerseits trägt ein Teil der Maßnahmen der WRRL zum natürlichen Wasserrückhalt bei. Andererseits können insbesondere bei Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes Konflikte zu den Zielen der WRRL vorliegen. Die HWRM-RL sieht daher eine Koordinierung mit der WRRL vor.

Die Relevanz einer Maßnahme in Bezug auf die Wirksamkeit für den jeweils anderen Richtlinienbereich ist Inhalt des LAWA-Maßnahmenkatalogs (LAWA 2013b, siehe Anhang I). Maßnahmen der Gruppe M1 unterstützen die Ziele der jeweils anderen Richtlinie, während bei M3-Maßnahmen die Ziele der jeweils anderen Richtlinie üblicherweise nicht relevant sind. Dagegen müssen M2-Maßnahmen einer Einzelfallprüfung unterzogen werden, da Zielkonflikte zur jeweils anderen Richtlinie auftreten können.

Als weitere, jedoch der WRRL deutlich nähere Richtlinie, ist die EU- Meeresstrategierahmenrichtlinie vom 15. Juli 2008 zu nennen. Ziel ist hier, ähnlich der WRRL, das Erreichen oder Erhalten des guten Zustands der Meeresumwelt bis 2020. Hierfür ist bis Ende 2015 ein Maßnahmenprogramm aufzustellen.

### **Natura 2000/FFH-Verträglichkeit**

Ebenso können im Einzelfall insbesondere in Flussniederungen Zielkonflikte hinsichtlich der Schutzzwecke und der Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten und ggf. auch mit den in Bewirtschaftungsplänen (Natura 2000-Managementpläne) nach Artikel 6 Abs. 1 der FFH-RL bzw. der VS-RL (92/43/EWG und 2009/147/EG), festgelegten Maßnahmen bestehen. Bei möglichen Beeinträchtigungen sind durch Suche geeigneter räumlicher Alternativen oder sonstige Planfestlegungen Konflikte mit Natura 2000-Gebieten zu vermeiden. Wenn Plan-durchführungen dennoch zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und Schutzzwecke von Natura 2000-Gebieten führen können, ist eine Verträglichkeitsprüfung nach §§ 34 und 36 BNatSchG durchzuführen. Auf der Ebene des HWRM-Planes können im Allgemeinen aber keine belastbaren Aussagen zur Verträglichkeit der betrachteten LAWA-Maßnahmentypen (LAWA 2013b) gem. § 36 BNatSchG getroffen werden. Eine Verträglichkeitsprüfung muss daher gegebenenfalls auf der Ebene eines nachgelagerten Verfahrens erfolgen.

### **3 Methodisches Vorgehen**

#### **3.1 Überblick**

Prüfgegenstand der SUP ist die Gesamtheit der im HWRM-Plan der FGE Warnow/Peene festgelegten Maßnahmen zur Verringerung nachteiliger Hochwasserfolgen im Einzugsgebiet Warnow/Peene. Für diese Maßnahmen ist zu prüfen, ob bzw. inwieweit bei Realisierung erhebliche Umweltauswirkungen positiver oder negativer Art auftreten können. Die Prüfindensität orientiert sich dabei an der Ebene der planerischen Festlegungen des HWRM-Planes. Dabei werden die beiden folgenden Hauptschritte unterschieden:

- I) Allgemeine Wirkungsanalyse der Maßnahmen bzw. Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs (LAWA 2013b, siehe auch Anlage I, „Maßnahmenbezeichnung“)
- II) Raumbezogene Auswirkungsprognose und -bewertung

Zu I): Mit dem LAWA-Maßnahmenkatalog wurden Auswahllisten erarbeitet, um die EU-Berichterstattung zu den HWRM-Plänen und die Analyse der Informationen zu erleichtern. Die zahlreichen Einzelmaßnahmen wurden hier in 29 unterschiedlichen Maßnahmentypen zusammengefasst. Bei der Erfassung der Einzelmaßnahmen in den Planungseinheiten der FGE Warnow/Peene erfolgt eine Zuordnung in die Maßnahmentypen.

Die zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt auf Basis der Maßnahmentypen des LAWA-Katalogs.

Aufgrund der abstrakten Ebene des HWRM-Planes werden die Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge vorrangig verbal-qualitativ beschrieben und beurteilt. Eine Betrachtung der detaillierten, kleinräumigen Auswirkungen jeder Einzelmaßnahme ist aufgrund der abstrakten Planungsebene nicht möglich. Sie erfolgt mit den jeweils fachrechtlich vorgesehenen projektbezogenen Umweltprüfinstrumenten und ggf. Umweltverträglichkeitsprüfungen im nachgelagerten, konkretisierenden Zulassungsverfahren. Hier erfolgt dann die Feinabstimmung jeder Einzelmaßnahme mit den unterschiedlichen Belangen der Schutzgüter.

Zu II) Aufbauend auf der allgemeingültigen Wirkungsanalyse für die Maßnahmentypen des LAWA-Katalogs erfolgt eine raumbezogene Auswirkungsprognose. Als räumliche Ebene für die Bewertung werden die Planungseinheiten (siehe Abb. 1-2) herangezogen.

Die räumliche Zuordnung dient ausschließlich der Strukturierung der Maßnahmen und bedeutet keine administrative oder fachliche Zuordnung oder Zuständigkeit. Es erfolgt eine abstrakte, raumbezogene Bewertung für die vier Planungseinheiten und aggregiert für die gesamte FGE Warnow/Peene.

#### **3.2 Ziele des Umweltschutzes als „Roter Faden“**

Von besonderer Bedeutung für das methodische Vorgehen bei der SUP sind die für den HWRM-Plan maßgeblichen Ziele des Umweltschutzes, die gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG im Umweltbericht darzustellen sind. Die Ziele stellen den „Roten Faden“ im Umweltbericht dar, da sie bei sämtlichen Arbeitsschritten zur Erstellung des Umweltberichts herangezogen werden und somit der Überschaubarkeit und Transparenz des Umweltberichts dienen.

Aus der Vielzahl der gemäß der Definition existierenden Zielvorgaben sind dabei diejenigen auszuwählen, die von sachlicher Relevanz für den HWRM-Plan sind und gleichzeitig einen entsprechenden räumlichen Bezug und Abstraktionsgrad besitzen.

Welche Ziele dem Umweltbericht zum HWRM-Plan der FGE Warnow/Peene zugrunde gelegt werden, wird in Kapitel 4 ausführlich erläutert.

### **3.3 Derzeitiger Umweltzustand, Umweltprobleme und Prognose-Nullfall**

Die Beschreibung des Zustands der Umwelt bzw. der Schutzgüter basiert ausschließlich auf vorhandenen Daten und Informationen. Originäre Erhebungen zur Umweltsituation werden im Rahmen der SUP nicht durchgeführt.

Als Informationsgrundlage werden vorhandene Unterlagen verwendet. Unter anderem werden für die Darstellung des Umweltzustands Daten des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) sowie des Umweltbundesamtes (UBA) ausgewertet. Zudem wird auf Auswertungen vorhandener Fachliteratur und soweit angebracht auf die Umweltberichterstattungen des Landes zurückgegriffen.

Die Darstellung des Umweltzustands gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 3 UVPG bezieht sich auf die formulierten Ziele des Umweltschutzes (siehe Kapitel 4).

Für die Darstellung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 3 UVPG erfolgt eine Einschätzung der Entwicklungstrends der Kriterien für die Zielerreichung im Prognose-Nullfall. Die Trendabschätzung für die schutzgutbezogenen Ziele bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans nimmt sowohl Bezug auf die relevanten gesetzlichen Regelwerke und politischen Strategien als auch auf die gegenwärtigen anthropogenen Tätigkeiten. Der Zeithorizont für die Trendprognosen richtet sich vorrangig nach dem Zeitraum, bis zu dem der HWRM-Plan überprüft und gegebenenfalls aktualisiert werden muss, also bis Ende 2021. Bei Teilaspekten können jedoch nur längerfristige Trends ausgewertet werden (bspw. für den Klimawandel). Die Trendabschätzung erfolgt in einer dreistufigen Skalierung:

- ▲ Das Kriterium wird sich voraussichtlich positiv entwickeln.
- ▶ Voraussichtlich wird keine wesentliche Veränderung des Kriteriums eintreten.
- ▼ Das Kriterium wird sich voraussichtlich negativ entwickeln.
- k.A. Zur zukünftigen Entwicklung des Kriteriums sind keine Angaben sinnvoll oder möglich. Siehe i. d. Zshg. Ausführungen in den jeweiligen schutzgutbezogenen Kapiteln „Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans“.

### **3.4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

Auf der planerischen Ebene spielen insbesondere die kumulativen Umweltauswirkungen und die Gesamtplanwirkungen, die durch das Zusammenwirken der Vielzahl der im HWRM-Plan festgelegten Maßnahmen verursacht werden, eine ausschlaggebende Rolle. Unter kumulativen Umweltauswirkungen wird die räumliche Überlagerung gleichartiger oder synergistisch

wirksamer Umweltauswirkungen (z.B. ausgehend von mehreren Maßnahmen) auf ein Schutzgut (z.B. Landschaftsbild eines Teilraumes, Biotopverbundsystem usw.) verstanden. Unter Gesamtplanwirkungen ist die Summe sämtlicher negativer und positiver Auswirkungen des HWRM-Plans zu verstehen.

Die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des HWRM-Plans der FGE Warnow/Peene wird in mehreren Schritten vorgenommen ([Abb. 3-1](#)~~Abb. 3-1~~).

### 3.5 Allgemeine Wirkungsanalyse der Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs (Ursache-Wirkungs-Beziehungen)

Ausgangspunkt der Prognose der Umweltauswirkungen ist eine allgemeingültige Wirkungsanalyse der Umweltwirkungen der Maßnahmen. Für jeden der 29 im standardisierten LAWA-Maßnahmenkatalog (LAWA 2013b) enthaltenen Maßnahmentypen wird eine Aussage dazu getroffen, ob diese grundsätzlich bei der späteren Realisierung zu erheblichen Umweltauswirkungen führen können oder nicht. Für die einzelnen Maßnahmentypen werden die grundsätzlich zu erwartenden Wirkfaktoren (z. B. Bodenversiegelung, Barrierewirkung) in einer Ursachen-Wirkungs-Matrix tabellarisch dargestellt und schutzgutbezogen bewertet (vgl. Anhang II).

Dabei werden die schutzgutbezogenen Umweltziele den verschiedenen Wirkfaktoren gegenübergestellt, so dass eine Einschätzung erfolgen kann, inwieweit für die einzelnen Maßnahmentypen durch den jeweiligen Wirkfaktor ein Beitrag zur Erreichung des schutzgutbezogenen Ziels des Umweltschutzes geleistet wird. Die Ursache-Wirkungs-Beziehungen werden dabei anhand der folgenden Bewertungsstufen ([Tab. 3-1](#)~~Tab. 3-1~~) eingeschätzt.

Tab. 3-1: Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung in der Ursache-Wirkungs-Matrix

++	besonders positiver Beitrag zum Ziel des Umweltschutzes
+	positiver Beitrag zum Ziel des Umweltschutzes
○	keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes
-	negativer Beitrag zum Ziel des Umweltschutzes
--	besonders negativer Beitrag zum Ziel des Umweltschutzes

Siehe i. d. Zshg. Anhang II „Tabellen zu den Ursache-Wirkungsbeziehungen der Maßnahmentypen“.

Bei der Einschätzung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen eines Maßnahmentyps werden nur die anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren berücksichtigt. Baubedingte Wirkungen sind temporär und meist räumlich begrenzt (z.B. Erschütterungen und Staubimmissionen). Diese Wirkungen können aufgrund der abstrakten Planungsebene der SUP nicht adäquat betrachtet werden und müssen daher ggf. in nachgeordneten Verfahren berücksichtigt werden.

Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen der Maßnahmentypen wird eine „worst-case-Betrachtung“ zu Grunde gelegt. Dies ist erforderlich, da unter einem Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs sehr unterschiedliche (Einzel-)Maßnahmen bzw. verschiedene Ausprägungen von Maßnahmen zusammengefasst wurden. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Maßnahmen nach Stand der Technik geplant bzw. umgesetzt werden. Die konkreten örtlichen Verhältnisse bleiben bei dieser zusammenfassenden Bewertung der grundsätzlichen Wirkungen unberücksichtigt.

Maßnahmentypen, für die keine unmittelbar umweltrelevanten Wirkungen zu erwarten sind, da es sich um rein konzeptionelle Ansätze handelt (500er Maßnahmentypen im LAWA Maßnahmenkatalog, vgl. Anhang I), werden nicht in einer Ursachen-Wirkungs-Matrix bearbeitet, sondern verbal-argumentativ berücksichtigt.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden implizit berücksichtigt, indem sich die Wirkungsbeschreibungen bzw. die Bestimmung der Wirkfaktoren oftmals auf mehrere Schutzgüter beziehen. So hat etwa der Wirkfaktor Nutzungsänderung/-beschränkung (überwiegend im Sinne von Nutzungsintensivierung) nicht nur erhebliche Auswirkungen auf die ökologischen Bodenfunktionen, die Grundwasser- und Oberflächengewässer-Qualität, sondern auch indirekt auf die menschliche Gesundheit (durch Verbesserung der Trink- und Badewasserqualität sowie verbesserten Wasserrückhalt in der Fläche), auf die biologische Vielfalt (Förderung der Lebensraumvoraussetzungen für seltene Tier- und Pflanzenarten) sowie auf das Landschaftsbild (durch Aufwertung der Strukturvielfalt, Natürlichkeit und Charakteristik der Landschaft). Insofern werden schutzgutübergreifende Wechselwirkungen im Umweltbericht berücksichtigt.

### **3.6 Natura 2000-Verträglichkeit**

Bei möglichen Beeinträchtigungen innerhalb von FFH- oder Vogelschutz-Gebieten sind durch Suche geeigneter räumlicher Alternativen oder sonstige Planfestlegungen Konflikte mit Natura 2000-Gebieten zu vermeiden.

Auf der Ebene des HWRM-Plans können im Allgemeinen aber keine belastbaren Aussagen zur Verträglichkeit der betrachteten LAWA-Maßnahmentypen gem. § 36 BNatSchG getroffen werden. In der „Darstellung der Ursache-Wirkungs-Beziehungen“ (vgl. Anhang II) der einzelnen Maßnahmentypen werden jedoch im Textfeld „Zusammenfassende Einschätzung“ die prinzipiell möglichen Wirkungen der einzelnen Maßnahmentypen auf Natura 2000-Gebiete beschrieben, sofern eine Bewertung auf der abstrakten Betrachtungsebene möglich/sinnvoll ist. Wenn auf dieser Planungsebene erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und Schutzzwecke von Natura 2000-Gebieten nicht ausgeschlossen werden können, ist eine Verträglichkeitsprüfung nach §§ 34 und 36 BNatSchG auf der Ebene eines nachgelagerten Verfahrens durchzuführen.

### 3.7 Raumbezogene Auswirkungsprognose und -bewertung in den unterschiedlichen räumlichen Aggregationsebenen (Planungseinheit - Flussgebietseinheit)

Aufbauend auf der maßnahmenbezogenen Wirkungsanalyse erfolgt entsprechend der räumlichen Aufgliederung der Flussgebietseinheit Warnow/Peene eine raumbezogene Auswirkungsprognose und -bewertung auf Ebene der Planungseinheiten. Dazu werden die Hochwasserrisikogebiete (mit ihren entsprechenden vorzusehenden Maßnahmentypen) der Planungseinheit zugeordnet, in der sie sich befinden. Als Bewertungsmaßstab werden die Ziele des Umweltschutzes (vgl. Kapitel 4) herangezogen.

Im Ergebnis der Bewertung der Umweltauswirkungen hat die SUP eine Aussage darüber zu treffen, ob bzw. inwieweit die gesetzlichen Umwelanforderungen bzw. die geltenden Ziele des Umweltschutzes betroffen bzw. erfüllt sind. Da die Maßnahmen im HWRM-Plan nicht quantifiziert und - abgesehen von der räumlichen Zuordnung zu den Hochwasserrisikogebieten und Planungseinheiten - nicht überall konkret räumlich verortet sind, ist im Rahmen der SUP eine Quantifizierung bzw. flächenscharfe Verortung von Umweltauswirkungen nicht möglich.

Um die Umweltauswirkungen auf verschiedene Schutzgüter untereinander vergleichbar zu bewerten, wird die schutzgutbezogene Gesamtbewertung gemäß des in [Tab. 3-2](#) enthaltenen ordinalen 4-stufigen Bewertungsschema vorgenommen (Kapitel 6.5 und 6.6). Die zweistufige Beurteilung im positiven Bereich qualifiziert auf angemessene Weise die positiven Beiträge des HWRM-Plans auf die Ziele des Umweltschutzes.

Tab. 3-2: Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung (Einordnung der Zielerfüllungsgrade definierter Ziele des Umweltschutzes)

	potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
	potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
	keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes
	potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

Der Zeithorizont für die Prognosen orientiert sich - wie bei der Prognose der Entwicklungstrends - vorrangig am Überprüfungs- und Aktualisierungszyklus des HWRM-Plans, also bis Ende 2021. Bei diesem relativ nahen Prognosehorizont ist zu berücksichtigen, dass Veränderungen in den Teilökosystemen im Bereich der FGE Warnow/Peene in der Regel längere Zeiträume benötigen, um eine messbare Wirkung zu erzielen. Gegenstand dieses Umweltberichts sind jedoch die bis 2021 vorgesehenen Maßnahmen und deren Auswirkungen auf die Umwelt.

Die Auswirkungsprognose für den HWRM-Plan erfolgt aufeinander aufbauend und zunehmend aggregiert auf zwei räumlichen Ebenen ([Abb. 3-1](#) [Abb. 3-4](#)).

1. der Summe der Umweltauswirkungen in einer Planungseinheit (= kumulative Umweltauswirkungen),

2. der Summe der Umweltauswirkungen des gesamten HWRM-Planes der FGE Warnow/Peene (= Gesamtplanwirkungen).

Die Lage der vier relevanten Planungseinheiten in der FGE Warnow/Peene ist [Abb. 1-2](#) ~~Abb. 1-2~~ zu entnehmen.

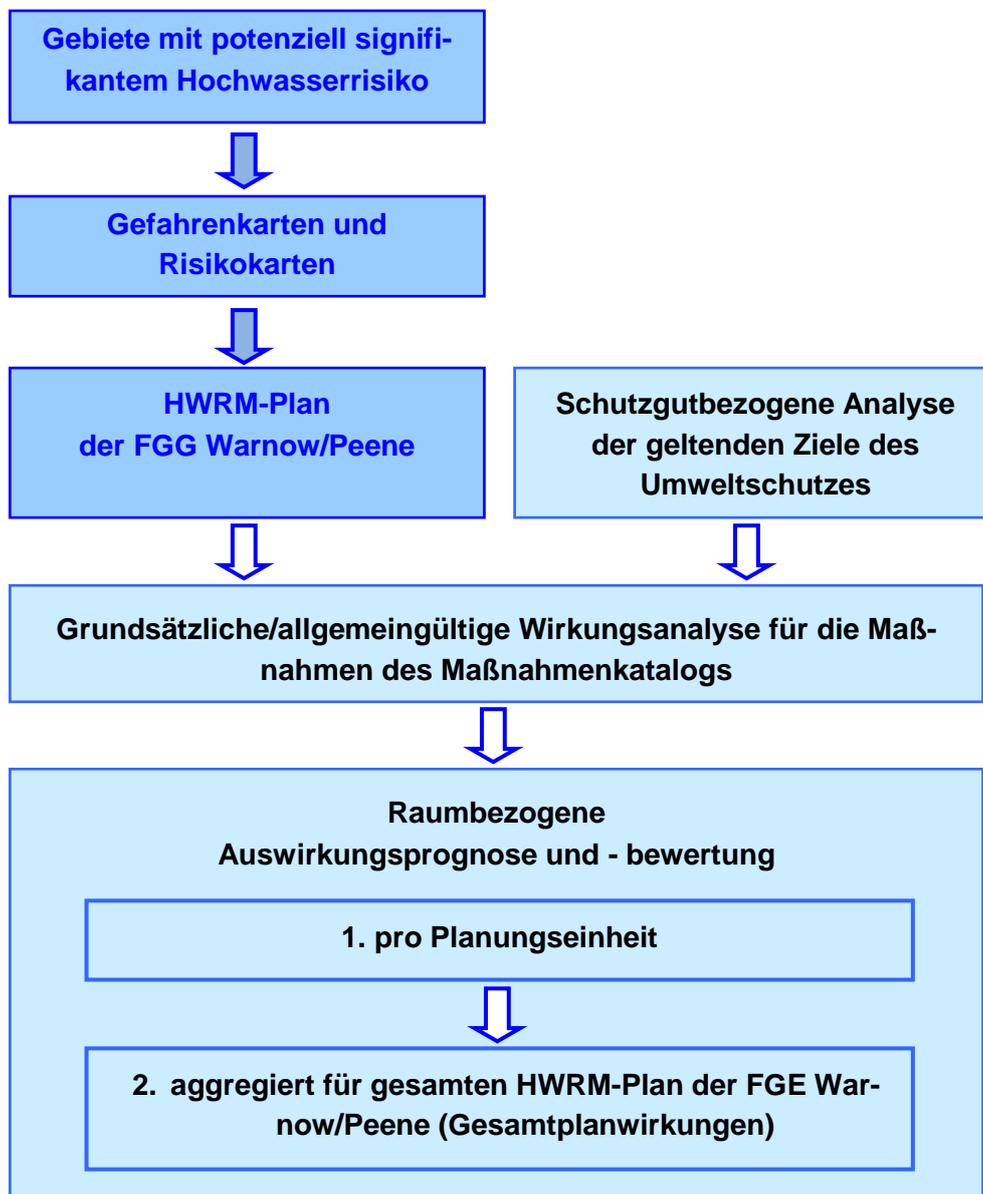


Abb. 3-1: Arbeitsschritte zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

### 3.8 Summe der Umweltauswirkungen in einer Planungseinheit

Im ersten grundlegenden Bewertungsschritt wird die Betroffenheit der relevanten Umweltziele durch die Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs in der zugeordneten Planungseinheit betrachtet. Dafür wird auf die Ergebnisse der Ursache-Wirkungs-Beziehungen der Maßnahmentypen zurückgegriffen (siehe Anhang II).

Mittels gutachterlicher Einschätzung wird für jedes Ziel des Umweltschutzes ermittelt, ob in der Gesamtschau der Wirkungen ein insgesamt positiver, neutraler oder negativer Beitrag zur Erreichung eines Ziels prognostiziert wird. Eine Einzelfallbetrachtung zur Einschätzungen der Umweltwirkungen erfolgt, wenn sowohl positive als auch negative Beiträge auf ein Ziel vorkommen. Zugunsten einer aggregierten Aussage ist dabei nicht zu vermeiden, Einzeleffekte zu vernachlässigen.

Die Umweltwirkungen der in einer Planungseinheit vorgesehenen Maßnahmentypen werden zusammenfassend bewertet. Dafür werden die in den Ursache-Wirkungs-Beziehungen beschriebenen Umweltwirkungen (siehe Anhang II) der in der Planungseinheit vorgesehenen Maßnahmentypen je Ziel des Umweltschutzes betrachtet. Dies erfolgt nach den in der [Abb. 3-1](#) dargelegten Grundsätzen.

Prinzipielle Zielsetzung bei der Ermittlung des Beitrags zur Erreichung des Umweltziels auf der Ebene der Planungseinheiten ist es, die potenziell negativen Umweltauswirkungen zu identifizieren und in ihrer Bedeutung gegenüber den positiven und neutralen Wirkungen zu bewerten. Die Ermittlung des summarischen Beitrags zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes für eine Planungseinheit erfolgt dann entlang eines Entscheidungsbaumes (s. [Abb. 3-2](#)).

Die Bewertungsmethodik integriert das „worst case“-Prinzip bei potenziell negativen Umweltwirkungen, beachtet aber auch die positiven Beiträge des HWRM-Plans auf die Schutzgüter.

Für die Ermittlung des (Gesamt-)Beitrages zur Erreichung eines schutzgutbezogenen Ziels in einer Planungseinheit ist das Vorkommen bzw. Nichtvorkommen eines negativen Beitrags ausschlaggebend. Ein Anteil negativer Beiträge größer als 25 % (bezogen auf ein Ziel des Umweltschutzes) wird als negativer Gesamtbeitrag gewertet. Trifft dies nicht zu, ergibt sich ein neutraler oder positiver Gesamtbeitrag. Welche Bewertung erreicht wird, entscheidet der prozentuale Anteil positiver Beiträge. Existieren ausschließlich positive Beiträge der Maßnahmentypen auf ein Ziel des Umweltschutzes, entscheiden die prozentualen Anteile über die jeweilige Einstufung.

Die Gesamtbewertung eines schutzgutbezogenen Ziels in einer Planungseinheit wird abschließend einer Plausibilitätsprüfung unterzogen. Die gutachterliche Prüfung berücksichtigt insbesondere die lokalen sowie großräumigen Wirkungen der Maßnahmentypen bezogen auf ein Ziel des Umweltschutzes in einer Planungseinheit.

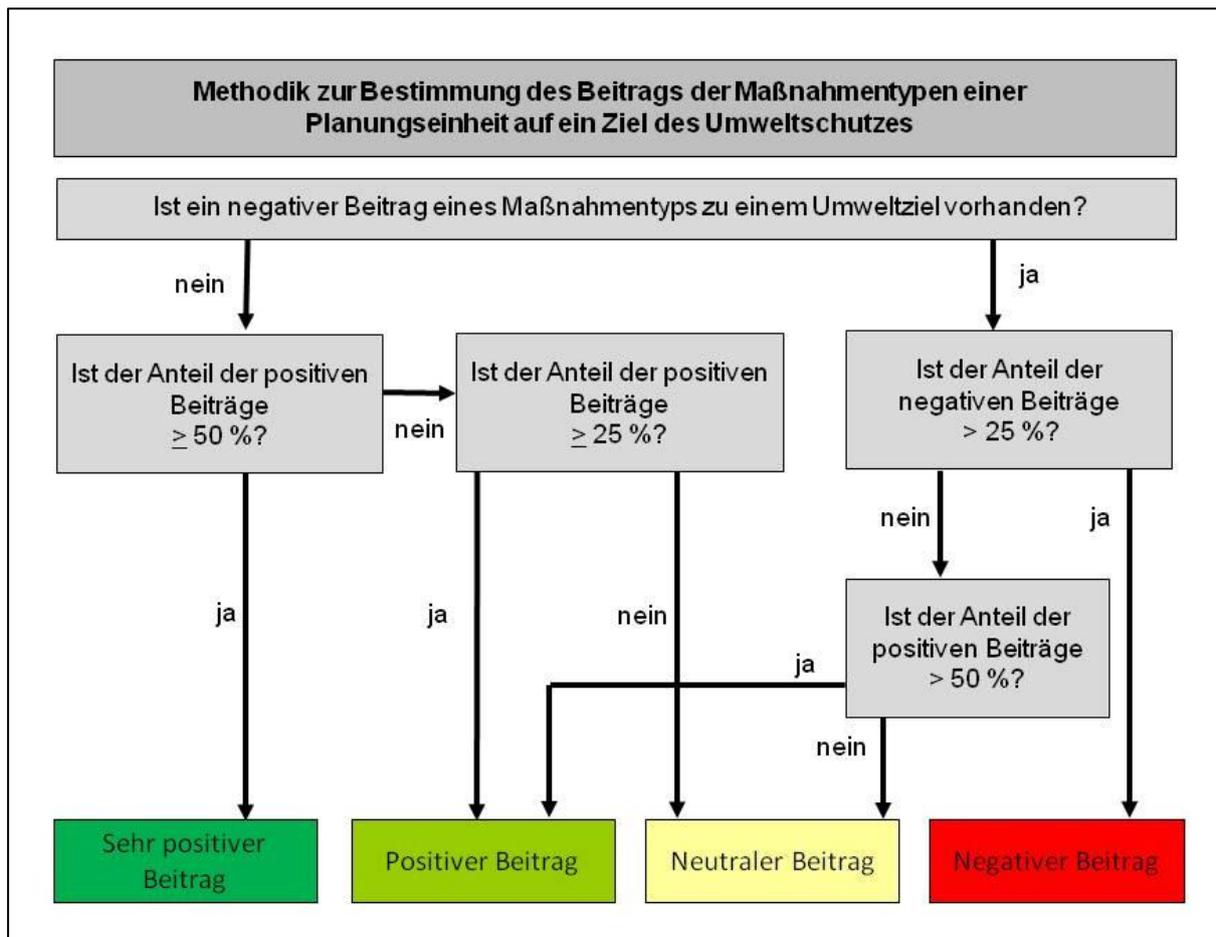


Abb. 3-2: Ermittlung des Beitrags zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes auf der Ebene der Planungseinheiten (Quelle: FGG Elbe 2014a)

### 3.9 Summe der Umweltauswirkungen des gesamten HWRM-Plans der FGE Warnow/Peene

In einem zweiten räumlichen Aggregationsschritt werden die Betroffenheiten der Ziele des Umweltschutzes durch die Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs (LAWA 2013b) hinsichtlich des gesamten HWRM-Plans der FGE Warnow/Peene ermittelt. Auf der Grundlage der Auswirkungsprognosen für die Planungseinheiten erfolgt eine tabellarische sowie eine argumentative Darstellung und Bewertung der Betroffenheiten der relevanten Ziele des Umweltschutzes. Die Aggregation innerhalb der einzelnen Umweltzielbereiche von den Einzelergebnissen für die Planungseinheiten zu einem Gesamtergebnis für die FGE Warnow/Peene erfolgt durch einfache Mittelwertbildung. Liegt der Mittelwert genau zwischen zwei Klassen, so wird die schlechtere Bewertungsklasse dargestellt.

## **4 Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes (§ 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG)**

Gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG sind dem Umweltbericht die „geltenden Ziele des Umweltschutzes“ (im Folgenden auch Umweltziele genannt) zugrunde zu legen. Anhand dieser Ziele und entsprechender Indikatoren bzw. Auswirkungskriterien zur Ermittlung der Zielerfüllung wird der gesamte Umweltbericht strukturiert. Die Ziele dienen als Orientierung („Roter Faden“) für die Umwelt-Zustandsanalyse, die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen und die Überwachung derselben.

Die im folgenden verwendeten Ziele des Umweltschutzes sind so ausgewählt, dass sie im Rahmen der Entscheidung über den HWRM-Plan von sachlicher Relevanz sind, d.h. einen Bezug zu den Schutzgütern der SUP und den voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen haben und einen dem Plan angemessenen räumlichen Bezug und Abstraktionsgrad besitzen. Quellen für geeignete Zielvorgaben sind die maßgebenden Planungs- und Fachgesetze sowie internationale, gemeinschaftliche und nationale Regelwerke, Protokolle oder Planwerke. Weiterhin ist bei der Zielauswahl zu berücksichtigen, ob für die Überprüfung der gewählten Ziele eine ausreichende flächendeckende Datengrundlage entsprechend des Abstraktionsgrades für den Planungsraum zur Verfügung steht, d.h. ob methodisch vergleichbar im Gesamtgebiet Aussagen erarbeitet werden können.

Um die Überschaubarkeit und Transparenz des Umweltberichts zu gewährleisten erfolgt eine Konzentration auf wenige Ziele pro Schutzgut. Die Vielzahl der Unterziele bzw. Teilziele wird dabei weitestgehend unter einer übergeordneten Zielsetzung zusammengefasst.

Aufgrund des angestrebten einheitlichen methodischen Rahmens für die SUP des Maßnahmenprogramms nach WRRL und des HWRM-Plans wird ein einheitliches schutzgutbezogenes Zielsystem verwendet. Als Grundlage der Erstellung wurde das Zielsystem des Umweltberichts zum 1. Maßnahmenprogramm der FGE Warnow/Peene herangezogen und ergänzt bzw. aktualisiert.

Folgendes schutzgutbezogenes Zielsystem wird für die Umweltberichte zum HWRM-Plan und zum WRRL-Maßnahmenprogramm für die FGE Warnow/Peene herangezogen ([Tab. 4-1Tab. 4-1](#)):

Tab. 4-1: Schutzgutbezogenes Zielgerüst

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Erläuterungen
<b>Menschen/menschliche Gesundheit</b>	Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 1 BImSchG, Badegewässer-Richtlinie, Trinkwasserverordnung)	Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen, z. B. durch Luftverunreinigungen, Lärm, gefährliche Stoffe, Hochwasser und Keime
	Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG, Badegewässer-Richtlinie)	Zur dauerhaften Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen
	Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes (§ 72 - § 81 WHG)	Gewährleistung von möglichst natürlichen und schadlosen Abflussverhältnissen und Vorbeugung bzgl. der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen. Gewährleistung eines umfassenden Küstenschutzes vor Sturmfluten und dem klimabedingten Anstieg des Meeresspiegels.
<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>	Schaffung eines Biotopverbunde / Durchgängigkeit von Fließgewässern (§ 20 Abs. 1 BNatSchG, § 21 BNatSchG)	Ein landesweiter Biotopverbund mit > 10 % der Fläche soll geschaffen werden, mit dem Ziel die heimischen Arten und Artengemeinschaften und ihre Lebensräume nachhaltig zu sichern und zu entwickeln. Fließgewässer und ihre Auen dienen als zentrale Achsen eines Biotopverbundes. Oberirdische Gewässer einschließlich der Gewässerrandstreifen und Uferzonen sollen eine dauerhafte Vernetzungsfunktion für dessen Schutz und Entwicklung übernehmen.
	Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten (§ 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG, § 31 bis § 36 BNatSchG)	Wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten sind für die Sicherung der Funktionen des Naturhaushaltes zu erhalten.  Eine besondere Stellung bei der Berücksichtigung des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nehmen die Zielsetzungen der Fauna-Flora-Habitate-Richtlinie (FFH-RL 92/43/EWG) sowie der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL 79/409/EWG) ein. Durch die Richtlinie wird die Schaffung, Erhaltung und Entwicklung eines europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 für europäisch bedeutsame Pflanzen und Tiere gewährleistet.

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Erläuterungen
	Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt (§ 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, § 1 Abs. 2 BNatSchG)	Naturnahe Flüsse und Auen repräsentieren Schwerpunkte der Biodiversität. Die Sicherung und Entwicklung der biologischen Vielfalt, insbesondere dieser Ökosysteme, ist zu gewährleisten.
<b>Boden</b>	Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB)	Sparsamer Umgang mit dem Boden durch Begrenzung der Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr auf das notwendige Maß.
	Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen (sinngemäß § 1 BBodSchG)	Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen (Biotopentwicklungspotenzial, Ertragspotenzial, Filter-, Puffer und Speicherfunktion und Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden. Böden sind vor Erosion, Verdichtung und andern Einwirkungen auf die Bodenstruktur zu schützen.
	Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung (§ 1 BBodSchG in Verbindung mit § 2 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe c BBodSchG)	Berücksichtigung der Nutzungsfunktion des Bodens als Standort für die Land- und Forstwirtschaft.
<b>Wasser</b> (Oberirdische Gewässer/ Küstengewässer)	Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen Zustands (§ 27 WHG)	Die ökologische Funktion eines Oberflächenwasserkörpers hängt in erster Linie von den biologischen Qualitätskomponenten ab. Neben den chemischen Komponenten müssen die hydromorphologischen Komponenten in einer Qualität vorliegen, so dass die Lebensgemeinschaften im Gewässer einen "guten Zustand" aufweisen können. Nur wenn neben den stofflichen Bedingungen auch die hydromorphologischen Voraussetzungen günstig sind, können intakte Lebensgemeinschaften existieren.
	Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 27 WHG)	Erhöhte Schadstoffkonzentrationen können zu akuter und chronischer Toxizität bei der aquatischen Fauna und zur Akkumulation von Schadstoffen in den Ökosystemen führen. Daher sind für verschiedene Schadstoffe Umweltqualitätsnormen eingeführt worden, die die Vorgabe für das Erreichen des guten chemischen Zustandes bilden.

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Erläuterungen
	Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention (§ 72 - § 81 WHG)	Es ist ein nachhaltiger Schutz der Bevölkerung vor Überschwemmungen zu gewährleisten. Der Erhalt und die Wiederherstellung von Retentionsflächen besitzt für die Zielerreichung eine besondere Bedeutung.
	Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer (§ 45a Abs. 1 Nr. 2 WHG)	Für die Bewirtschaftungsziele der Meeresgewässer gilt, dass der gute Zustand erhalten oder erreicht werden muss. Hierbei definiert sich der gute Zustand gemäß § 45 b Absatz 2 WHG als „der Zustand der Umwelt in Meeresgewässern, die unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Besonderheiten ökologisch vielfältig, dynamisch, nicht verschmutzt, gesund und produktiv sind und die nachhaltig genutzt werden“.
<b>Wasser</b> (Grundwasser)	Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen Zustands (§ 47 WHG)	Das Grundwasser muss einen guten mengenmäßigen Zustand erreichen. Dies ist von besonderer Bedeutung für grundwasserabhängige Ökosysteme und für die Nutzung von Grundwasser für die Versorgung von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Gemäß dem „guten mengenmäßigen Zustand“ des Grundwassers dürfen Wasserentnahmen die Grundwasserneubildungsrate nicht überschreiten.
	Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 47 WHG)	Das Grundwasser muss einen guten chemischen Zustand erreichen. Dies ist von besonderer Bedeutung für grundwasserabhängige Ökosysteme und für die Nutzung von Grundwasser für die Versorgung von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Der „gute chemische Zustand“ des Grundwassers ist gegeben, wenn die Schadstoffkonzentrationen die geltenden Qualitätsnormen nicht überschreiten und die anthropogene stoffliche Belastung nicht zur signifikanten Schädigung von Oberflächengewässern oder Feuchtgebieten führt.
<b>Klima/Luft</b>	Verminderung von Treibhausgasemissionen (Energiekonzept der Bundesregierung 2010)	Ziel des Klimaschutzes ist es Veränderungen in der Beschaffenheit des Gasgemisches Luft sowie Veränderungen der Lufttemperatur und der Luftfeuchtigkeit entgegenzuwirken. Ein wichtiger Aspekt des Klimaschutzes bildet die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, die gegenüber 1990 bis 2020 um 40 % verringert werden sollen
	Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG)	Fließgewässer mit ihren Auenbereichen und Auenwäldern übernehmen in der Regel Funktionen als Kaltluftentstehungsgebiete/ Luftaustauschbahnen. Oberflächengewässer und Auenbereiche mit günstiger Klimawirkung sind daher zu erhalten, zu entwickeln und wiederherzustellen.

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes	Erläuterungen
<b>Landschaft</b>	Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)	<p>Naturnahe Fließgewässer und ihre Auen bilden aufgrund ihrer Strukturmerkmale und Artenvielfalt einen besonderen Erholungsraum für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft.</p> <p>Innerhalb dieser Landschaftstypen lokalisierte Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete und Naturparke sind Schutzgebiete mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild. Es gilt die prägend wirkenden Landschaftsmerkmale zu sichern, so dass die Eigenart der jeweiligen Landschaften mit ihrer spezifischen Arten- und Lebensraumausstattung sowie der Erholungswert erhalten bleiben.</p>
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften (Denkmalschutzgesetze der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG)	<p>Historisch gewachsene Kulturlandschaften sind, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.</p> <p>Sicherstellung von Erfassung, Schutz und Erhaltung des Kultur- und Naturerbes sowie Sicherstellung der Weitergabe an künftige Generationen</p>
	Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen (Denkmalschutzgesetze der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG)	<p>Bewahrung des archäologischen Erbes, Schutz unterirdisch gelegener Fundstellen von Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern</p> <p>Sicherstellung von Erfassung, Schutz und Erhaltung des Kultur- und Naturerbes sowie Sicherstellung der Weitergabe an künftige Generationen</p>
	Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten (§ 73 WHG)	Schutz von sonstigen, der Allgemeinheit dienenden Sachgütern, insbesondere durch Vermeidung von schädlichen Wasserabflüssen.

#### **4.1 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit**

Im Rahmen der SUP wird das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit nicht generell und allgemein thematisiert, sondern eng ausgerichtet an den möglichen Auswirkungen der Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements im Einzugsgebiet von Warnow und Peene. Insofern sind insbesondere die Aspekte Gesundheit und Erholung sowie der nachhaltige Hochwasserschutz relevant.

Der Aspekt „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ besitzt im Rahmen der HWRM-Planung grundlegende Relevanz, die eine Aufnahme in das Zielgerüst der SUP bedingt. Zielvorgaben für eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung finden sich im Wasserhaushaltsgesetz (vgl. u.a. § 6 Abs. 1 Nr. 6 WHG), aber auch in weiteren Rechtsnormen und Gesetzen. So ist gemäß den Vorgaben der Raumordnung (§ 2 ROG) für den vorbeugenden Hochwasserschutz an der Küste und im Binnenland zu sorgen. Auch sind umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Belange des Hochwasserschutzes als Grundsätze der Bauleitplanung bei Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen (§ 1 BauGB). Konkrete Vorgaben zum Hochwasserschutz finden sich zudem im Kapitel 3, Abschnitt 6 des WHG (§§ 72-81).

Nach der wesentlichen Zielformulierung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) (vgl. § 1 BImSchG in Verbindung mit § 3 BImSchG) sind Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und es ist dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen (einschließlich der Gerüche) vorzubeugen. Diese grundsätzliche Zielsetzung des BImSchG wird durch verschiedene andere Rechtsnormen gestützt. So gibt bspw. auch das Raumordnungsgesetz (§ 2 ROG) vor, dass die Allgemeinheit vor Lärm zu schützen und die Reinhaltung der Luft sicherzustellen ist. In Hinblick auf die hier relevanten vorwiegend wasserwirtschaftlichen Maßnahmen sind für das Schutzgut „Menschen und menschliche Gesundheit“ insbesondere die Aspekte des Trinkwasserschutzes, aber auch die die Qualität der zur Erholung nutzbaren Badegewässer und gewässerbezogenen Landschaftsräume, die der Naherholung dienen, von Bedeutung.

Aufgrund der Art der vorgesehenen Maßnahmentypen (gemäß Maßnahmenkatalog LAWA 2013b) im HWRM-Plan der FGE Warnow/Peene sind die Umweltauswirkungen durch Luftschadstoffe, Gerüche oder Lärm, die lediglich baubedingt und somit kurzfristig und lokal begrenzt auftreten werden, im Rahmen der Auswirkungsprognose des vorliegenden Umweltberichtes nicht weiter zu berücksichtigen.

#### **4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Unter dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind im Rahmen der SUP einzelne Exemplare von Arten, unabhängig davon, ob ein besonderer Schutzstatus vorliegt, sowie die Vielfalt an Lebensräumen, Lebensgemeinschaften, Populationen und Arten zu verstehen (Peters & Balla 2006).

Der zunehmende Nutzungsdruck auf die Landschaft in Folge von Straßen- und Siedlungsbau sowie die Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft führt zu einem Verlust an wertvollen Lebensstätten und Lebensräumen für Tier- und Pflanzenarten und damit zum Rückgang

der biologischen Vielfalt. § 1 BNatSchG sieht vor, dass wild lebende Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten für die Sicherung der Funktionen des Naturhaushaltes zu schützen sind. Weiterhin ist die biologische Vielfalt zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten und zu entwickeln. Zur Umsetzung der Ziele ist auch die Vernetzungsfunktion der Lebensräume von Bedeutung, die gemäß §§ 20, 21 BNatSchG („Schaffung eines Biotopverbunds“) gesetzlich festgelegt ist. Im Zusammenhang mit den verschiedenen Maßnahmen am Gewässer ist insbesondere der Aspekt der Durchgängigkeit der Fließgewässer relevant.

Eine besondere Stellung bei der Berücksichtigung des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nehmen die Zielsetzungen der Fauna-Flora-Habitate-Richtlinie (FFH-RL 92/43/EWG) sowie der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL 2009/147/EG) ein. Durch die Richtlinien wird die Schaffung, Erhaltung und Entwicklung eines europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 für europäisch bedeutsame Pflanzen und Tiere gewährleistet.

Die Natura 2000-Gebiete sind auch Bestandteil des landesweiten Biotopverbunds. Der Verbund berücksichtigt u.a. oberirdische Gewässer einschließlich der Gewässerrandstreifen und Uferzonen und soll mit > 10 % der Fläche geschaffen werden. Ziel ist es die heimischen Arten und Artengemeinschaften und ihre Lebensräume, insbesondere für Arten mit komplexen Lebensraumsprüchen, nachhaltig zu sichern und zu entwickeln. Die erforderlichen Bestandteile des Biotopverbundes sind durch Erklärung zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft, durch planungsrechtliche Festlegungen sowie durch langfristige vertragliche Vereinbarungen rechtlich zu sichern.

Die Schaffung der Durchgängigkeit und Vernetzung von Lebensräumen fördert die biologische Vielfalt. Insbesondere naturnahe Flüsse und Auen repräsentieren Schwerpunkte der Biodiversität. Die Sicherung und Entwicklung der biologischen Vielfalt wird durch die Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt von der Bundesregierung mit Unterstützung weiterer Akteure verwirklicht. Siehe i. d. Zshg. ebenfalls „Konzept zur Erhaltung und Entwicklung der Biologischen Vielfalt in Mecklenburg-Vorpommern“ (LU M-V 2012).

### **4.3 Schutzgut Boden**

Für das Schutzgut Boden sind im Zusammenhang mit den Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements vor allem die Versiegelungsraten der Böden von Relevanz. Diese beeinflussen die Retentionseigenschaften der Flächen im Einzugsgebiet und damit - neben den Niederschlägen - auch das mengenmäßige Fließgewässerregime.

Gemäß den Vorgaben des § 1a Absatz 2 BauGB ist prinzipiell mit Grund und Boden sparsam umzugehen. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu beschränken. Weitergehende Zielvorgaben finden sich im Bodenschutzgesetz, dessen Zweck es ist, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen (§ 1 BBodSchG). Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen (Biotopotential, Ertragspotential, Filter-, Puffer und Speicherfunktion und Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf) sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden.

Durch die Berücksichtigung des Aspektes „Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung“ soll die Nutzungsfunktion des Bodens als Standort für Land- und Forstwirtschaft (gemäß Begriffsbestimmungen nach § 2 BBodSchG) ebenso, wie die weiteren Funktionen des Bodens, in der Bewertung berücksichtigt werden. Die Sicherung und Wiederherstellung des Bodens bezieht sich gemäß § 1 BBodSchG auf alle Funktionen des Bodens. Auch gemäß den Grundsätzen der Raumordnung (§ 2 ROG) sind die räumlichen Voraussetzungen für die Land- und Forstwirtschaft in ihrer Bedeutung für die Nahrungs- und Rohstoffproduktion zu erhalten oder zu schaffen. Besonders durch raumgreifende Maßnahmen des HWRM-Planes, wie die Errichtung von Poldern oder Deichen, aber auch durch Einschränkungen der Nutzung (Nutzungsbeschränkungen) können land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen beeinträchtigt werden.

#### **4.4 Schutzgut Wasser**

Aufgrund der Zielsetzung der WRRL und der HWRM-RL hat das Schutzgut Wasser eine besondere Bedeutung im Zielsystem der SUP, da alle Maßnahmen hauptsächlich auf das Schutzgut Wasser ausgerichtet sind.

Grundsätzlich sind sämtliche Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern (§ 1 WHG) und vor Verunreinigungen durch Schad- und Nährstoffeinträge zu schützen. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen, vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf den Wasserhaushalt unterbleiben und damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird.

Neben den allgemeinen Zielvorgaben existieren gemäß WRRL und WHG unterschiedliche Zielvorgaben für oberirdische Gewässer bzw. Küstengewässer sowie das Grundwasser, so dass hinsichtlich der zu berücksichtigenden Ziele ebenfalls eine Differenzierung vorzunehmen ist.

##### **4.4.1 Oberirdische Gewässer und Küstengewässer**

Wesentliche Vorgabe hinsichtlich der oberirdischen Gewässer sind die Zielsetzungen gemäß Art. 4 WRRL bzw. § 27 WHG. Die ökologische Funktion eines Oberflächenwasserkörpers hängt in erster Linie von den biologischen Qualitätskomponenten ab. Oberirdische Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden und ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.

Ähnliche erweiterte Zielsetzungen gelten gemäß § 45a Abs. 1 WHG auch für die Meeresgewässer. Hier sind vom Menschen verursachte Einträge von Stoffen und Energie, einschließlich Lärm, in die Meeresgewässer schrittweise zu vermeiden und zu vermindern mit dem Ziel, signifikante nachteilige Auswirkungen auf die Meeresökosysteme, die biologische Vielfalt, die menschliche Gesundheit und die zulässige Nutzung des Meeres auszuschließen (vgl. § 45 a Abs. 2 WHG). Darüber hinaus sind künstliche und erheblich veränderte oberirdi-

sche Gewässer so zu bewirtschaften, dass ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird. Nur wenn auch die hydromorphologischen und die stofflichen Bedingungen günstig sind, können intakte Lebensgemeinschaften existieren.

Gemäß der WRRL bzw. des WHG sind diese Ziele in den EU- Mitgliedsstaaten bis 2015 bzw. 2021, 2027 umzusetzen. Für die Bewirtschaftungsziele der Meeresgewässer gilt, dass der gute Zustand erhalten oder spätestens bis zum 31. Dezember 2020 erreicht werden muss.

Die Bedeutung des Schutzes der Gewässer vor Schadstoffeinträgen wird durch die gesonderten Richtlinien zum Abwasser (91/271/EWG), zum Trinkwasser (98/83/EG) sowie zum Nitrat (91/676/EWG) gestützt. So sieht die Kommunale Abwasserrichtlinie vor, die Umwelt vor schädlichen Auswirkungen durch kommunale Abwässer/ Industrieabwässer und Wasserschadstoffe zu schützen. Gemäß Trinkwasserrichtlinie ist die dauerhafte Nutzung von Wasser für den menschlichen Gebrauch sicherzustellen, indem vorbeugende gesundheitsbezogene Qualitätsparameter eingehalten werden und geeignete Gewässerschutzmaßnahmen zur Reinhaltung von Oberflächen- und Grundwasser durchgeführt werden. Die Nitrat-Richtlinie (Richtlinie 91/676/EWG vom 21.11.2008) beinhaltet Regeln in Bezug auf die Stickstoffausbringung zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigungen aus der Landwirtschaft.

Die Oberirdischen Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass so weit wie möglich Hochwasser zurückgehalten, der schadlose Wasserabfluss gewährleistet und der Entstehung von Hochwasserschäden zum Schutz der Bevölkerung vor Überschwemmungen vorgebeugt wird. Dabei sind nach § 77 WHG Überschwemmungsgebiete in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten, um eine nachhaltige Hochwasserretention zu gewährleisten.

#### **4.4.2 Grundwasser**

Grundwasser ist ein wesentliches Element des Naturhaushaltes und muss vor anthropogenen Verunreinigungen und nachteiligen Veränderung seiner Eigenschaften geschützt werden. Das wesentliche Ziel für das Schutzgut Grundwasser ist durch Art. 4 WRRL bzw. § 47 Abs. 1 WHG vorgegeben. Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass eine nachteilige Veränderung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden wird und alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden. Das Grundwasser muss einen guten chemischen und guten mengenmäßigen Zustand erreichen.

Gemäß den Vorgaben zum „guten mengenmäßigen Zustand“ des Grundwassers dürfen u. a. Wasserentnahmen die Grundwasserneubildungsrate nicht überschreiten. Der „gute chemische Zustand“ des Grundwassers ist gegeben, wenn die Schadstoffkonzentrationen die geltenden Qualitätsnormen nicht überschreiten und die anthropogene stoffliche Belastung nicht zur signifikanten Schädigung von Oberflächengewässern oder Feuchtgebieten führt.

Das Ziel grundwasserabhängige Ökosysteme vor anthropogenen Beeinträchtigungen zu schützen und damit die Wasserversorgung des Menschen zu gewährleisten, wird durch weitere Vorgaben des WHG, der WRRL sowie weiterer EG-Richtlinien gestützt.

Die Trinkwasserrichtlinie (Richtlinie 98/83/EG) z.B. nimmt Bezug auf Qualitätsparameter, die zur Bestimmung der Reinhaltung von Oberflächen- und Grundwasser verwendet werden. Gemäß Grundwasserrichtlinie (2006/118/EG) soll das Grundwasser, als wertvolle natürliche Ressource, vor chemischer Verschmutzung geschützt werden.

Die Klärschlamm-Verordnung in der Fassung vom 24.02.2012 beinhaltet ein Verbot des Aufbringens von schadstoffbelastetem Klärschlamm auf Flächen in Wasserschutzgebiets-Zonen I und II, auf Uferrandstreifen von 10 m Breite sowie innerhalb von Naturschutzgebieten, Naturdenkmälern, Geschützten Landschaftsbestandteilen und Nationalparks.

Auch das WHG und die WRRL sehen vor, dass aquatische Ökosysteme sowie direkt von ihnen abhängige Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt zu schützen sind (§ 1a WHG, Art. 1 u. 4 WRRL). Grundwasserabhängigen Landökosysteme gelten wegen des Vorkommens von relativ seltenen semiterrestrischen Lebensraumtypen (z.B. Moore) und an feuchte bis nasse Böden angepasste Pflanzen- und Tierarten als besonders schutzwürdig.

#### **4.5 Schutzgut Klima und Luft**

Unter dem Schutzgut Klima und Luft werden im Rahmen der SUP vorrangig die Auswirkungen auf die physikalische, chemische oder biologische Beschaffenheit des Gasgemisches Luft sowie Veränderungen der Lufttemperatur, der Luftfeuchtigkeit oder die Intensität und Dauer von Niederschlägen betrachtet (Hoppe 2007)

Die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre ist seit Beginn der Industrialisierung stark angestiegen. Gemäß der §§ 1 und 45 BImSchG bzw. § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Beeinträchtigungen des Klimas daher zu vermeiden. Ein wichtiger Aspekt des Klimaschutzes bildet, in Anlehnung an das Kyoto-Protokoll, die Reduzierung von Treibhausgasemissionen, die gegenüber 1990 bis 2020 um 40 % verringert werden sollen. Auch das Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit sowie das Energiekonzept der Bundesregierung 2010 berücksichtigen diese Zielsetzung. Zudem leisten naturnahe Auen mit ihrer Speicherungsfunktion von Kohlenstoff einen wichtigen Beitrag für die Verringerung von Treibhausgasemissionen.

Eine weitere Folge des Klimawandels ist der gegenwärtige Temperaturanstieg, weshalb Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung an Bedeutung gewinnen und nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG zu schützen sind. Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen besitzen eine besondere Relevanz für den Klimaschutz. Insbesondere Fließgewässer und ihre Auenbereiche übernehmen in der Regel Funktionen als Kaltluftentstehungsgebiete/Luftaustauschbahnen.

#### **4.6 Schutzgut Landschaft**

Das Schutzgut Landschaft wird im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung unter dem Aspekt verschiedener Landschaftstypen betrachtet, deren Eigenart sich durch verschiedene Merkmale wie bspw. Bodengestaltung, Vegetation oder Gewässer bestimmt. Dabei wird

auch die ästhetische Funktion des Landschaftsbildes mit einbezogen. Gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft zu erhalten und zu entwickeln.

Naturnahe Fließgewässer und ihre Niederungen bilden aufgrund ihrer Eigenart und Vielfalt einen besonderen Erholungsraum für das Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft. Verdeutlicht wird dieser Aspekt durch das Vorkommen von Biosphärenreservaten, Landschaftsschutzgebieten und Naturparks im Auenbereich, die u.a. aufgrund ihrer hohen Bedeutung für das Landschaftsbild schutzwürdige Landschaften darstellen.

Inhaltlich existieren bezüglich der historischen Kulturlandschaften Überschneidungen mit dem Schutzgut Kultur- und Sachgüter.

#### **4.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Der Schutzgutbegriff „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ vor dem Hintergrund der SUP zum HWRM-Plan der FGE Warnow/Peene beinhaltet insbesondere Denkmäler einschließlich der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sowie historische Kulturlandschaften und archäologische Fundstellen. Es werden hierbei oberirdisch und unterirdische gelegene Denkmale und Fundstellen unterschieden.

Gemäß dem „Europäischen Übereinkommen zum Schutz des archäologischen Erbes“ (Konvention von Malta 1992, ratifiziert 2002) und den jeweiligen Denkmalschutzgesetzen der Bundesländer sind alle Denkmale zu schützen und zu erhalten (Konv. Malta § 1; § 1 DSchG M-V). Unter Kulturdenkmälern sind Sachen oder Teile von Sachen vergangener Zeit zu verstehen, deren Erforschung und Erhaltung wegen ihres geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, städtebaulichen oder die Kulturlandschaft prägenden Wertes im öffentlichen Interesse liegt. Insbesondere Flussauen sind historisch und auch prähistorisch bevorzugte Siedlungsräume des Menschen. Hier sind sowohl sichtbare als auch im Boden verborgene Anlagen und Fundstätten vorzufinden.

Ziel ist es, das archäologische Erbe als Quelle gemeinsamer europäischer Erinnerung und als Instrument für historische und wissenschaftliche Studien zu schützen. Auch sind historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonderer Eigenart zu erhalten.

Zusätzlich wird unter dem Schutzgut „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ der Aspekt des Schutzes von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten berücksichtigt, da dieser im Rahmen der Zielsetzung des HWRM-Planes eine besondere Bedeutung besitzt. Technische Infrastruktur wie hochwassergefährdete bedeutsame Verkehrswege und Brücken sowie Ver- und Entsorgungseinrichtungen sind von Relevanz.

## **5 Merkmale der Umwelt und des Umweltzustands mit Angabe der derzeitigen für den Plan bedeutsamen Umweltprobleme und Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans (§ 14g Abs. 2 Nr. 3 und 4 UVPG)**

Die Merkmale der Umwelt, der derzeitige Umweltzustand sowie die bedeutsamen Umweltprobleme sind als Gegenstand einer Zustandsanalyse unter Berücksichtigung umweltrelevanter Vorbelastungen im Umweltbericht abzuhandeln.

Die Zustandsanalyse muss sich auf die in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Boden, Wasser, Luft und Klima, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Kultur und sonstige Sachgüter und Landschaft beziehen, da sie die Grundlage für die Prognose und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ist. Zweckmäßigerweise werden bei den einzelnen Schutzgütern die gleichen Kriterien bzw. Indikatoren behandelt, die auch bei der Auswirkungsprognose zugrunde gelegt werden.

Der Umweltbericht kann und soll dabei nicht einen vollständigen Überblick der abiotischen und biotischen Schutzgüter in der Flussgebietseinheit Warnow/Peene geben. Vielmehr wird im Sinne der Strukturierung und Transparenz der Unterlagen eine gewisse Auswahl hinsichtlich der wichtigsten Belange der Schutzgüter getroffen, die voraussichtlich vom hier zu bewertenden Hochwasserrisikomanagementplan berührt sein werden.

Neben dem Ist-Zustand ist auch die Entwicklung des Umweltzustandes ohne Durchführung des Plans darzustellen. Die Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands ohne Durchführung des HWRM-Plans stellt den Referenzzustand zu dem nach Planumsetzung erwarteten Umweltzustand dar. Im Vergleich zum Ist-Zustand berücksichtigt der Umweltzustand ohne Durchführung des HWRM-Plans eine Prognose der Umweltentwicklung unter Einbeziehung der zu erwartenden Wirkung von anderen Plänen und Programmen. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu beachten.

Die Prognose des Umweltzustands wird vorrangig für den Zeitraum bis Ende 2021 durchgeführt. Anschließend erfolgt die Fortschreibung des HWRM-Plans. Bei Teilaspekten, dies gilt z.B. für den Klimawandel, können nur längerfristige Trends ausgewertet werden.

### **5.1 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit**

#### **5.1.1 Derzeitiger Umweltzustand**

Als Schutzgut Mensch im Sinne des UVPG sind die physische und psychische Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen zu betrachten. Rein soziale oder sozioökonomische Wirkungen werden verfahrensgemäß nicht bewertet (Storm & Bunge 2003; Erbguth & Schink 1996). In einigen Fällen wird eine Abgrenzung allerdings hier nicht ganz unproblematisch sein und im Ermessen des Bearbeiters liegen, da zweifellos sozioökonomische und soziale Probleme einen ganz wesentlichen Einfluss auf das Wohlbefinden und unter Umständen sogar auf die Gesundheit der Menschen besitzen können.

Hinsichtlich des Schutzgutes Menschen kann im Wesentlichen auf das für die „Aktualisierung der Wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzungen gemäß Art. 5 und Anhang III EG-EG-WRRL für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene in Mecklenburg-Vorpommern“ (isw 2014) erarbeitete Material zurückgegriffen werden, zumal dieses sich nicht nur räumlich konkret auf die Flussgebietseinheit Warnow/Peene, sondern auch hinsichtlich des Prognosezeitraums auf den für den HWRM-PL relevanten Zeithorizont bezieht.

Die Flussgebietseinheit Warnow/Peene liegt im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. Im Gebiet befinden sich nach der Kreisreform in M-V im Jahr 2011 ganz oder teilweise eine kreisfreie Stadt und 6 Landkreise. Als wichtigste Städte in der Flussgebietseinheit sind Rostock (203.431 Einwohner, Angaben: Statistisches Amt, 2014), Neubrandenburg (63.437), Stralsund (57.301), Greifswald (56.445), Wismar (42.219), zu nennen. Im Durchschnitt leben in der FGE Warnow/Peene 74 Einwohner je Quadratkilometer. Damit ist die Siedlungsdichte relativ gering, jedoch etwas höher als der Landesdurchschnitt, nach dem sich 69 Einwohner einen Quadratkilometer teilen. Besonders bedeutsam im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutz ist, dass sich die Besiedlung in den Küstenbereichen konzentriert, während das Hinterland deutlich geringer besiedelt ist.

**Tab. 5-1:Tab. 5-1:** zeigt die flächenhafte Ausdehnung der Teilgebiete, ihre Einwohnerzahl sowie die Besiedlungsdichte. Insgesamt leben im Gebiet der FGE Warnow/Peene ca. 1,0 Mio. Einwohner. Dies entspricht einem Anteil von 63 Prozent an der Landesbevölkerung Mecklenburg-Vorpommerns (bei einem Flächenanteil von 58 Prozent).

Tab. 5-1: Fläche, Bevölkerung und Besiedlungsdichte in der FGE Warnow/Peene (Quelle: iws 2014)

Planungseinheit Flussgebietseinheit	Fläche in km <sup>2</sup>	Einwohner Anzahl	Besiedlungsdichte in EW/km <sup>2</sup>
Warnow	3.306	345.742	105
Peene	5.068	278.604	55
Küste Ost	4.046	300.191	74
Küste West	1.132	81.042	72
FGE Warnow/Peene	13.552	1.005.580	74
Nachrichtlich: Mecklenburg- Vorpommern gesamt	23.210	1.600.327	69

Im Gebiet der FGE wird, wie insgesamt in Mecklenburg Vorpommern, seit Jahren ein anhaltender Rückgang der Bevölkerungsdichte beobachtet. Der erwartete Bevölkerungsrückgang könnte nach derzeitigen Prognosen insbesondere in den östlichen Planungsregionen Vorpommern und Mecklenburgische Seenplatte dramatische Ausmaße annehmen. Für den Landkreis Vorpommern-Greifswald wird z.B. mit über 30 % im Zeitraum 2002 bis 2020 der stärkste Bevölkerungsverlust prognostiziert. **Tab. 5-2:Tab. 5-2:** zeigt eine Prognose der Entwicklung der Einwohnerzahlen in Mecklenburg Vorpommern und damit auch in der FGE Warnow/Peene.

Tab. 5-2: Prognose der Entwicklung der Einwohnerzahl in Mecklenburg Vorpommern bis 2030 (Quelle: isw 2014)

Berechnungsjahr (31.12.)	Bevölkerung am 31.12. insgesamt	Bevölkerungsveränderung im Berechnungsjahr			Zuzüge	Fortzüge	Lebend- geborene	Gestor- bene
		insgesamt	davon durch Wanderung (Saldo)	davon durch natürliche Bevölkerungsbewegung (Saldo)				
2010 (Basisjahr)	1.642.327	-9.031	-3.630	-5.401	31.745	35.375	13.337	18.738
2015	1.587.104	-4.665	4.700	-9.365	31.500	26.800	12.734	22.099
2020	1.566.943	-6.390	7.798	-14.188	29.876	22.078	11.456	25.644
2021	1.559.391	-7.571	7.526	-15.097	29.595	22.069	11.124	26.221
2025	1.523.997	-9.305	7.771	-17.076	29.208	21.437	10.334	27.410
2030	1.476.408	-9.405	7.748	-17.153	29.175	21.427	10.464	27.617

Wie bereits ausgeführt, sollen nicht alle Aspekte sondern nur eine gewisse Auswahl der wichtigsten Belange der Schutzgüter, die voraussichtlich vom hier zu bewertenden HWRM-Plan berührt sein werden, betrachtet werden.

Für das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit sind bezüglich des Hochwasserrisikomanagementplans folgende Aspekte von Bedeutung:

- Bedeutung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Schutz und Sicherung des Eigentums,
- Siedlungsnaher Freiraum (Bereiche mit erhöhter Empfindlichkeit im Wohnumfeld) Erholungsnutzung, Freizeitinfrastruktur u.a. Bedeutung von Erholungsgebieten,
- Nutzung vorhandener Flächen für die Land-, Forst- und Wasserwirtschaft, Fischerei und Jagd,
- Vorbelastungen mit Faktoren, die die Gesundheit und das Wohlbefinden beeinträchtigen können (u.a. Lärm- und Schadstoffbelastungen, vorhandene Geruchsbelastigungen).

Bei Hochwasser bzw. Sturmflut mit Überschwemmung von Siedlungsbereichen, können die dort lebenden Menschen maßgeblich beeinträchtigt werden. Im Einzugsgebiet der FGE Warnow/Peene sind bei einem  $HQ_{\text{extrem}}$  ca. 70.000 Einwohner potenziell betroffen (siehe [Tab. 5-3](#) ~~Tab. 5-3~~). Ein  $HQ_{100}$  bzw.  $HW_{100}$  entspricht einem Hochwasserabfluss bzw. Hochwasserstand, der statistisch gesehen einmal in hundert Jahren zu erwarten ist.

Tab. 5-3: Anzahl der von Hochwasserereignissen potenziell betroffenen Einwohner in den Planungseinheiten der FGE Warnow/Peene, Stand: 22.12.2013 (LU M-V 2013)

FGE Warnow/Peene	Betroffene Einwohner bei einem Hochwasserereignis			
	Warnow	Peene	KG West	KG Ost
HW/ $HQ_{\text{extrem}}$	1.450	3.290	22.810	41.660
HW/ $HQ_{\text{mittel}}$	410	1.740	15.310	21.120
HW/ $HQ_{\text{häufig}}$	310	740	930	1.320

#### Erläuterungen:

Ein  $HQ/HW_{\text{extrem}}$  (Extremhochwasser) ist ein Hochwasserereignis mit einem Abfluss (Q) bzw. einer Wassertiefe (W), der (statistisch gesehen) selten auftritt. Hierfür werden ein 200-jährliches Ereignis (im Küstenbereich zuzüglich eines 50 cm Aufschlages für klimatische Veränderungen) und das Versagen vorhandener Hochwasserschutzeinrichtungen angenommen. Damit liefert das Szenario Hinweise auf Gebiete, die im Falle eines Deichbruches überflutet werden können.

Ein  $HW/HQ_{\text{mittel}}$  ist folgendermaßen definiert: Ein 100-jährlicher Abfluss ( $HQ_{100}/HW_{100}$ ) ist ein Abfluss (Q) bzw. Wasserstand (W), der im Mittel alle hundert Jahre erreicht oder überschritten wird. Das  $HQ_{100}$  ist somit das Hochwasserereignis einer Größenordnung, das statistisch gesehen alle 100 Jahre vorkommt. Das 100-jährliche Ereignis wurde im Bereich der Binnen-

gewässer angewandt. Die Berechnung eines  $HW_{\text{mittel}}$  im Bereich der Küste erfolgte auf Grundlage eines 200-jährlichen Ereignisses.

Unter einem  $HQ_{\text{häufig}}$  wird ein Abfluss (Q) verstanden, der statistisch gesehen im Mittel alle 10 bis 20 Jahre auftritt. Ein 10 bis 20-jährliches Hochwasser wird auch als „häufiges Hochwasser“ bezeichnet, da es im Vergleich zum  $HQ_{\text{mittel}}$  oder  $HQ_{\text{extrem}}$  relativ häufig auftritt. Ein  $HW_{\text{häufig}}$  bezeichnet einen Wasserstand (W), der relativ häufig auftritt. Die differenzierte Verwendung der Angaben HW bzw. HQ steht dabei für eine unterschiedliche Berechnungsmethodik bei der Ermittlung der potenziellen Überflutungsflächen (Auspiegelung bzw. 1D-Modellierung).

Im Hochwasserfall gehen Gefährdungen v. a. auch von den industriellen Anlagen (IVU/IED-Anlagen) aus, die sich in den Überschwemmungsflächen befinden. Hierzu zählen u. a. die Anlagen des Energiesektors, Anlagen zur Herstellung und Verarbeitung von Metallen, mineralverarbeitende und chemische Industrie, Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz oder Intensivtierhaltungen (vgl. [Tab. 5-4](#) ~~Tab. 5-4~~).

Tab. 5-4: Anzahl der von Hochwasserereignissen potenziell betroffenen industriellen Anlagen (IVU/IED-Anlagen) in den Planungseinheiten der FGE Warnow/Peene, Stand: 22.12.2013 (LU M-V 2013)

Planungseinheiten	Betroffene Anlagen je Hochwasserszenario		
	HW/HQ <sub>extrem</sub>	HW/HQ <sub>mittel</sub>	HW/HQ <sub>häufig</sub>
Warnow	-	-	-
Peene	2	2	2
KG West	10	9	9
KG Ost	5	5	3

Von Bedeutung für die Erholung und Freizeitnutzung ist die Qualität der Badegewässer. In der Badesaison 2013 erreichten knapp 90 % der in Deutschland beprobten Binnengewässer eine ausgezeichnete Qualität. Die Qualitätsanforderungen der EG-Badegewässerrichtlinie (2006/7/EG) erfüllten 97 % (EUA 2013). Nicht konform im Sinne von Überschreitungen vorgegebener Qualitätsgrenzwerte waren 0,6 % aller deutschen Binnenbadegewässer.

In der FGE Warnow/Peene finden sich 224 gemäß der Badegewässerrichtlinie behördlich ausgewiesene und überwachte Badestellen.

[Abb. 5-1](#) ~~Abb. 5-4~~ zeigt die offiziellen Badegewässer/-stellen in der FGE Warnow/Peene. Davon liegen 1 an Fließgewässern, 70 an Standgewässern und 153 an Küstengewässern.

### Legende

Planungseinheiten der Flussgebietseinheit (FGE) Warnow/Peene

- 1- bis 12-Seemeilen-Zone
- Küstengewässer zu Küstengebiet Ost und West
- Binnenland der FGE Warnow/Peene

- Fließgewässer (Auswahl)
- Ständgewässer (Auswahl)

Bedeutende Städte

Badegewässer

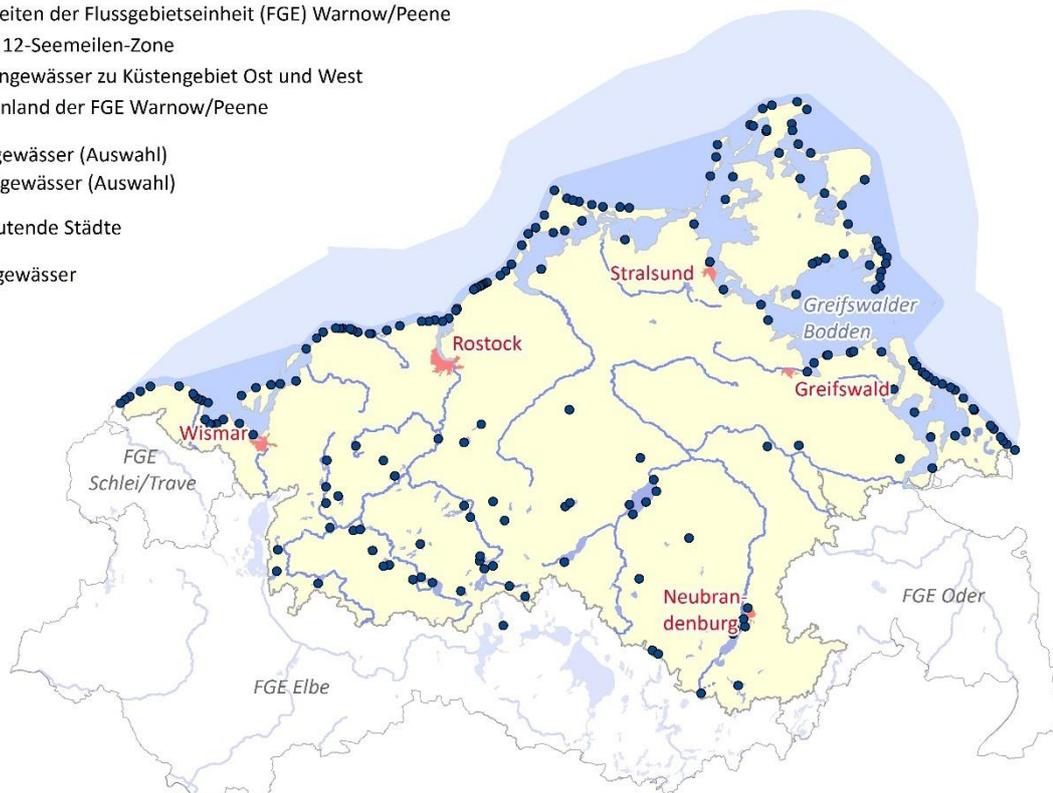


Abb. 5-1: Offizielle Badegewässer/Badestellen in der FGE Warnow/Peene 2014

Während der Badesaison - vom 20. Mai bis 10. September - überwachen die Gesundheitsbehörden der Kreise und kreisfreien Städte die Badegewässer/-stellen mindestens monatlich. Die Ergebnisse werden im Internet veröffentlicht und wöchentlich aktualisiert, bei besonderen Ereignissen oder Befunden sogar täglich. Darüber hinaus gibt es dort ausführliche Informationen zu allen wichtigen Themen, die mit der Qualität und Überwachung der Badegewässer in Zusammenhang stehen.

### 5.1.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Die bisher durchgeführten Sanierungen und Neubauten von Hochwasserschutzanlagen haben eine Verbesserung des Hochwasserschutzes bewirkt.

Die letzte Hochwassersituation ereignete sich im Binnenbereich 2011 (Sommerhochwasser 2011 in Mecklenburg-Vorpommern, LUNG M-V 2013), die letzte zurückliegende Sturmflut an der Ostseeküste trat am 06.12.2013 auf (BSH 2015). Als schwerste Ereignisse von Sturmfluten nach 1990 sind die Sturmfluten von 1995, 2002 und 2006 zu erwähnen, von denen 1995 das herausragende Ereignis war (s. Regelwerk Küstenschutz, LU M-V 2009).

Es ist anzunehmen, dass der Anteil der bebauten Flächen weiter, wenn auch in einem geringeren Maße als derzeit, ansteigen wird. Zusätzliche Einflüsse des Klimawandels sind zu erwarten. Die Projektionen zu zukünftigen Abflussverhältnissen sind jedoch unsicher. Dies gilt vor allem für die Abflussextreme.

Dagegen wird insbesondere durch Umsetzung der Maßnahmen zur WRRL die Wasserrückhaltung am Gewässer und in der Fläche auch ohne Umsetzung des HWRM-Plans zukünftig erhöht. Damit kann in geringem Maße die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von (Binnen-) Hochwasserereignissen mit geringem Wiederkehrintervall vermindert werden. In der Summe bleibt, bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans, das in den Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten dokumentierte Gefahren- und Risikopotenzial durch Überschwemmungen weitgehend bestehen bzw. es kann sich wegen der hydrometeorologischen Auswirkungen des Klimawandels ggf. noch verschärfen.

Bedingt durch den projizierten stärkeren Meeresspiegelanstieg werden die Sturmflutwasserstände ebenfalls steigen. Der Bemessungswasserstand ist durch den säkularen Meeresspiegelanstieg gestiegen (im Durchschnitt 20 cm in 100 Jahren). Sturmfluten fallen bei gleichen Entstehungsbedingungen zunehmend schwer aus (LU M-V 2009). Die meisten Projektionen zum Meeresspiegelanstieg weisen auf eine Beschleunigung hin. Ansteigende Temperaturen führen zu höheren Mittelwasserständen, stärkere Extremwinde zu höherem Windstau.

Tab. 5-5: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Menschen/menschliche Gesundheit

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	▶
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	▶
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	▼

## 5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

### 5.2.1 Derzeitiger Umweltzustand

Der Bereich der FGE Warnow/Peene ist hinsichtlich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt durch kleine und große Fließgewässersysteme, eine Vielzahl von Standgewässern sowie innere und äußere Küstengewässern geprägt. Die vorhandenen Biotopstrukturen in den Flusstälern, Seeufer- und Küstenlandschaften werden von einer Vielzahl von seltenen Pflanzen- und Tierarten als Lebensraum genutzt, die es zu schützen und zu bewahren gilt.

Grundlage der Zustandsbeschreibung sind Daten vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit dem Stand 2012. Die „Naturschutzfachliche Bewertung der Landschaften in Deutschland“ berücksichtigt Kriterien wie besondere Biotoptypen, Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, den Schutzgebietsanteil sowie den Anteil unzerschnittener verkehrsarmer Räume (Tab. 5-6). Zusätzlich werden die Natura 2000-Gebiete und die deutschen Feuchtgebiete mit internationaler Bedeutung (Ramsar-Gebiete) berücksichtigt.

Tab. 5-6: Charakterisierung der Bewertung der Landschaften in Deutschland (BfN 2012)

Wertstufe	Charakterisierung
Besonders schutzwürdige Landschaften	Hierbei handelt es sich in erster Linie um Landschaften, die sich neben dem Vorkommen besonderer Biotoptypen bereits heute durch einen hohen Schutzgebietsanteil, das Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten sowie einen über dem Durchschnitt liegenden Anteil unzerschnittener verkehrsarmer Räume auszeichnen.
Schutzwürdige Landschaften	Im Gegensatz zu den Landschaften der höchsten Bewertungsstufe weisen diese Landschaften einen geringeren Schutzgebietsanteil auf oder sind bei ähnlichem Schutzgebietsanteil stärker durch Verkehrswege zerschnitten.
Schutzwürdige Landschaften mit Defiziten	Hierbei handelt es sich um Landschaften, die hinsichtlich des Schutzgebietsanteils nur im Bundesdurchschnitt liegen und einen unterschiedlichen Anteil an unzerschnittenen Räumen aufweisen
Landschaften mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung	Landschaften mit einem unterdurchschnittlichen Schutzgebietsanteil so wie einem unterdurchschnittlichen Anteil unzerschnittener Räume werden in dieser Kategorie eingeordnet.
Städtische Verdichtungsräume	Hierbei handelt es sich um anthropogen stark überformte Stadt- und Gewerbelandschaft mit einem sehr geringen Anteil naturnaher, schutzwürdiger Landschaftselemente.

Die unzerschnittenen Funktionsräume (UFR) mit der Unterteilung in Kern- und Großräume und Großräume für Großsäuger sowie die Lebensraumnetzwerke/Achsen mit der Unterteilung in Trocken-, Feucht- und Waldgebiete werden für die Thematik des Biotopverbunds berücksichtigt. Als UFR werden Teilräume des Habitatverbundsystems der BfN-Lebensraumnetzwerke bezeichnet, die durch Verkehrsinfrastruktur mit erheblicher Barrierewirkung begrenzt, aber selbst nicht zerschnitten werden. Die UFR repräsentieren somit die naturschutzfachlich bedeutsamen, unzerschnittenen Restflächen eines bundesweiten Habitatverbundsystems.

Neben den UFR werden Datensätze zu den national bedeutsamen Lebensraumachsen für Wald-, Trocken- und Feuchtlebensräumen sowie zu den Lebensraumkorridoren für die Großsäuger berücksichtigt. Diese Achsen bzw. Korridore kennzeichnen schematisch den großräumigen Zusammenhang der Funktionsräume und überlagern diese Flächenkulisse als Netz linearer Strukturen. Sie erhöhen dementsprechend die Bedeutung der in diesem Bereich befindlichen UFR der jeweiligen Lebensraumgruppe.

Gemäß Landschaftsbewertung des BfN (2012) liegt in der FGE Warnow/Peene eine außerordentlich hohe Konzentration von besonders wertvollen und schutzwürdigen Landschaften bzw. schutzwürdigen Landschaften mit Defiziten vor. Typische natürliche und naturnahe Lebensräume der FGE Warnow/Peene sind vor allem:

- marine Bereiche und vielgestaltige Küstenlebensräume,
- teilweise Moore, Seen, Sölle, Flüsse, Bäche
- sowie einige Wälder.

Allerdings sind die ursprünglichen Lebensräume durch die menschliche Nutzung heute stark zurückgedrängt und finden sich z.T. nur in Resten ihrer natürlichen Ausprägung. In [Abb. 5-2](#) ist die Bewertung der in der Flussgebietseinheit Warnow/Peene heute vorzufindenden Landschaften auf der Grundlage des vom BfN entwickelten bundesweiten Bewertungssystems dargestellt.

Eine großräumige Freiraumstruktur mit unzerschnittenen Räumen ist als lebensraumübergreifende Qualität für Arten mit besonderen Raumansprüchen von entscheidender Bedeutung. Trotz der mit Straßenausbau und Siedlungserweiterungen verbundenen Entwicklungen des letzten Jahrzehnts weist M-V und damit auch die FGE Warnow/Peene im deutschlandweiten Vergleich einen hohen Anteil an unzerschnittenen landschaftlichen Freiräumen und biotopvernetzenden Strukturen auf.

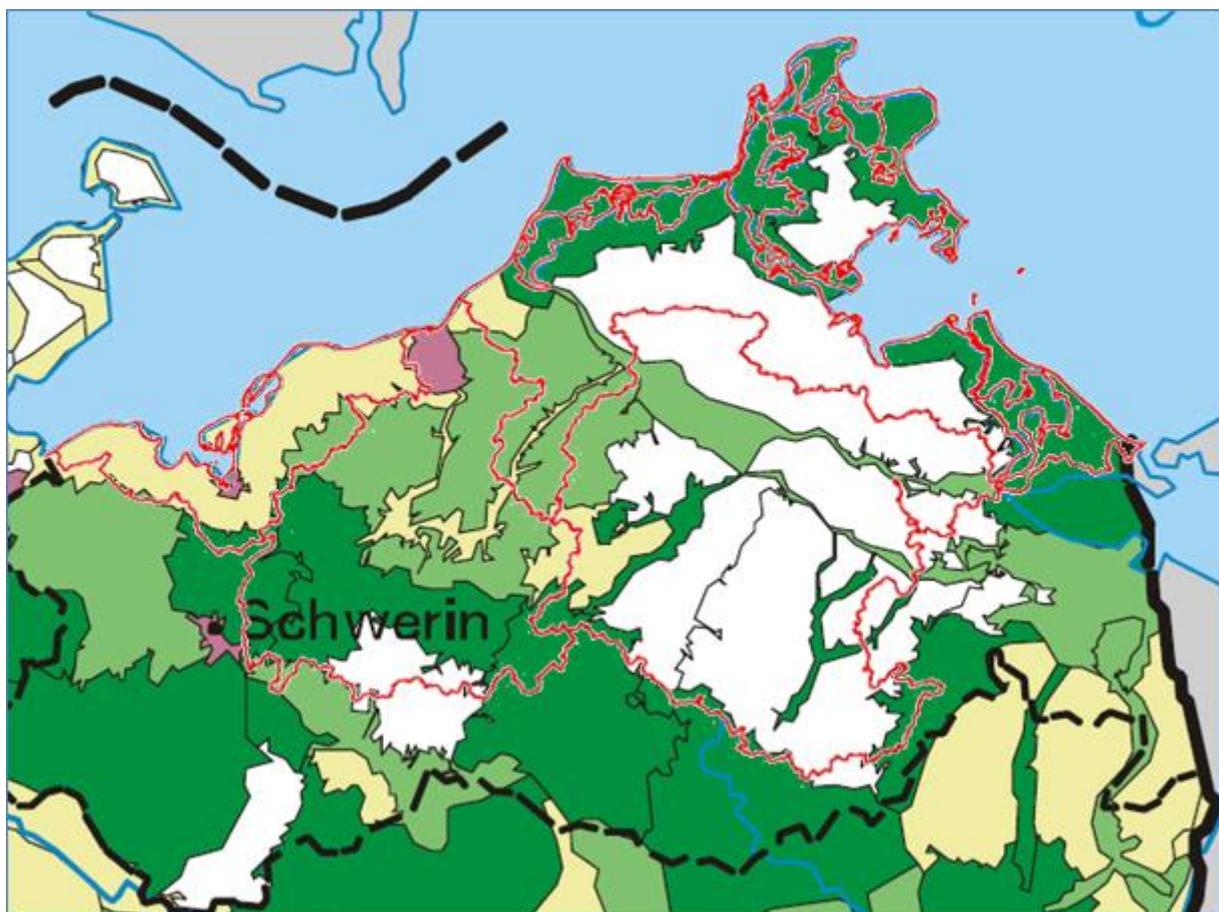


Abb. 5-2: Landschaftsbewertung, Ausschnitt aus Karte des BfN 2012

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|  | Abgrenzung der Bearbeitungsgebiete der FGE Warnow/Peene |  | Besonders schutzwürdige Landschaft     |
|   |   |  | Schutzwürdige Landschaft               |
|   |   |  | Schutzwürdige Landschaft mit Defiziten |
|   |   |  | Landschaft mit geringerer Bedeutung    |
|   |   |  | Städtische Verdichtungsräume           |

Gleiches gilt auch für die Ausweisung von Gebieten mit einem besonderen Schutzstatus. Die Flussgebietseinheit ist vor allem im Bereich der Küsten und der großen Flusstalmoore durch ein Netz z.T. ausgedehnter und miteinander vernetzter Schutzgebiete gekennzeichnet. Die flächen- bzw. objektbezogene Unterschutzstellung von Teilen der Landschaft wird durch das Bundesnaturschutzgesetz rahmenrechtlich vorgegeben und im Naturschutzausführungsgesetz M-V ausgestaltet.

In Mecklenburg-Vorpommern sind insgesamt 208 wasserabhängige Gebiete gemäß Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie ausgewiesen worden. Des Weiteren bestehen 58 wasserabhängige Gebiete gemäß Vogelschutzrichtlinie. Der Schwerpunkt dieser Schutzgebiete liegt in der FGE Warnow/Peene. In der Flussgebietseinheit sind folgende flächenhafte Schutzgebiete nach nationalem Recht vorhanden:

- Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG),
- Nationalparks (§ 24 BNatSchG), siehe [Abb. 5-3](#)
- Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG),
- Naturparks (§ 27 BNatSchG), siehe [Abb. 5-3](#)
- Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG).

In [Tab. 5-7](#) sind Anzahl und Flächengrößen der wasserabhängigen FFH-Gebiete und der wasserabhängigen Vogelschutzgebiete in der Flussgebietseinheit zusammengestellt (siehe ebenfalls [Abb. 5-3](#), [Abb. 5-4](#) und [Abb. 5-5](#)).

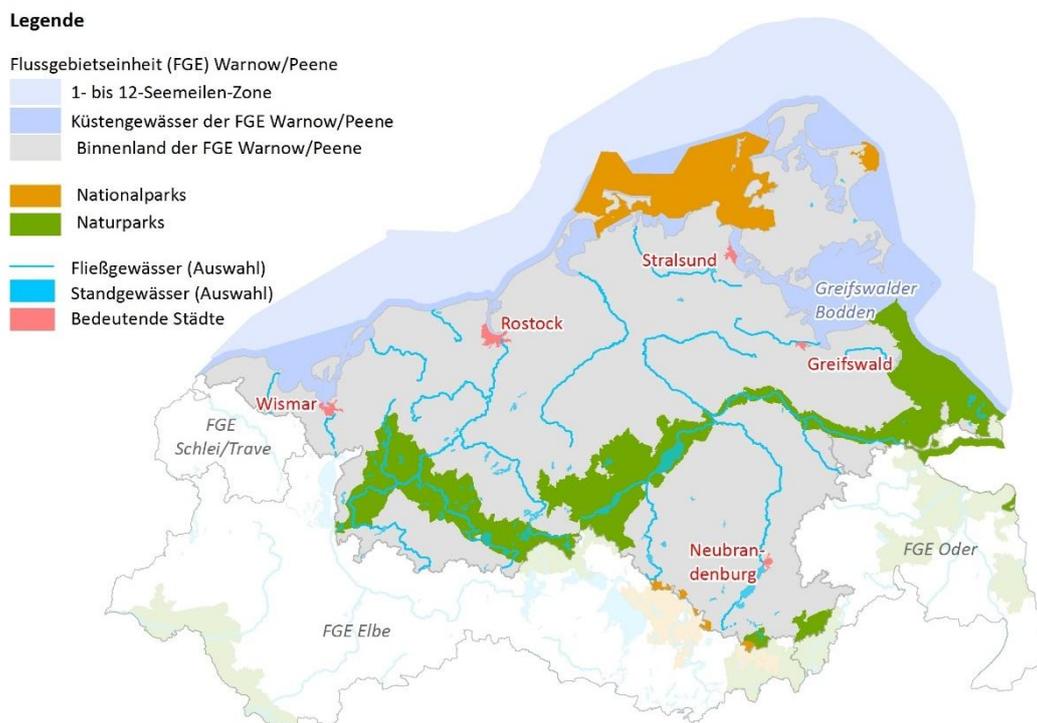


Abb. 5-3: Nationalparks und Naturparks in der FGE Warnow-/Peene

**Legende**

Flussgebietseinheit (FGE) Warnow/Peene

-  1- bis 12-Seemeilen-Zone
-  Küstengewässer der FGE Warnow/Peene
-  Binnenland der FGE Warnow/Peene

 FFH-Gebiete (wasserabhängige Gebiete)

-  Fließgewässer (Auswahl)
-  Standgewässer (Auswahl)
-  Bedeutende Städte

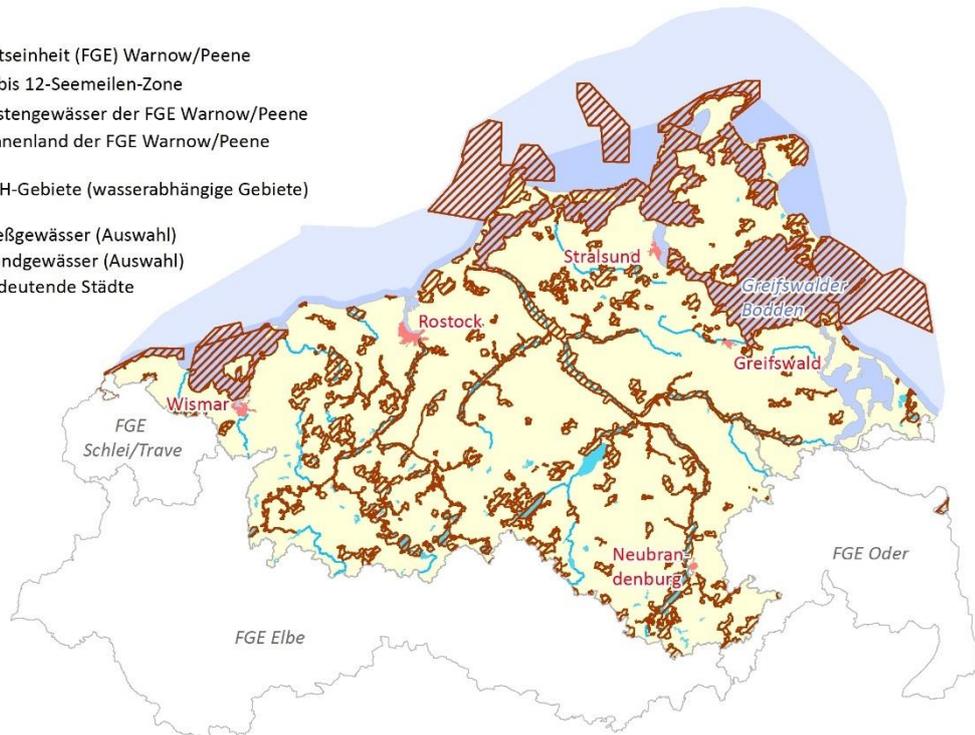


Abb. 5-4: FFH-Gebiete in der FGE Warnow/Peene

**Legende**

Flussgebietseinheit (FGE) Warnow/Peene

-  1- bis 12-Seemeilen-Zone
-  Küstengewässer der FGE Warnow/Peene
-  Binnenland der FGE Warnow/Peene

 Vogelschutzgebiete (wasserabhängige Gebiete)

-  Fließgewässer (Auswahl)
-  Standgewässer (Auswahl)
-  Bedeutende Städte

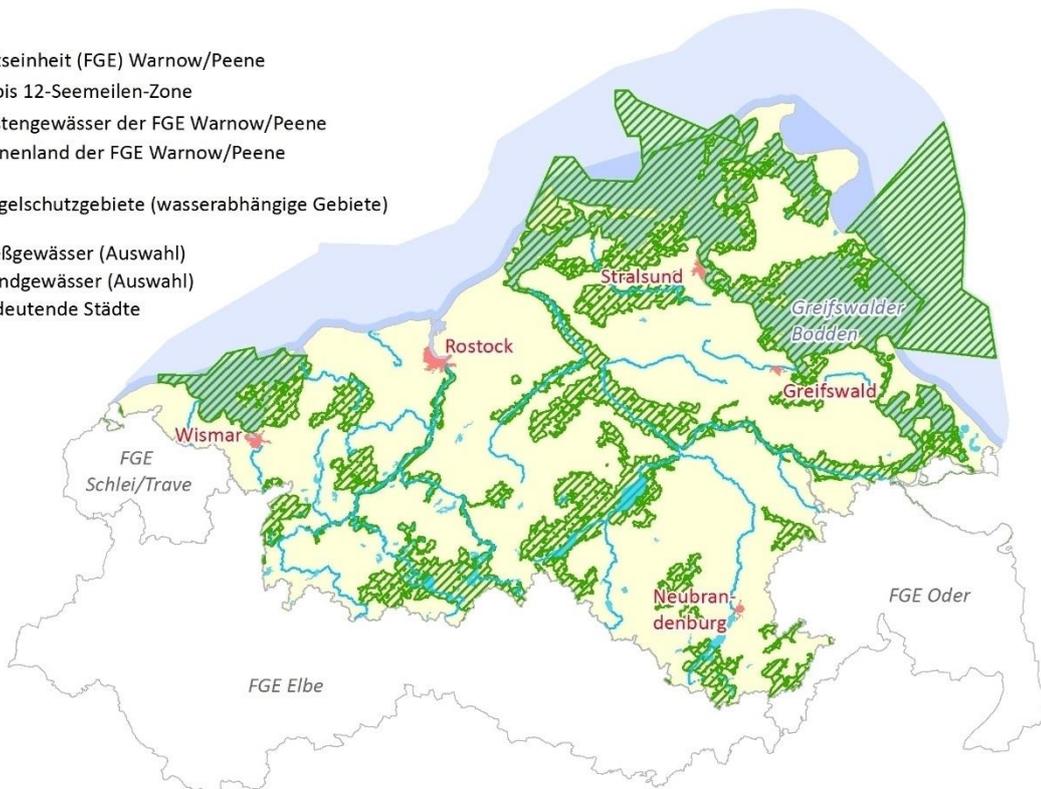


Abb. 5-5: Vogelschutzgebiete in der FGE Warnow/Peene

Tab. 5-7: Flächengrößen und Anteile der verschiedenen Schutzgebiete an der Gesamtfläche der FGE Warnow/Peene, Stand: November 2014)

Schutzkategorie	Fläche in der FGE [km <sup>2</sup> ]	Anzahl
wasserabhängige FFH Gebiete	4.317	120
wasserabhängige Vogelschutzgebiete	6.240	33

Mit den Nationalparks Jasmund und Vorpommersche Boddenlandschaft liegen zwei große Nationalparks ganz im Norden der Flussgebietseinheit. Der Müritz-Nationalpark im Süden befindet sich nur zu einem verschwindend geringen Teil in der Flussgebietseinheit.

Weitere Naturparks im Bereich der FGE sind Sternberger Seenland, Nossentiner/Schwinzer Heide und Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See sowie Flusslandschaft Peenetal.

Weiterhin dienen dem kleinflächigen Naturschutz (Objektschutz) die Ausweisung als:

- Naturdenkmal (§ 28 BNatSchG) und als
- Geschützter Landschaftsbestandteil (§ 29 BNatSchG).

Zu den Naturdenkmälern und geschützten Landschaftsbestandteilen liegen allerdings keine vollständigen Daten vor, so dass auf eine Darstellung und Auswertung verzichtet wird.

Nach Bundes- und Landesnaturschutzrecht (§ 30 BNatSchG, § 20 NatSchAG M-V) sind zu den bereits ausgewiesenen Schutzkategorien zusätzlich bestimmte naturnahe, besonders gefährdete und landestypische Biotope und Geotope gesetzlich geschützt, ohne dass es einer weiteren Verordnung oder Satzung bedarf. Neben den NSG sind die gesetzlich geschützten Biotope das Hauptinstrument zur Erhaltung der biologischen Vielfalt. Für diese Biotope gelten weitreichende Veränderungsverbote. Gesetzlich geschützte Biotope und Geotope sind im Naturschutzausführungsgesetz M-V in § 20 und genauer in den dortigen Anlagen 2 und 3 definiert.

Geotope stellen erdgeschichtliche Bildungen der unbelebten Natur dar, die Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde oder des früheren Lebens auf der Erde vermitteln. Geotope umfassen Gesteine, Fossilien, Landschaftsformen und Quellbildungen. Geotope gleicher Genese werden zu Geototypen zusammengefasst. Gesetzlich geschützt sind diejenigen Geotope, die sich durch ihre besondere erdgeschichtliche Bedeutung, Seltenheit oder Eigenart auszeichnen. Für Wissenschaft, Forschung und Lehre sind sie Dokumente von besonderem Wert. Sie lassen sich aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften von der Umgebung klar abgrenzen. Aus der Summe aller erdgeschichtlichen, vor allem mit der Eiszeit verbundenen Erscheinungsformen an der Erdoberfläche sind neben den Schutzgründen „Landschaftliche Schönheit“ oder „Naturschutz“ einzelne Zeugen der Eiszeit und Nacheiszeit als Geotope insbesondere deshalb geschützt, weil sie als beispielhafte oder außergewöhnliche unbelebte Naturerscheinungen im Falle der Beeinträchtigung oder Beseitigung nicht wieder herstellbar sind. Das Land Mecklenburg-Vorpommern nimmt den größten deutschen Anteil am jüngsten Gletscherverbreitungsgebiet ein und verfügt aufgrund dessen über besonders typisch ausgebildete Hinterlassenschaften der Gletscher. Ihr Schutz ist deshalb eine Verpflichtung über die Landesgrenzen hinaus.

Der Internetseite des LUNG [http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/\\_geologie/geotope/geotop\\_mv.htm](http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/_geologie/geotope/geotop_mv.htm) können entsprechende Informationen zu Geotopen entnommen werden, für die eine Relevanz bezüglich der HWRM-Planung besteht (bspw. zu marinen Bildungen, hier Kliff Kreideküste Jasmund).

Tab. 5-8: Übersicht „Geschützte Geotoptypen“ in Mecklenburg-Vorpommern (aus Anlage 3 zu § 20 Abs. 2 des NatSchAG M-V)

Typ	Geologische Bildung	Anzahl
Glaziale Bildungen	Kristalline Findlinge	241
	Sedimentgesteine	70
	Blockpackungen	17
	Gesteinsschollen	21
	Oser	72
Fluviatile Bildungen	Trockentäler	3
	Kalktuff-Vorkommen	7
Windablagerungen	Offene Binnendünen	8
	Kliffranddünen	15
Marine Bildungen	Aktive Kliffs	37
	Fossile Kliffs	17
	Haken	29

Im Folgenden wird anhand der in Kap. 4 beschriebenen Ziele des Umweltschutzes sowie der zugeordneten Kriterien der Zustand des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt in den Planungseinheiten beschrieben. Alle quantitativen Aussagen sind entsprechend dem räumlichen Bezug der FGE Warnow/Peene überarbeitet und angepasst worden.

### Planungseinheit Küstengebiet West

Das Küstengebiet West ist im Sinne der BfN-Bewertung (BfN 2012) fast durchgängig als schutzwürdige Landschaft mit Defiziten zu charakterisieren (vgl. [Tab. 5-6](#)~~Tab. 5-6~~). Hierzu zählen sowohl die Ausgleichsküstenlandschaft der Ostsee (Küstennahe Landflächen der Ostsee) und die inneren Küstengewässer (Bodden, Haffs) im Norden des Bearbeitungsgebiets als auch die angrenzende kuppige Grundmoränenlandschaft. Für diese Planungseinheit sind eher kleinere Fließgewässer typisch. Im Küstengebiet West sind insgesamt 39.123 ha als FFH-Gebiet geschützt, 19 ausgewiesene FFH-Gebiete liegen ganz oder teilweise in dieser Planungseinheit. Die größten Flächenausdehnungen besitzen die der Küste vorgelagerten FFH-Gebiete „Wismarbuch“ und „Küste Klützer Winkel“. Als besonders zu schützen-

de prioritäre Lebensräume sind hier „Windwatt“ (1140), „Lagune“ (1150), „Sandbank“ (1110), „Riff“ (1170) und „Flache großer Meeresarme und Buchten“ (1160) zu nennen. Sie beherbergen eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten, die zum Teil nur in diesen speziellen Lebensräumen existieren können. Als Arten der FFH-Anhänge sind Flussneunauge, Meerneunauge, Schweinswal, Lachs, Kammolch, Seehund, Kegelrobbe, Schweinswal, Fischotter sowie Schmale und Bauchige Windelschnecke zu nennen. Im Süden der Planungseinheit sind vor allem Kleingewässerlandschaften als FFH-Gebiete geschützt. Als prioritäre Arten sind hier die Große Moosjungfer, der Kammolch, die Rotbauchunke, das Bachneunauge und die Mopsfledermaus benannt.

### **Planungseinheit Küstengebiet Ost**

Im wesentlich ausgedehnteren Küstengebiet Ost finden sich gemäß BfN-Bewertung (BfN 2012) mit Darß, Zingst, der Insel Rügen und Usedom große Flächen „besonders schutzwürdiger Landschaften“. Im Westen des Bearbeitungsgebietes findet sich ein relativ großer Bereich „schutzwürdiger Landschaften mit Defiziten“. Neben flächenmäßig unbedeutenden „schutzwürdigen Landschaften“ weist das Bearbeitungsgebiet auch größere Flächen von „Landschaften mit geringerer Bedeutung“ gemäß BfN-Bewertung auf. Insgesamt sind ca. 187.391 ha in Form von 40 ausgewiesenen FFH-Gebieten speziell geschützt. Die Landschaft in dieser Planungseinheit und entsprechend die besiedelbaren Biotop sind außerordentlich vielgestaltig und abwechslungsreich. Neben Abtragungs- und Anlandungsküsten an der Ostsee finden sich Steilküsten und flache Sandstrände, ausgedehnte Bodden und Haffe ebenso wie Gewässer der Außenküsten. Ausgedehnte Flächen mariner Lebensraumtypen sind unter Schutz gestellt worden. Es kommen auch hier „Windwatt“, „Lagune“, „Sandbank“, „Riff“ und vor allem der Lebensraum „flache große Meeresarme und Buchten“ - gesamter Greifswalder Bodden und Westrügensch Boddengewässer - vor. Entsprechend ist auch das Spektrum der ausgewiesenen prioritären Arten noch umfangreicher als in der Planungseinheit Küstengebiet West. Als Arten der FFH-Anhänge sind in den küstendominierten FFH-Gebieten der Planungseinheit Flussneunauge, Meerneunauge, Bachneunauge, Lachs, Finte, Rapfen, Bitterling, Maifisch, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Kammolch, Rotbauchunke, Menetries Laufkäfer, Eremit, Große Moosjungfer, Großer Feuerfalter, Schmale und Bauchige Windelschnecke, Seehund, Kegelrobbe, Schweinswal, Fischotter, Biber, Großes Mausohr und Teichfledermaus, Sumpfglanzkrout und Frauenschuh zu nennen, wobei nicht alle aufgeführten Arten jeweils in jedem der FFH-Gebiete vorkommen.

An den Küstenstreifen schließt sich eine vielfältige, durch diverse glaziale Überformungen gebildete Landschaft an, in der als besonders wertvoller und ebenfalls als wasserabhängiges FFH-Gebiet geschützter Lebensraum das „Trebel- und Recknitztal mit seinen Zuflüssen“ zu nennen ist. Als prioritäre Arten sind hier ausgewiesen: Sumpfglanzkrout, Schmale und Bauchige Windelschnecke, Große Moosjungfer, Großer Feuerfalter, Flussneunauge, Bachneunauge, Lachs, Finte, Rapfen, Bitterling, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Kammolch, Rotbauchunke, Europäische Sumpfschildkröte, Mopsfledermaus, Teichfledermaus, Fischotter und Biber.

### **Planungseinheit Warnow**

Die Planungseinheit Warnow wird im Wesentlichen durch die Flusstäler von Warnow, Mildnitz, Nebel und Beke charakterisiert, die gleichzeitig auch die größten der 33 ganz oder teilweise in der Planungseinheit liegenden FFH-Gebiete bilden. Als Arten der FFH-Anhänge kommen in diesen Flusstälern Gemeine Bachmuschel, Schmale und Bauchige Windelschnecke, Große Moosjungfer, Flussneunauge, Bachneunauge, Bitterling, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Kammmolch, Rotbauchunke, Teichfledermaus, Fischotter und Biber vor.

Die Warnowmündung bei Rostock bildet das einzige als entsprechender FFH-Lebensraum ausgewiesene „Ästuar“ der FGE Warnow/Peene.

Bezüglich der Schutzwürdigkeit der Landschaften gemäß BfN-Bewertung (BfN 2012) gibt es in der Planungseinheit eine ganz deutliche Zweiteilung. Im Süden und Südwesten finden sich ausschließlich „besonders schutzwürdige Landschaften“ im Nordteil „schutzwürdige Landschaften mit Defiziten“. Rostock wird als einziger „städtischer Verdichtungsraum“ der FGE bewertet.

### **Planungseinheit Peene**

Die entsprechend BfN-Bewertung (BfN 2012) als „besonders schutzwürdige Landschaften“ ausgewiesenen Bereiche der Planungseinheit Peene werden vor allem von gewässerabhängigen Ökosystemen gebildet. So stellen die reizvollen Flusstäler von Recknitz und Trebel, Peene und Tollense einschließlich ihrer Zuflüsse ebenso wie die Kleingewässerlandschaft südlich von Teterow, das Gebiet um den Malchiner See und das Tollenseseegebiet besonders wertvolle Lebensräume einer vielfältigen, glazial geprägten Landschaft dar, die entsprechend als FFH-Gebiete geschützt sind. In der Planungseinheit stehen ca. 62.970 ha als FFH-Gebiet unter Schutz (44 ausgewiesene Gebiete). Als prioritäre Arten in entsprechenden Schutzgebieten sind in der Planungseinheit Flussneunauge, Meerneunauge, Bachneunauge, Lachs, Rapfen, Bitterling, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Europäische Sumpfschildkröte, Kammmolch, Rotbauchunke, Menetries-Laufkäfer, Eremit, Große Moosjungfer, Großer Feuerfalter, Schmale und Bauchige Windelschnecke, Zierliche Tellerschnecke, Mopsfledermaus, Teichfledermaus, Großes Mausohr, Fischotter, Biber, Sumpfglanzkraut, Kriechender Scheiberich, Grünes Besenmoos ausgewiesen.

Abgesehen von diesem Netz besonders schützwürdiger Landschaften ist auch in der Planungseinheit Peene eine deutliche Zweiteilung zu erkennen. Im Westteil finden sich fast durchgängig schutzwürdige Landschaften mit Defiziten, während der Nord- und Ostteil als Landschaften mit geringerer Bedeutung bewertet wurden (vgl. [Tab. 5-6](#)~~Tab. 5-6~~)

### **Schaffung eines Biotopverbundes/Durchgängigkeit von Fließgewässern**

Mit Ausnahme der Planungseinheit Küstengebiet West sind alle wesentlichen Fließ- und Standgewässer in der FGE Warnow/Peene in ein miteinander verbundenes, weit verzweigtes Netz von Schutzgebieten eingebunden, was zu einer effektiven Vernetzung von Lebensräumen beiträgt. Problematisch ist allerdings in der gesamten Flussgebietseinheit ein der sehr stark landwirtschaftlich geprägten Landnutzung in der FGE geschuldeter intensiver

Querverbau in den Gewässern, der die Durchgängigkeit für Organismen massiv einschränkt. Neben vorwiegend der Landbewirtschaftung dienenden Stauanlagen existieren auch zahllose, in vielen Fällen nicht oder nur eingeschränkt durchgängige Durchlässe. Hinzu kommen erhebliche Gewässerabschnitte, die verrohrt sind.

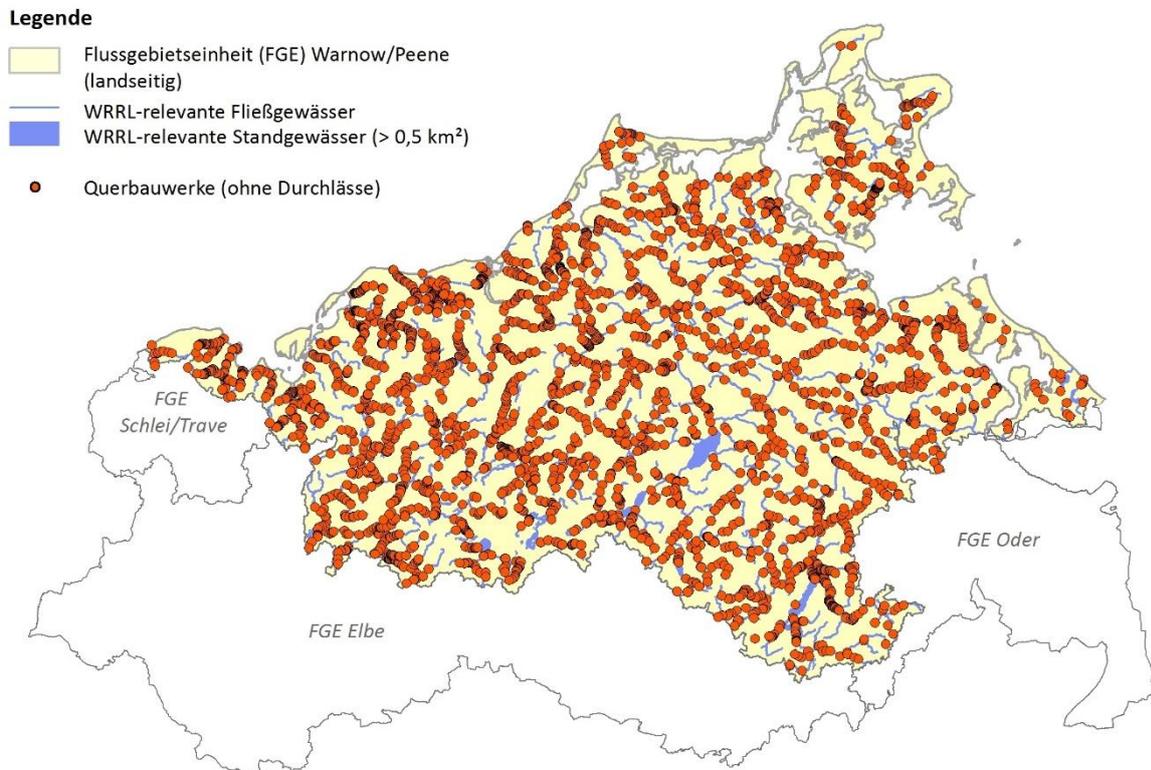


Abb. 5-6: Querbauwerke (überwiegend Wehre und Stau) in der FGE Warnow/Peene

## 5.2.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Geomorphologie, Hydrologie, Böden und Vegetation interagieren in Fluss- und Bachtälern eng miteinander und sind die Grundlage für die typische biologische Vielfalt (Scholz et al. 2012). Beeinträchtigungen der Parameter haben i.d.R. nachteilige Wirkungen der Biodiversität zur Folge.

Grundsätzlich gelten dynamische, naturnahe Fließgewässer und deren Niederungen als natürliche Biodiversitätszentren. Die naturschutzfachliche Bedeutung der Flussniederungen wird auch durch das Schutzgebietssystem Natura 2000 mit Verbreitungsschwerpunkt, insbesondere der FFH-Gebiete, in den Gewässerökosystemen widergespiegelt (Scholz et al. 2012). Ziel der europäischen Schutzgebiete Natura 2000 gemäß Art. 6 FFH-RL ist es einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II zu bewahren und zu entwickeln bzw. nach VS-RL die Vogelarten nach Anhang I und II in ihrem Bestand dauerhaft zu erhalten. Die Umsetzung der Ziele trägt voraussichtlich auf lange Sicht zu einer Verbesserung der Standortbedingungen der geschützten Arten und Lebensräume bei.

Weiterhin soll bis 2020 laut „Nationaler Strategie zur biologischen Vielfalt“ (BMU 2010) der Rückgang der Biodiversität verhindert werden und Fließgewässer und ihre Niederungen in

ihrer Funktion soweit gesichert werden, dass eine für Deutschland naturraumtypische Vielfalt an Organismen und Biotopen gewährleistet ist.

Weitere positive Effekte sind hinsichtlich der bisherigen Umsetzung der WRRL zu erwarten, die einer Verschlechterung des Zustandes des Lebensraumes der Gewässer entgegenwirken wird.

Die genannten Aspekte sprechen zwar langfristig für eine Zunahme der biologischen Vielfalt, allerdings sind mit dem derzeitigen Trend bzw. der Entwicklung bis zum Prognosezeitpunkt 2021 keine wesentlichen Veränderungen in der Umweltsituation zu erwarten. Darüber hinaus sind Änderungen in der Landnutzung in den Niederungsbereichen, insbesondere Umstellung der intensiven in eine extensive Nutzung, kurzfristig nicht vorhersehbar. Für den Zielbereich „Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen sowie der biologischen Vielfalt“ können keine wesentlichen Veränderungen prognostiziert werden. Die schutzgutbezogenen Umweltziele werden einerseits aufgrund nationaler und europarechtlicher Richtlinien bzw. Strategien gefördert, andererseits durch anthropogene Tätigkeiten beeinträchtigt.

Auch für den Zielbereich der Schaffung eines Biotopverbundsystems durch die Fließgewässer sind keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten.

Bei der Entwicklung des Gesamttraums bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans (Prognose-Nullfall) ist somit voraussichtlich nicht mit wesentlichen Veränderungen der derzeitigen Situation für das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu rechnen.

Tab. 5-9: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans
Schaffung Biotopverbund/Durchgängigkeit von Fließgewässern	▶
Schutz wild lebender Tiere und Pflanze, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten	▶
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	▶

## 5.3 Schutzgut Boden

### 5.3.1 Derzeitiger Umweltzustand

Im Land Mecklenburg Vorpommern nehmen durch die Eiszeiten geprägte glazigene Oberflächensedimente etwa 80 % der Landesfläche ein. Dabei sind die Sedimente im Altmoränengebiet mit ca. 10 % der Landesfläche und Jungmoränengebiete mit ca. 70 % der Landesfläche vertreten. Die Böden der Becken und Talsande nehmen etwa 7 % ein. Holozäne Ablagerungen wie Auensande/-tone (0,2 %), Dünen und Flugsande (ca. 2 %), Seesande (ca. 1 %) und Moore (ca.12 %) bedecken 13 % der Landesoberfläche. Diese Verhältnisse sind auf die FGE Warnow/Peene zu übertragen. ~~Abb. 5-7:Abb. 5-7:~~ zeigt die Verteilung der Bodenfunktionsbereiche in der Flussgebietseinheit.

Ca. 30 % der Landesfläche bestehen aus Sand- und ca. 60 % aus Lehmböden (z.T. mit sandigen Decken). Typisch und landschaftsprägend für die Flussgebietseinheit ist ein Netz diverser Niedermoorböden. Besonders erwähnenswert sind die Durchströmungsmoore der großen Flusstäler. Vor allem die Niedermoorböden unterliegen jedoch häufig einer deutlichen Vorbelastung, da sie nutzungsbedingt großflächig entwässert und damit degeneriert wurden.

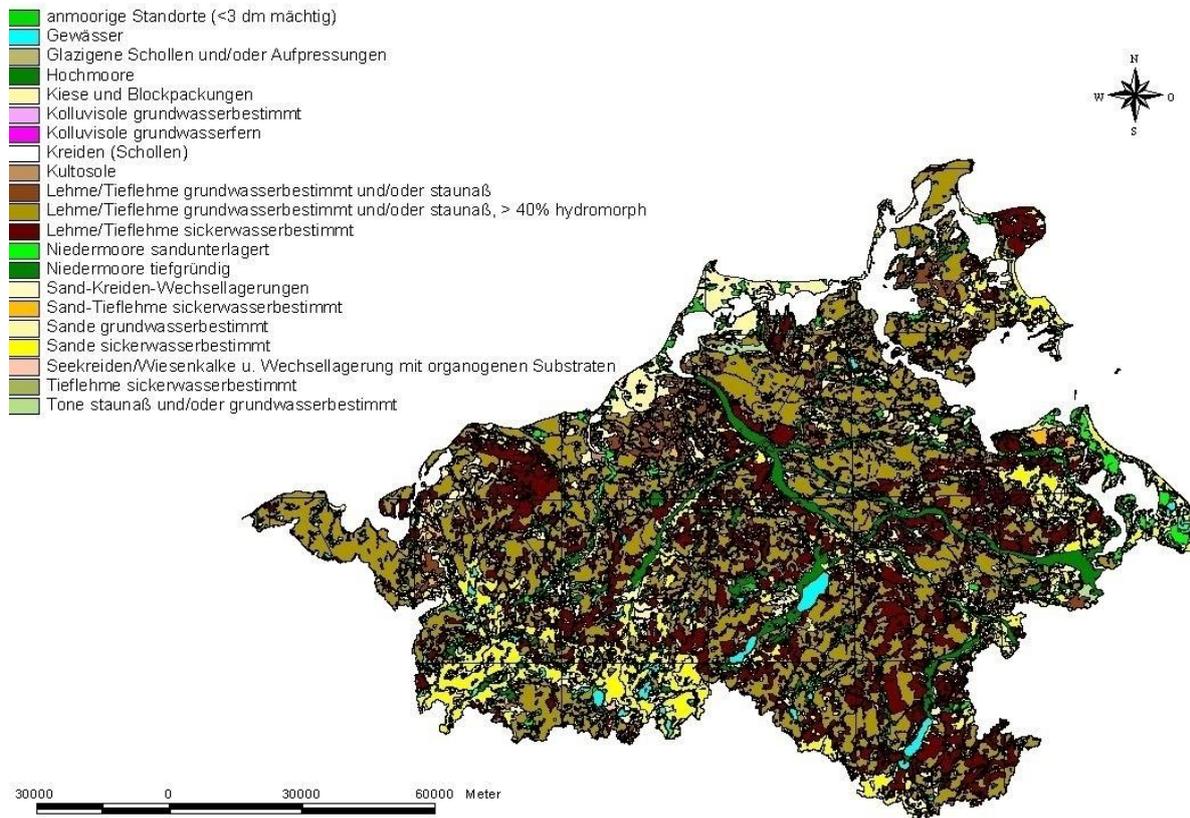


Abb. 5-7: Bodenfunktionsbereiche in der FGE Warnow-/Peene

### Sparsamer Umgang mit Grund und Boden

Ein weiterer wichtiger Faktor für das Hochwasserrisiko stellt die Versiegelung dar. In der Bundesrepublik Deutschland steigt seit Jahrzehnten kontinuierlich der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen an der Gesamtfläche. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes lag er im Jahr 2012 bei etwa 13,5 % (DESTATIS 2014). Etwa die Hälfte dieses Siedlungs- und Verkehrsflächenanteils sind durch undurchlässige Materialien wie Asphalt und Beton vollständig versiegelte Böden.

Die tägliche Inanspruchnahme von Böden für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist geringfügig rückläufig. Der tägliche Flächenverbrauch betrug in den Jahren 1997 bis 2000 im Schnitt 129 Hektar (ha) pro Tag. In den Jahren 2008 bis 2012 ging der tägliche Flächenverbrauch im Schnitt auf 74 ha zurück. Ziel der Bundesregierung ist es, bis zum Jahr 2020 die Flächeninanspruchnahme für Siedlungen und Verkehr auf 30 Hektar pro Tag zu reduzieren (UBA

2009). Das Umweltbundesamt hat als Zwischenziel 55 Hektar pro Tag für 2015 ausgegeben (UBA 2014).

Die bedeutendste Form der Flächennutzung in Deutschland ist die Landwirtschaft, die einen Anteil von 52,2 % (DESTATIS 2014) der Gesamtfläche einnimmt. In der FGE Warnow/Peene ist die Dominanz der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen noch etwas stärker ausgeprägt.

Die Landesfläche von Mecklenburg-Vorpommern beläuft sich lt. lt. Statistischem Amt M-V (StatA M-V2011) auf ca. 23.200 km<sup>2</sup>. Diese Fläche gliedert sich in folgende Nutzungen:

Tab. 5-10: Flächennutzung in Mecklenburg-Vorpommern; Nutzungsarten Stand: 2012 (Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2014)

Nutzungsart	Anteil [%]
Siedlungsfläche	5
Verkehrsfläche	3
Landwirtschaftliche Fläche	62
Waldflächen	22
Wasserflächen	6
Flächen anderer Nutzung	2

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche nimmt in Mecklenburg-Vorpommern fast zwei Drittel (rd. 64 Prozent) der Landesfläche ein. Damit liegt dieser Anteil deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 53 Prozent<sup>1</sup>. Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche betrug in Mecklenburg Vorpommern 8 %. 2013 war ein leichter Anstieg auf 8,1 % zu verzeichnen (iws 2014).

Nach den Erhebungen der gemäß den Anforderungen der EU-WRRL erstellten Wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzung (2014) wird aus den Daten in M-V für die FGE Warnow/Peene im Jahr 2013 eine Zunahme von 470 ha Siedlungs- und Verkehrsfläche, eine Abnahme von 1.706 ha landwirtschaftlicher Fläche und eine Flächeninanspruchnahme von 1,25 ha pro Tag abgeleitet. Ein Zusammenhang zur schrumpfenden Bevölkerung ist nicht herzustellen, was sich vor allem aus

- der Zunahme von 2 und vor allem 1-Personenhaushalten durch die alternde Bevölkerung,
- die Ausweisung von Baugebieten in der Nähe größerer Städte wegen des Bedarfs an Ein- und Zweifamilienhäusern,
- und dem weiteren Ausbau der Verkehrsnetze ergibt.

<sup>1</sup> vgl. Statistisches Bundesamt, Bodenflächen nach der tatsächlichen Nutzung in Deutschland 2004, www.destatis.de

Es wird darauf hingewiesen, dass das Gebiet der FGE Warnow/Peene in Zukunft möglicherweise auch durch den Bau von Stromtrassen betroffen sein kann.

### 5.3.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Insgesamt wird voraussichtlich keine wesentliche Veränderung bei der anhaltenden Bodenversiegelung eintreten, da die Freiflächeninanspruchnahme zu Siedlungs- und Verkehrszwecken auf einem – wenn auch etwas niedrigeren – Niveau mittelfristig beibehalten wird und somit der Anteil versiegelter Flächen an der Gesamtfläche der FGE Warnow/Peene weiter zunehmen wird. In Hinblick auf die land- und forstwirtschaftliche Nutzung sind im Betrachtungshorizont der nächsten Jahre keine gravierenden Veränderungen zu prognostizieren. Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang auf die zu berücksichtigende Regelung im Bundesnaturschutzgesetz (siehe § 15 Abs. 3), nach der bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Rücksicht zu nehmen ist. Insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen.

In Hinblick auf die längerfristigen Klimaprognosen werden sich durch die zu erwartenden Temperatur- und Niederschlagsveränderungen ggf. Anpassungen der Flächennutzung ergeben, die jedoch unabhängig von der Durchführung des HWRM-Plans sind.

Tab. 5-11: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Boden

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	▼
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	▼
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	▶

## 5.4 Schutzgut Wasser

### 5.4.1 Derzeitiger Umweltzustand

Die FGE Warnow/Peene erstreckt sich über ein Einzugsgebiet von 13.452 km<sup>2</sup>. Sie wird geprägt durch die beiden namengebenden Fließgewässer Warnow und Peene. Die Warnow fließt im Wesentlichen von Süd nach Nord und mündet bei Rostock in die Ostsee. Sie besitzt eine Gesamtlänge von 155 Fließkilometern. Die Peene verläuft von West nach Ost und fließt im Osten über das so genannte Achterwasser ebenfalls in die Ostsee. Sie ist 124 Fließkilometer lang. Beide Flüsse sind rückgestaut bzw. brackwasserbeeinflusst. Die Warnow wird im Unterlauf bei Rostock im Bereich des Mühlendamms durch eine Schleuse und ein Wehr reguliert (WSV 2015).

Zur FGE Warnow/Peene gehören zusätzlich innere und äußere Küstengewässer, Bodden, Haffe und die vorgelagerte Ostsee.

## Fließgewässer

Gemäß dem Digitalen Landschaftsmodell im Maßstab 1:25.000, Modellteil Wasser (DLM25W) umfasst das Gewässernetz an Fließgewässern 1. und 2. Ordnung sowie Bundeswasserstraßen in der FGE Warnow/Peene eine Fließstrecke von 28.506 km. Zur Bearbeitung der Aufgaben im Rahmen der EG-WRRL ist ein Netz aus 495 Fließgewässerkörpern mit einer Länge von insgesamt 4.235 km als berichtspflichtig definiert worden (vgl. [Abb. 5-8](#)). Die Wasserkörper sind so unterteilt worden, dass sie jeweils mindestens ein Einzugsgebiet von 10 km<sup>2</sup> besitzen und hinsichtlich Gewässertyp, Ausprägung und Strukturgüte eine relativ homogene Einheit darstellen.

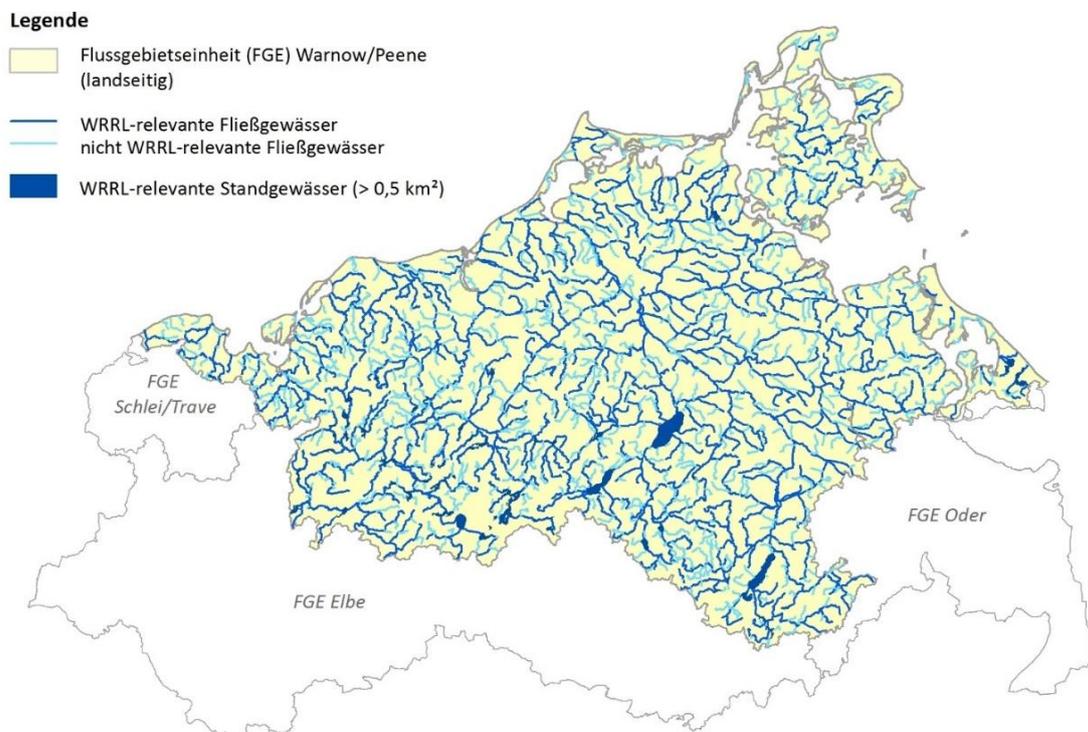


Abb. 5-8: Berichtspflichtiges Gewässernetz der Fließgewässer in der FGE Warnow/Peene (Stand: 2014)

Der überwiegende Teil der Fließgewässer in der Flussgebietseinheit Warnow/Peene ist gefällearm. Die größeren Fließgewässer Peene und Warnow decken mit ihren Einzugsgebieten rd. 60 % der Landfläche ab. Gefällereichere Fließgewässer finden sich häufiger nur im westlichen Küstenbereich und im zentralen Südtteil der FGE.

Eine Übersicht zu den hydrologischen Hauptwerten liefert die nachfolgende [Tab. 5-12](#).

Tab. 5-12: Hydrologische Hauptwerte der FGE Warnow/Peene (Quelle: LUNG M-V 2014a)

Pegel	Gewässer	Einzugsge- bietsgröße [km <sup>2</sup> ]	Abfluss- reihe	NQ (Jahr) [m <sup>3</sup> /s]	MNQ [m <sup>3</sup> /s]	MQ [m <sup>3</sup> /s]	MHQ [m <sup>3</sup> /s]	HQ (Jahr) [m <sup>3</sup> /s]
Klempenow	Tollense	1.409	1955-2012	0,66 (1989)	1,82	6,19	19,7	35,9 (1970)
Anklam- Straßenbrücke*/**	Peene	4.967	1961-2012	-100,0 (2009)	-51,2	21,9	80,0	239 (2002)
Groß Görnow	Warnow	788	1960-2012	0,190 (1979)	1,55	4,98	121	181 (1984)
Güstrow	Nebel	657	1961-2012	(1969)	0,623	3,71	12,1	(1983)
Sternberger Burg	Mildenitz	522	1955-2012	0,01 (1972)	0,99	3,31	6,7	10,9 (1970)
Rostock– Geinitzbrücke**	Warnow	3.019	1989-2011	0,111 (2004)	0,997	16,7	62,7	98,8 (2007)

\* Der Pegel ist rückstaubeinflusst mit zeitweiliger Umkehr der Fließrichtung (negative Abflüsse).

\*\* Werte z. T. berechnet

### Standgewässer

Zu den Oberflächengewässern zählen auch die Standgewässer, die gerade in M-V und damit auch in der FGE Warnow/Peene eine bedeutende Rolle spielen, da Mecklenburg-Vorpommern bedingt durch seine glaziale Überformung mit zu den seenreichsten Bundesländern gehört. Die Verteilung der Seen (ab 50 ha Flächengröße) zeigt [Abb. 5-9](#)~~Abb. 5-9~~.

**Legende**

- Flussgebietseinheit (FGE) Warnow/Peene (landseitig)
- Standgewässer > 0,5 km<sup>2</sup>
- Fließgewässer (Auswahl)
- Bedeutende Städte

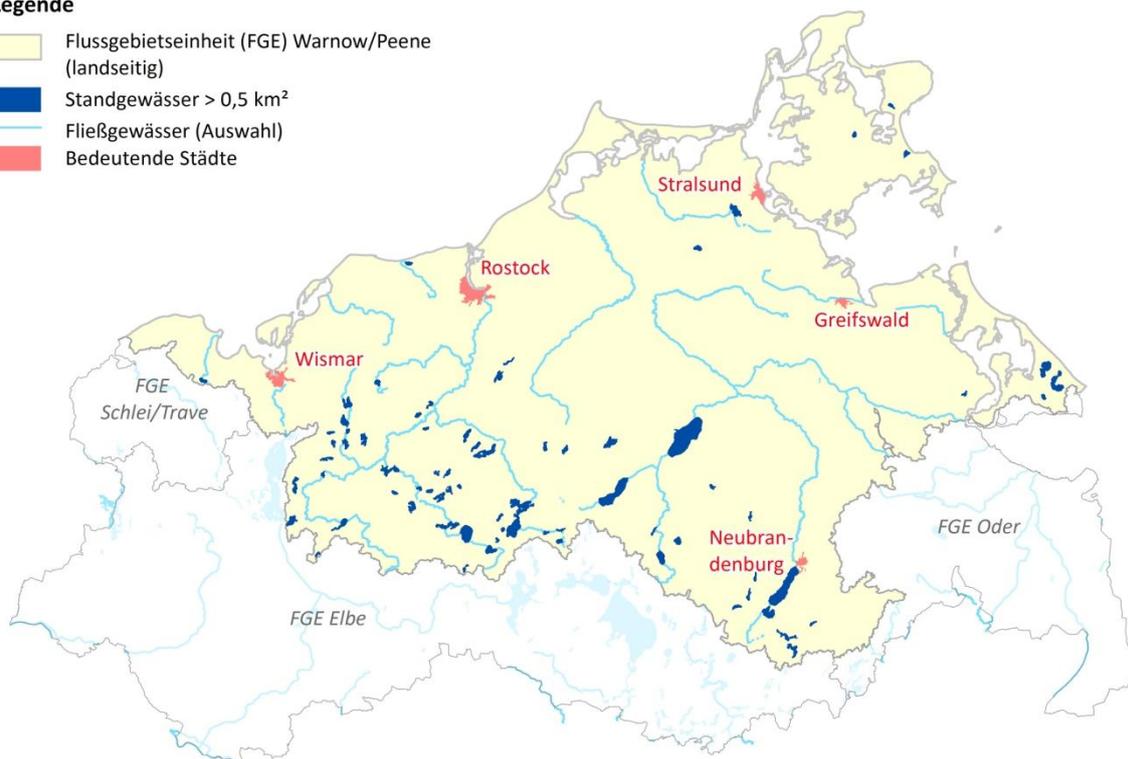


Abb. 5-9: Standgewässer in der FGE Warnow/Peene ab 50 ha Fläche

In der FGE Warnow/Peene gibt es 75 Standgewässer (82 Wasserkörper), die gemäß der WRRL betrachtet werden ([Tab. 5-13](#)~~Tab. 5-13~~). Sie konzentrieren sich vor allem im Süden der FGE in den Planungseinheiten Warnow/Peene

Tab. 5-13: Verteilung der Standgewässerwasserkörper in den Planungseinheiten der FGE Warnow/Peene (Quelle: LUNG M-V 2014a)

Planungseinheiten	Anzahl Standgewässerwasserkörper
Küstengebiet West	3
Küstengebiet Ost	11
Warnow	53
Peene	15

**Küstengewässer**

An alle vier Planungseinheiten der FGE Warnow/Peene grenzen innere und/oder äußere Küstengewässer an. Die [Abb. 5-10](#)~~Abb. 5-10~~ gibt eine Übersicht über die innerhalb der FGE nach WRRL ausgewiesenen Küstenwasserkörper.

**Legende**

- Flussgebietseinheit (FGE) Warnow/Peene (landseitig)
- Fließgewässer (Auswahl)

**Küstenwasserkörper**

- südliche Mecklenburger Bucht / Travemünde bis Warnemünde
- südliche Mecklenburger Bucht/ Warnemünde bis Darss
- Prerowbucht / Darsser Ort bis Dornbusch
- Nord- und Ostrügensch Gewässer
- Koppelstrom / Bodstedter Bodden
- Ribnitzer See / Saaler Bodden
- Barther Bodden, Grabow
- Kleiner Jasmunder Bodden
- Nordrügensch Bodden
- Westrügensch Bodden
- Greifswalder Bodden
- Achterwasser
- Strelasund
- Peenestrom
- Unterwarnow
- Wismarbucht, Nordteil
- Wismarbucht, Salzhaff
- Wismarbucht, Südteil
- Pommersche Bucht, Nordteil
- Pommersche Bucht, Südteil
- 1- bis 12-Seemeilen-Zone

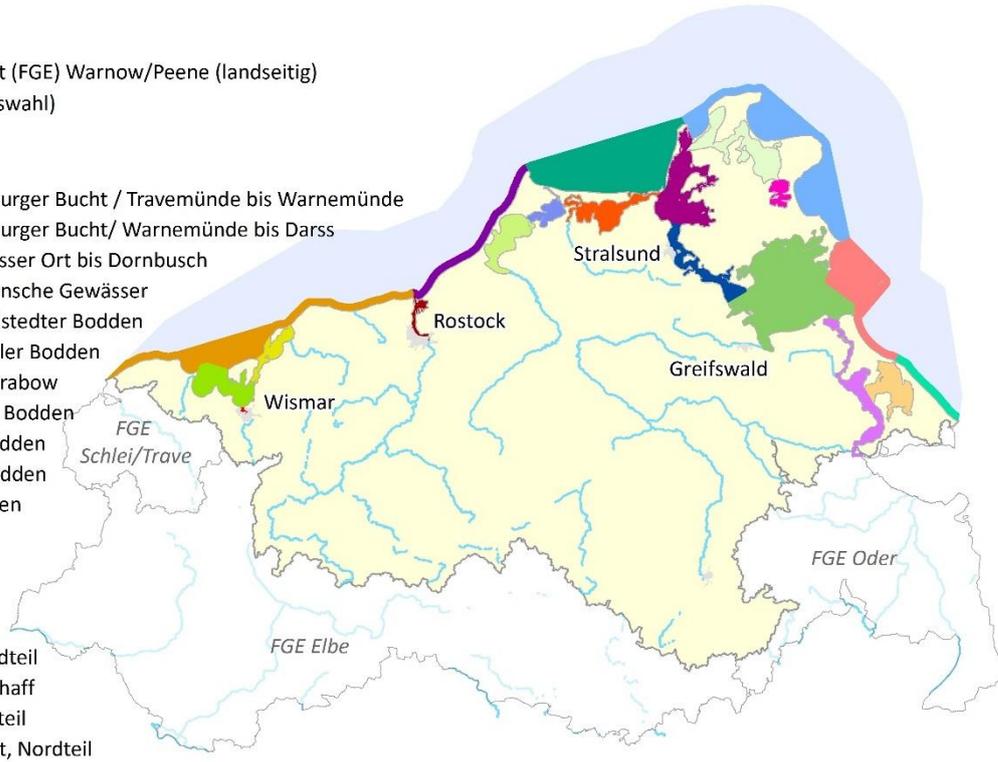


Abb. 5-10: Küstenwasserkörper der FGE Warnow/Peene

**Erreichen eines guten ökologischen Zustands und eines guten chemischen Zustands**

Für 22 der 495 Wasserkörper der WRRL-relevanten Fließgewässer der FGE kann ein guter ökologischer Zustand konstatiert werden. 473 der Wasserkörper mussten im Entwurf der Fortschreibung des Bewirtschaftungsplanes für die FGE Warnow/Peene (LUNG M-V 2014a) als nicht gut bewertet werden. 200 der Wasserkörper sind als erheblich verändert/künstlich ausgewiesen worden (vgl. [Abb. 5-11](#)/[Abb. 5-14](#)).

Nach den Untersuchungsergebnissen der Jahre 2010-2013 konnte nur für 11 der 82 Standgewässerwasserkörper der gute ökologische Zustand konstatiert werden, 71 mussten als nicht gut ausgewiesen werden (vgl. [Abb. 5-12](#)/[Abb. 5-12](#)).

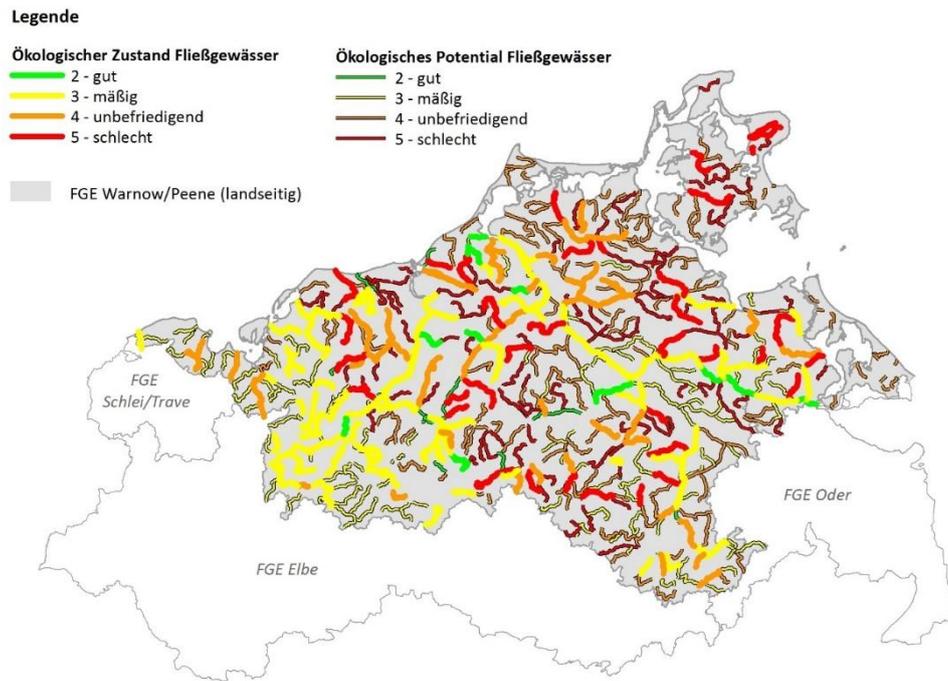


Abb. 5-11: Ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial der Fließgewässerkörper der FGE Warnow/Peene (Stand 2014)

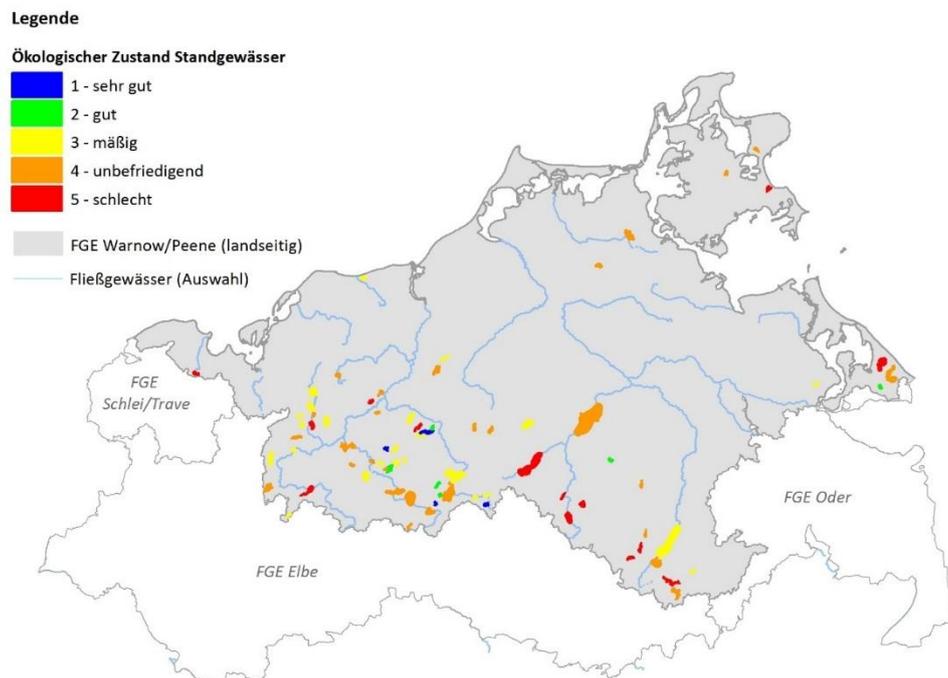


Abb. 5-12: Ökologischer Zustand der EG-WRRL-relevanten Standgewässer in der FGE Warnow/Peene (Stand 2014)

Die Aktualisierung des Bewirtschaftungsplanes für die FGE Warnow/Peene (LUNG M-V 2014a) in Bezug auf den chemischen Zustand ergab im Vergleich zum 1. Bewirtschaftungszeitraum bei den Oberflächengewässern deutliche Änderungen.

Durch das Europäische Parlament und den Rat der Europäischen Union wurde am 12. August 2013 die Richtlinie 2013/39/EU zur Änderung der WRRL (2000/60/EG) und der Richtlinie über Umweltqualitätsnormen (2008/105/EG) in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik beschlossen und durch Änderungen der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) in nationales Recht umgesetzt. Die überarbeiteten Umweltqualitätsnormen werden bereits im 2. Bewirtschaftungszyklus der FGE Warnow/Peene berücksichtigt. Alle Oberflächengewässer erhalten danach eine schlechte Bewertung, wodurch die Zielerreichung bis 2021 als unwahrscheinlich eingeschätzt wird. Grund hierfür ist die Verschärfung der gesetzlichen Bestimmungen für die chemische Zustandsbewertung, die u.a. eine Bewertung ubiquitärer Quecksilberbelastungen erfordert. Es ist flächendeckend eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm des prioritären Stoffes Quecksilber in Biota festzustellen. Zusammenfassend ist für die FGE Warnow/Peene festzustellen, dass kein Wasserkörper den „guten“ chemischen Zustand erreicht hat.

### Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeressgewässer

Abb. 5-13 zeigt den ökologischen Zustand der Küstengewässer der FGE Warnow/Peene. Zwei der insgesamt 21 Küstengewässerkörper wurden als erheblich verändert eingestuft.

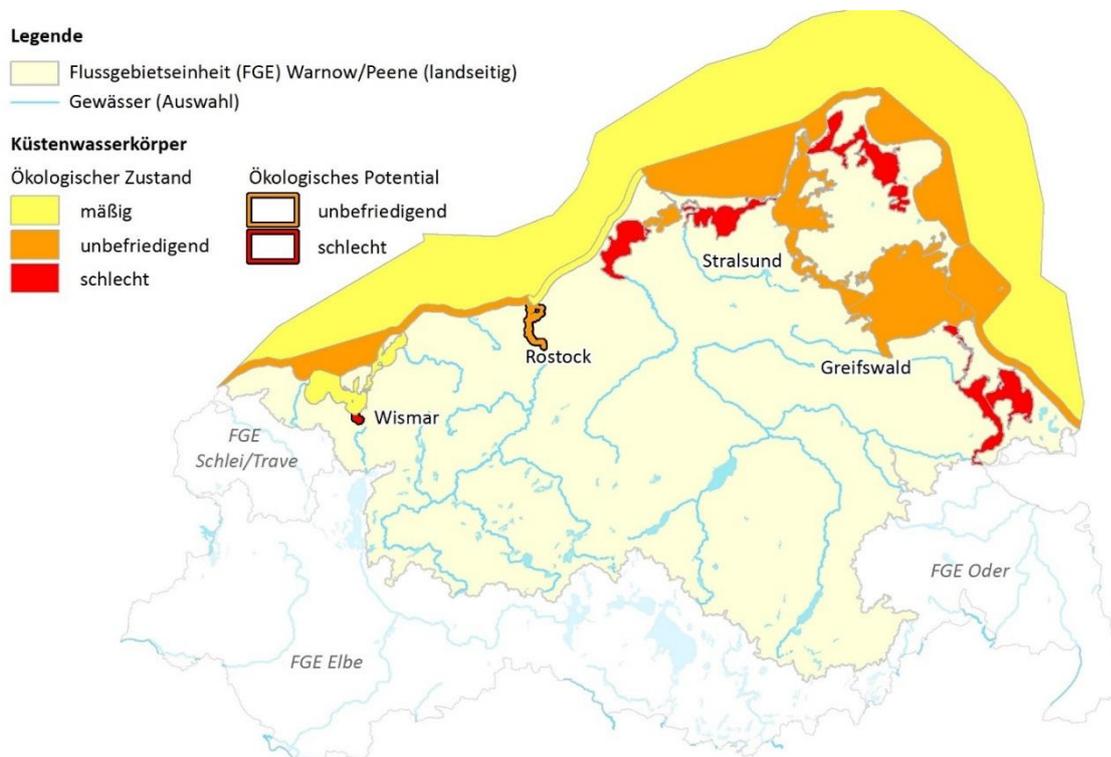


Abb. 5-13: Ökologischer Zustand der Küstengewässer gemäß der Klassifizierung aus dem Jahr 2014

Die inneren Küstengewässer weisen naturgemäß einen deutlich schlechteren Gütezustand auf als die äußeren, da die Austauschsituation viel geringer, der Nährstoffeintrag über diffuse Einträge und Zuläufe hier aber gleichzeitig am höchsten ist. In keinem der Küstengewässer

wurden 2010-2013 hinsichtlich Gesamtstickstoff- und Gesamtphosphatgehalt die Referenzwerte erreicht, die Orientierungswerte für einen guten Zustand gemäß EG-WRRL wurden in den Mecklenburgischen Küstengewässern nur in der Mecklenburger Bucht und in der Äußeren Wismarbucht eingehalten bzw. fast eingehalten.

### Überschwemmungsgebiete in der FGE Warnow/Peene

Von Bedeutung für die FGE Warnow/Peene ist das per Verordnung vom 03. Dezember 2007 festgesetzte Überschwemmungsgebiet „Warnowniederung zwischen Klein Raden und der Hansestadt Rostock“ (<http://www.landesrecht-mv.de/jportal/portal/page/bsmvprod.psml?showdoccase=1&st=lr&doc.id=jlr-%C3%9CSGWarnowVMVrahmen&doc.part=X&doc.origin=bs>). Hierbei handelt es sich um das einzige bisher festgesetzte Überschwemmungsgebiet in der FGE. Weitere Festsetzungen von Überschwemmungsgebieten werden perspektivisch erfolgen (u.a. in Teilbereichen der Peene).

Die Festsetzung von Überschwemmungsgebieten bildet eine maßgebliche wasserrechtliche Maßnahme, um hochwasserbedingte Schäden durch die Steuerung der Nutzung zu begrenzen. Als wesentlicher Teil der öffentlichen Hochwasservorsorge sind gemäß § 76 Abs. 1 und 2 WHG innerhalb der ausgewiesenen Risikogebiete im Binnenbereich der FGE Warnow/Peene Überschwemmungsgebiete festzusetzen, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist (HQ/HW<sub>100</sub>).

### Potenziell signifikante Risikogebiete in der FGE Warnow

In der FGE Warnow/Peene sind innerhalb der Risikogebiete die in [Tab. 5-14](#) aufgelisteten Flächen ausgewiesen worden:

Tab. 5-14: Risikogebietsflächen in den vier Planungseinheiten nach Häufigkeit der Flutereignisse, Stand: 22.12.2013 (LU M-V 2013)

Planungseinheit	Wahrscheinlichkeit des Szenarios	Überflutungsfläche-Gesamt [km <sup>2</sup> ]
Warnow	häufig	7,7
	mittel	8,9
	extrem	10,0
Peene	häufig	6,6
	mittel	8,4
	extrem	10,5
Küstengebiet West	häufig	2,2
	mittel	9,8
	extrem	33,8

Planungseinheit	Wahrscheinlichkeit des Szenarios	Überflutungsfläche-Gesamt [km <sup>2</sup> ]
Küstengebiet Ost	häufig	45,3
	mittel	110,7
	extrem	155,6

## Grundwasser

Die Grundwasserkörper spielen in Bezug auf den HWRM-Plan nicht die entscheidende Rolle. Trotzdem soll der Vollständigkeit halber der Ist-Zustand in der FGE dargestellt werden.

In der Flussgebietseinheit Warnow/Peene sind 39 Grundwasserkörper in fünf Grundwasserkörpergruppen ausgewiesen (vgl. [Abb. 5-14](#)~~Abb. 5-14~~).

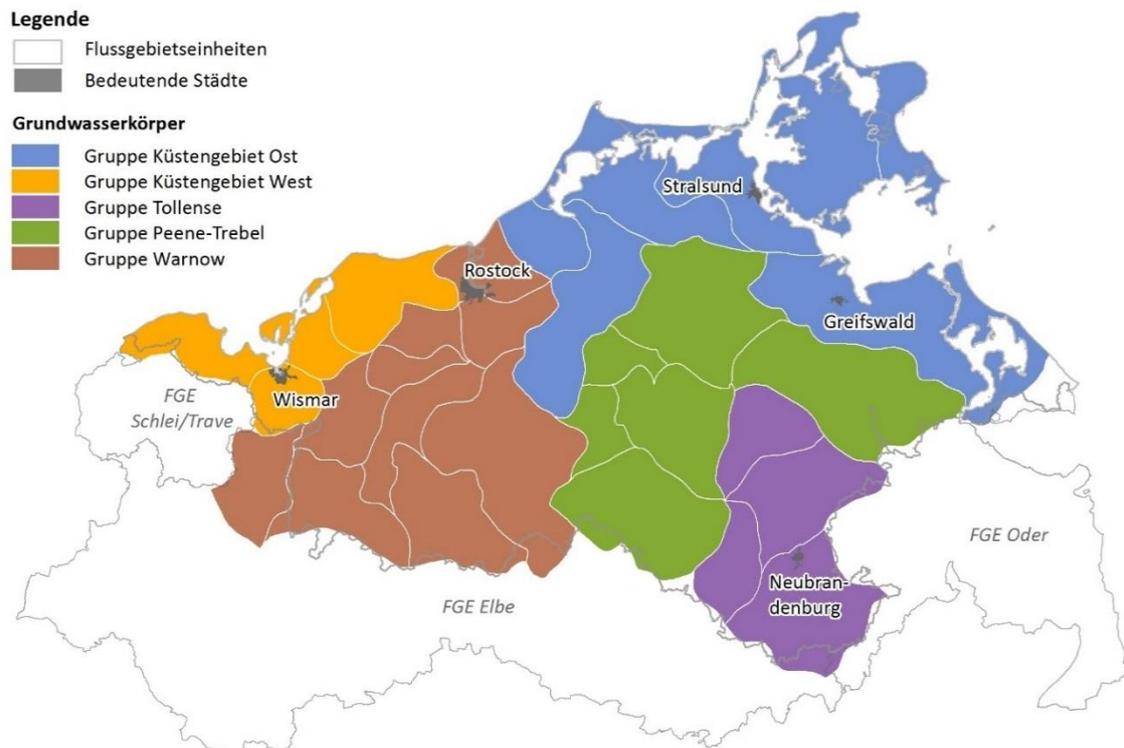


Abb. 5-14: Grundwasserkörpergruppen in der FGE Warnow/Peene

## Trinkwasserschutzgebiete

In der FGE Warnow/Peene sind 539288 Trinkwasserschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von 3.738126 km<sup>2</sup> ausgewiesen, die überwiegend dem Grundwasserschutz dienen ([Abb. 5-15](#)~~Abb. 5-15~~).

**Legende**

- FGE Warnow/Peene (binnenseitig)
- Trinkwasserschutzgebiete
- Fließgewässer (Auswahl)
- Standgewässer (Auswahl)
- Bedeutende Städte

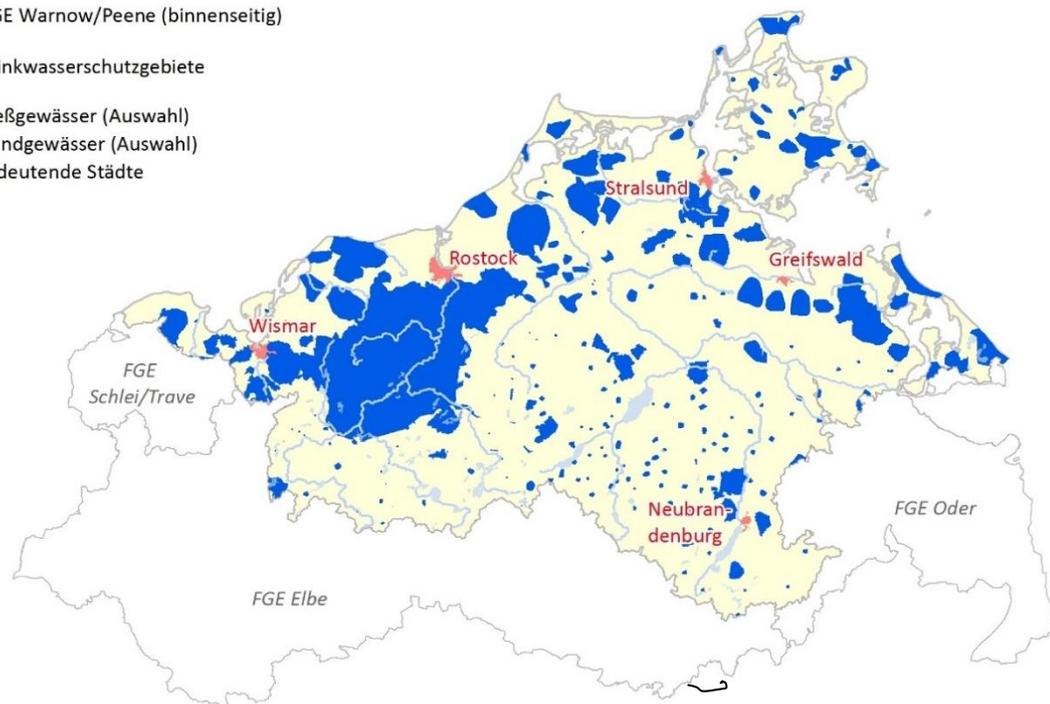


Abb. 5-15: Trinkwasserschutzgebiete in der FGE Warnow/Peene

### 5.4.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Bezüglich des guten ökologischen und chemischen Zustands der Gewässer weisen die Maßnahmen des HWRM-Plans im Vergleich zu den Maßnahmen des Maßnahmenprogramms nach WRRL nur untergeordnete Bedeutung auf. Da die Trendwende noch nicht erreicht ist, weil nach wie vor Defizite bei diesen beiden Umweltzielen existieren, wird für den Bewirtschaftungszyklus auch bei Durchführung des Maßnahmenprogramms der FGE Warnow/Peene (LUNG M-V 2014b) nur ein neutraler Trend erwartet.

Der Zustand der Ostsee wird maßgeblich durch die Stoffeinträge der Oberflächengewässer beeinflusst. Eine fehlende Aufwertung des ökologischen und chemischen Zustandes der in die Ostsee mündenden Oberflächengewässer (gemäß WHG) könnte sich demzufolge nachteilig auf deren Zustand auswirken. Die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MS-RL; 2008/56/EG) schafft gemäß Art. 1 den Ordnungsrahmen für die notwendigen Maßnahmen aller EU-Mitgliedsstaaten, um bis 2020 einen „guten Zustand der Meeresumwelt“ in allen europäischen Meeren zu erreichen oder zu erhalten. Unter der Voraussetzung, dass sowohl das Maßnahmenprogramm als auch die MS-RL umgesetzt wird, kann für das Umweltziel „Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer“ eine positive Trendwende prognostiziert werden.

Auch wenn sich durch die bereits erfolgte Umsetzung von Maßnahmen im Küstenschutz oder auch Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL eine Verbesserung der Hochwassersituation in bestimmten Bereichen ergeben wird, so zeigen die Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten das weiterhin im Binnen- und Küstenbereich bestehende Gefahrenpotenzial in der FGE Warnow/Peene. Sollten keine weiteren Maßnahmen zum Hochwasserschutz

und zur Retention ergriffen werden, so ist ggf. auch in Hinblick auf die zu erwartenden klimatischen Veränderungen von einer Verschlechterung des derzeitigen Zustandes in Hinblick auf die „Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“ auszugehen.

Bezüglich des Grundwassers wird auf eine Bewertung des Trends verzichtet, da der HWRM-Plan für diese Umweltziele nur eine untergeordnete Bedeutung aufweist.

Tab. 5-15: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Wasser

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans
<b>Oberirdische Gewässer/Küstengewässer</b>	
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen Zustands	▶
Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands	▶
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	▼
Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	▲
<b>Grundwasser</b>	
Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen Zustands	keine Angabe
Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands	keine Angabe

## 5.5 Klima und Luft

### 5.5.1 Derzeitiger Umweltzustand

Das Klima in der FGE Warnow/Peene ist im Wesentlichen als Küstenklima zu charakterisieren, welches durch verhältnismäßig milde Winter und kühle Sommer gekennzeichnet ist. An das Gebiet des typischen Küstenklimas schließt sich südlich das Klimagebiet der mecklenburgischen, kuppigen Ackerplatten und Becken an. Hier ist das Klima kontinentaler ausgebildet als im unmittelbaren Küstenstreifen. Der „dämpfende“ Einfluss der Ostsee bezüglich schneller Temperaturwechsel ist aber noch zu spüren. Die bevorzugte Windrichtung ist allgemein West-Südwest.

Nach den Beobachtungen des Deutschen Wetterdienstes (DWD 2014) in Mecklenburg Vorpommern in der Periode von 2010 bis 2013 schwankten die mittleren Winterniederschläge zwischen 100 mm und 183 mm, die mittleren Sommerniederschläge erreichten 145 mm bis 410 mm. Als Jahressummen wurde Werte zwischen 533 mm und 725 mm gemessen. Generell fallen die geringsten Niederschläge im Südosten der FGE Warnow/Peene, die höchsten in einem küstenparallelen Streifen zur Ostsee.

Folgende Angaben gelten für ausgewählte Orte in der FGE (Niederschlag: langjährige Mittelwerte, Reihe 1981-2010; Meincke et al. 2014):

- Boltenhagen: 592 mm
- Rostock-Warnemünde: 616 mm
- Arkona: 545 mm
- Dewichow/Usedom: 561 mm
- Lalendorf: 609 mm
- Neubrandenburg: 530 m
- Neubukow: 670 mm
- Putbus: 649 mm

Der Reihe von 1981-2010 für die langjährigen Mittelwerte der Jahrestemperaturen sind für ausgewählte Orte in der FGE folgende Werte zu entnehmen: Arkona: 8,5 °C, Barth: 8,6, Boltenhagen: 9,0, Greifswald: 8,8, Groß Lüsewitz: 8,5. Auf der Basis meteorologischer Daten für den Zeitraum 1951 bis 2000/2005 von 11 Stationen liegt die Jahresmitteltemperatur zwischen 8,1 und 8,7 °C, die mittlere Januartemperatur zwischen -0,6 und +0,7 °C und die mittlere Julitemperatur zwischen 16,4 und 17,4 °C. Extremwerte liegen zwischen -28,2 °C (15.02.1956, Ueckermünde) und 38,7 °C (09.08.1992, Teterow). Die Anzahl der Sommertage (Tagesmaximaltemperatur  $\geq 25$  °C) und heißen Tage (Tagesmaximaltemperatur  $\geq 30$  °C) beträgt im Mittel je nach Station 5 bis 26 Tage im Jahr.

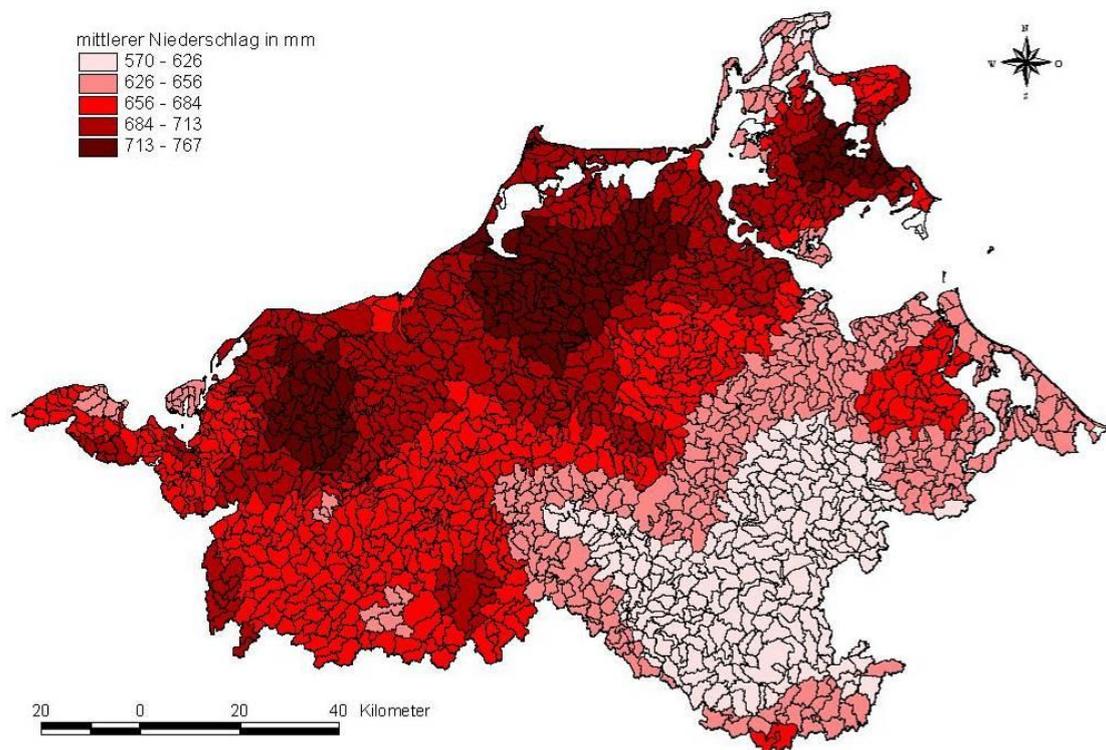


Abb. 5-16: Verteilung der mittleren Jahresniederschlagsmengen in der FGE Warnow/Peene

Die mittlere Windstärke liegt bei etwa 3 Beaufort (entspricht 3,4-5,4 m/s), wobei in der Küstenregionen etwas höhere und im Binnenland etwas niedrigere Werte auftreten. Werte für mittlere Windgeschwindigkeiten (Reihe 1981-2010; Meincke et al. 2014):

- Boltenhagen: 5,6 m/s,
- Rostock-Warnemünde: 4,8 m/s,
- Arkona: 7,6 m/s.

### **Räume mit besonderen Funktionen/Gebiete mit günstiger Klimawirkung**

Hinsichtlich des lokalen Klimas bzw. des Geländeklimas kommt den Fluss- und Bachniederungen in der Regel eine spezielle Funktion als Kalt-/Frischlufentstehungsgebiet und Luftaustauschbahn zu. Aber auch Seen und wasserabhängige Offenlandökosysteme wie ausgedehnte Feuchtwiesen spielen eine große Rolle bei der Kaltluftproduktion. Diese Landschaftselemente sind besonders wichtig, wenn ein räumlicher Bezug zu Siedlungsbereichen, den potenziellen Belastungsräumen, besteht, wo Kaltluftentstehungsgebiete grundlegende Elemente des Stadtklimas darstellen. Die Funktion als Luftschneise hängt im Wesentlichen vom Gelände relief, der Flächennutzung/ und -beschaffenheit sowie der vorherrschenden Windrichtung und -stärke ab.

### **Emissionen**

Nach den Angaben des Umweltbundesamts (UBA 2015) ist die derzeitige jährliche Anstiegsrate der atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Konzentration die höchste der letzten 20.000 Jahre. Etwa drei Viertel der anthropogenen Emissionen der letzten 20 Jahre sind auf die Verbrennung fossiler Brennstoffe zurückzuführen.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Gebiet der FGE Warnow/Peene sind geprägt durch Straßenverkehr, landwirtschaftliche Produktion und Industrie.

In der Gesamtheit der CO<sub>2</sub>-Emissionen ist seit einigen Jahren dennoch eine Stagnation zu verzeichnen. Der Anstieg im Wirtschaftssektor (Mehrverbrauch von Erdgas und Strom) wurde durch sinkende Emissionen des Verkehrs (insbesondere im Straßenverkehr) kompensiert. Die Emissionen des Sektors Haushalte/Gewerbe/Dienstleistungen haben sich in den Jahren nicht wesentlich geändert. Erhalt/Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung.

Das Bundesland mit den größten CO<sub>2</sub>-Emissionen ist mit 24,42 t CO<sub>2</sub>-Äquivalent/Einwohner Brandenburg (Stand: 2010). Berlin verzeichnet für das Jahr 2010 die geringste Emission von 5,62 %. Dazwischen liegen Sachsen-Anhalt (15,72 %), Sachsen (12,60 %), Niedersachsen (10,64 %), Mecklenburg-Vorpommern (9,72 %), Schleswig-Holstein (9,66 %), Bayern (7,39 %), Hessen (6,96 %), Thüringen (6,28 %) und Hamburg (6,51 %) (Statistisches Landesamt Baden Württemberg 2013).

## 5.5.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Seit Beginn des letzten Jahrhunderts ist die Jahresmitteltemperatur (mittlere Lufttemperatur) in Deutschland um etwa 1°C angestiegen. Dieser Befund ist das deutlichste Anzeichen für den Klimawandel; augenfällig sichtbar wird dies beispielsweise am Rückgang der Alpengletscher. Der bisherige Klimawandel hat den Wasserhaushalt von Flussgebieten bereits beeinflusst. Diese Auswirkungen sind jedoch überwiegend nicht direkt offensichtlich, da auf den Wasserhaushalt durch die Bewirtschaftung bereits seit Jahrhunderten zunehmend Einfluss genommen wird (LAWA 2013d). Die weltweiten Veränderungen des Klimageschehens werden sich unabhängig von der Durchführung des HWRM-Plans auch auf das Klima in Mitteleuropa und somit auf den Wasserhaushalt im Warnow/Peene-Einzugsgebiet auswirken.

Hinsichtlich der Treibhausgas-Emissionen wird in Deutschland ein weiterer Rückgang angestrebt. Die Bundesregierung hat im Jahr 2007 ein „Integriertes Energie- und Klimaprogramm“ (BMWi 2007) mit dem Ziel einer 40%igen Minderung der deutschen Treibhausgas-Emissionen bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 1990 veröffentlicht. In den letzten Jahren wurde jedoch eher ein leichter Anstieg der Treibhausgas-Emissionen verzeichnet (<http://www.umweltbundesamt.de>).

Hinsichtlich des Erhalts bzw. der Entwicklung von Gebieten mit günstiger Klimawirkung lässt sich kein Gesamttrend angeben, insbesondere da zu dieser Gebietskategorie nur bei vereinzelten Räumen (z. B. in Großstädten mit besonderen Problemlagen und entsprechenden umweltmeteorologischen Bewertungen des Stadtgebietes) statistische Flächenangaben existieren. Im Vergleich zu den Auswirkungen des Klimawandels sind die durch zunehmende Flächenversiegelung verursachten Auswirkungen auf die Hochwasserretention von nachrangiger Bedeutung. Bei der Entwicklung des Gesamttraums bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans (Prognose-Nullfall) ist somit voraussichtlich nicht mit wesentlichen Veränderungen der Gebiete mit günstiger Klimawirkung zu rechnen.

Eine Erhöhung der Gefährdungslage durch den klimabedingten Meeresspiegelanstieg betrifft auch den Untersuchungsraum und wurde deshalb in den Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten berücksichtigt.

Tab. 5-16: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Klima und Luft

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans
Verminderung von Treibhausgasemissionen	►/▲
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	►

## 5.6 Landschaft

### 5.6.1 Derzeitiger Umweltzustand

Entsprechend Anhang XI der Wasserrahmenrichtlinie wird das Gebiet der FGE Warnow/Peene der Ökoregion „Zentrales Flachland“ zugeordnet. Ganz oder teilweise umfasst es

die Landschaftszonen „Ostseeküstenland“, „Vorpommersches Flachland“, „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“ sowie „Höhenrücken der Mecklenburgischen Seenplatte“.

Die von der geologischen Entwicklung im jüngeren Pleistozän und den verschiedenen anthropogenen Nutzungen hervorgebrachte Landschaft ist außerordentlich vielfältig und differenziert. Gewässer spielen in dieser FGE für die Charakteristik der einzelnen Teilräume überall eine besondere Rolle. Das Gebiet lässt sich weiter in 11 Großlandschaften untergliedern (vgl. [Abb. 5-17](#), ~~Abb. 5-17~~).

Um entsprechend des übergeordneten, großräumigen Charakters des Hochwasserrisikomanagementplans der FGE Warnow/Peene die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sowie ihren Erholungswert zu berücksichtigen, werden nachfolgend die im Bereich der FGE Warnow/Peene liegenden Biosphärenreservate und Naturparke beschrieben. Diese Gebiete dienen in besonderem Maße dem großräumigen Schutz der Landschaft und der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung.

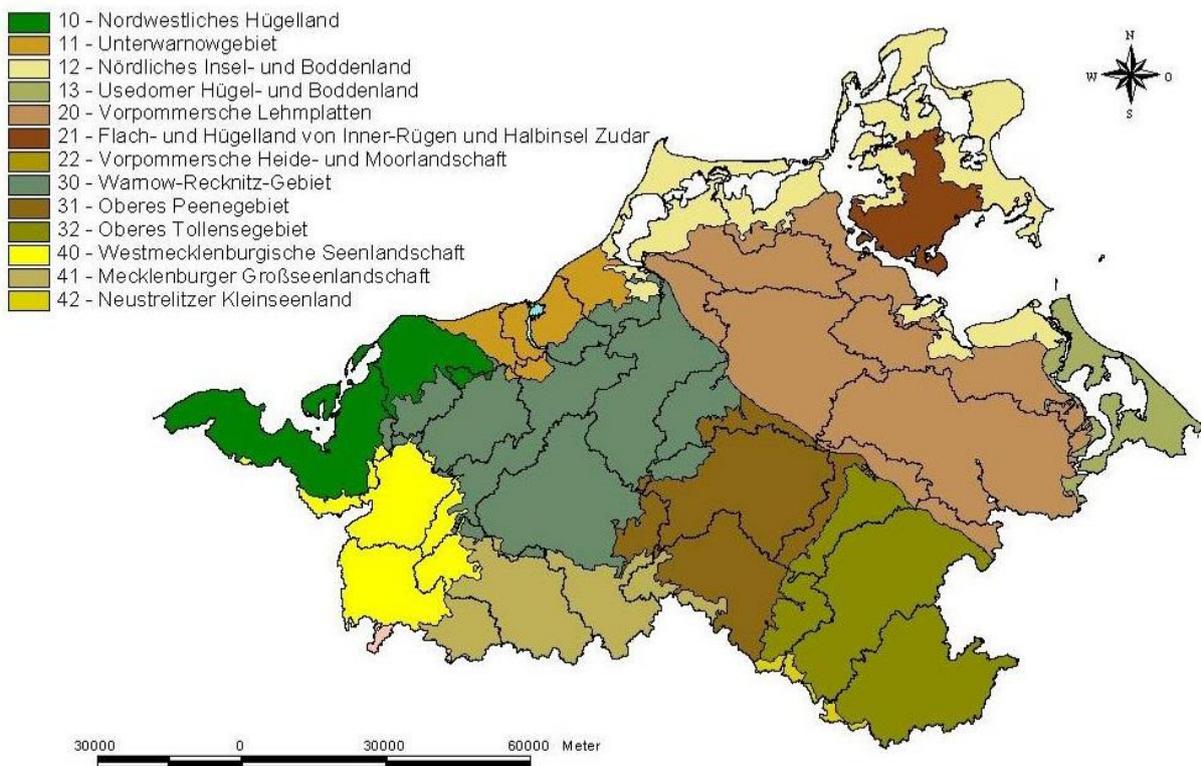


Abb. 5-17: Großlandschaften in der FGE Warnow/Peene

### Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft

Biosphärenreservate sind nach § 25 BNatSchG "einheitlich zu schützende und zu entwickelnde Gebiete, die

- großräumig und für bestimmte Landschaftstypen charakteristisch sind,
- in wesentlichen Teilen ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebietes, im Übrigen überwiegend eines Landschaftsschutzgebietes erfüllen,

- vornehmlich der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch hergebrachte vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und der darin historisch gewachsenen Arten- und Biotopvielfalt, einschließlich Wild- und früherer Kulturformen wirtschaftlich genutzter oder nutzbarer Tier- und Pflanzenarten, dienen und
- beispielhaft der Entwicklung und Erprobung von die Naturgüter besonders schonenden Wirtschaftsweisen dienen."

Nationalparke (§ 24 BNatSchG) sind großräumige Landschaften nationaler Bedeutung, die sich in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden oder geeignet sind, sich in einen solchen Zustand zu entwickeln oder entwickelt zu werden. Frei von nutzenden und lenkenden Eingriffen des Menschen soll Natur sich nach ihren eigenen Gesetzen entwickeln können. Nationalparke tragen zur Bewahrung der Schöpfung und der natürlichen Artenvielfalt bei und schaffen Rückzugsgebiete für wildlebende Pflanzen und Tiere. Auch die als „Naturparke“ ausgewiesenen Gebiete sind dadurch gekennzeichnet, dass sie sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen bzw. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt dienen (vgl. § 27 BNatSchG).

In den nachfolgenden Ausführungen erfolgen Darstellungen zu den einzelnen Schutzgebieten innerhalb der FGE. Auf die Kategorie Naturschutzgebiete (NSG) und Landschaftsschutzgebiete (LSG) wird nicht gesondert eingegangen.

#### Planungseinheit Küstengebiet West:

Hier sind keine Flächen als Biosphärenreservat oder Naturpark ausgewiesen.

#### Planungseinheit Küstengebiet Ost:

Biosphärenreservat Südostrügen	22.800 ha	Seit der Steinzeit vom Menschen besiedeltes Gebiet, interessante, vielseitige und landschaftlich reizvolle Kulturlandschaft, ausgedehnt Buchenwälder (Granitz), alte Hudelandschaften (Zickersches Höft, Schafberg, Fliegerberg), Boddenküste mit Salzwiesen und landwirtschaftliche Nutzflächen, höchste Erhebung ist der Tempelberg in der Granitz mit 107 m, 12 % Wald, 16 % Ackerflächen, 6 % Grünland, 49 % Gewässer, 14 % Siedlungen und Verkehr Südost-Rügen hat große Bedeutung als Rast- und Brutrevier für verschiedenste Zugvögel (Quelle: <a href="http://www.biosphaerenreservat-suedostruegen.de/">http://www.biosphaerenreservat-suedostruegen.de/</a> )
Naturpark Insel Usedom	59.000 ha	Mosaik verschiedenster Landschafts- und Nutzungsstrukturen, Sandstrände, Steilküsten, Windwat-ten, Flachseen und Kesselseen, Dünen, Buchenwälder, Trocken- und Magerrasen, naturnahe Binnenküste von Peenestrom, Stettiner Haff und Achterwasser, 50 % der Fläche des Naturparks sind Gewässer, Lebensraum für Seeadler, Weißstorch, Eisvogel, Karmingimpel und Fischotter (Quelle: <a href="http://www.naturpark-usedom.de/">http://www.naturpark-usedom.de/</a> )

In der Planungseinheit Küstengebiet Ost liegen weiterhin die Nationalparke „Vorpommersche Boddenlandschaft“ (Größe: 78.600 ha) sowie der Nationalpark „Jasmund“ (Größe: 3.100 ha).

Detaillierte Informationen zu beiden Nationalparks sind den nachfolgenden Internetseiten zu entnehmen (Landschaft, Pflanzen, Tiere, Schutzzonen etc.).

- <http://www.nationalpark-vorpommersche-boddenlandschaft.de/>,
- <http://www.nationalpark-jasmund.de/>.

### Planungseinheit Warnow:

Nossentiner Schwinzer Heide	36.500 ha	Wald- und Seenlandschaft der Mecklenburgischen Seenplatte, ausgedehnte Kiefernwälder auf großräumigen glazialen Sanderflächen, 60 Seen (14 %) mit unterschiedlichen Qualitäten: einige sind flach und nährstoffreich, andere tief und klar. Der größte Teil wird auch fischereilich genutzt. Landwirtschaft wird nur in den Randbereichen betrieben, wobei auf dem Acker Getreide, Mais und Raps angebaut wird und das Grünland meist der Mutterkuhhaltung dient, Feuchtwiesen, Moore und trockene Heideflächen, sehr dünn besiedelt, große unzerschnittene Naturräume und Waldgebiete, Kernstück ist ein großer Flächensander, 60 % Wald, 14 % Gewässer, 21 % landwirtschaftlich genutzte Flächen, 5 % Siedlung und Verkehr (Quelle: <a href="http://www.naturpark-nossentiner-schwinzer-heide.de/">http://www.naturpark-nossentiner-schwinzer-heide.de/</a> )
Sternberger Seenland	53.990 ha	Jüngster Naturpark in M-V, 2004 festgesetzt, bewaldete Sanderflächen, Urstromtäler der Warnow und der Mildnitz, Schmelzwasserseen und Endmoränen. Im Naturpark gibt es eine Vielzahl von Seen. Die größten sind der Große Wariner See, der Groß Labenzer See, der Große Sternberger See und der Neuklostersee. Spuren sehr alter menschlicher Besiedlung, restaurierte slawische Tempelburg in Gr. Raden, 41 % landwirtschaftliche Nutzfläche, 28 % Waldfläche, 17 % Grünfläche mit teilweise landwirtschaftlicher Nutzung, 7 % Wasserfläche und 4 % Siedlungs- und Verkehrsfläche
Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See	61.600 ha	Liegt nur zu einem sehr kleinen Teil in der Planungseinheit, siehe Planungseinheit Peene

### Planungseinheit Peene

Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See	61.600 ha	Alte Kulturlandschaft mit sehr bewegtem Relief und relativ viel landwirtschaftlicher Nutzung und z.T. sehr gut erhaltene Schlösser, Herrenhäuser Guts- und ländliche Parkanlagen, knorrige, uralte Eichen auf sanften Hügeln, die einen weiträumigen Ausblick gewähren, durch Hecken und Sölle reich gegliederte landwirtschaftliche Nutzflächen, die Spuren vergangener Besiedlung werden hier besonders deutlich, 19 % Wald, 10 % Wasser, 66 % landwirtschaftlich genutzte Fläche, 5 % Siedlung/Gewerbe/Verkehr, Lebensraum für Schreiadler, Fischotter, Biber
Feldberger Seenlandschaft	34.700 ha	Sehr dünn besiedelte Landschaft, ausgedehnte Wälder, zahlreiche Klarwasserseen, Kesselmoore, Wiesen und Felder, Lebensraum für See-, Fisch- und Schreiadler, Fischotter und Biber, uralte Buchenwälder (ältester Buchenwald Deutschlands), im Naturpark Feldberger Seenlandschaft findet sich die vollständige eiszeitliche Formenabfolge, die "glaziale Serie" mit Grundmoräne, Endmoräne und weiter südlich anschließend Sander und Urstromtal 38,3 % Wald, 11,3 % Wasser, 44,9 %

		landwirtschaftlich genutzte Fläche, 2,9 % Siedlungen und Verkehr Naturpark liegt allerdings nur zu ca. 20 % in der FGE Warnow/Peene (Quelle: <a href="http://www.naturpark-feldberger-seenlandschaft.de/">http://www.naturpark-feldberger-seenlandschaft.de/</a> )
Flusslandschaft Peenetal	33.390 ha	2011 Festsetzung als Naturpark, einer der letzten unverbauten Flüsse Deutschlands; eines der größten zusammenhängenden Niedermoorgebiete Mittel- und Westeuropas; größter Ursprünglichkeitsgrad aller norddeutschen Flusstäler, Bestandsbedrohte Arten wie Fluss- und Bachneunauge sowie zahlreiche seltene Fischarten; große flächendeckende Fischotter- und Biberpopulation; seltene Moorpflanzen und –tiere wie Baltisches und Ostseeknabenkraut, Großer Feuerfalter und Menetries-Laufkäfer; Vorkommen von See-, Fisch- und Schreiadler, 13 % Wald, 5 % Wasser, 61 % landwirtschaftlich genutzte Fläche, 2 % Siedlungen und Verkehr, 17 % Heide, Moor, Sumpf und Ried, 2 % sonstige Flächen, flächendeckend FFH- und Vogelschutzgebiet (Quelle: <a href="http://www.naturpark-flusslandschaft-peenetal.de/">http://www.naturpark-flusslandschaft-peenetal.de/</a> )

### Küstenräume in der FGE mit ihren verschiedenen morphologischen Küstentypen (nach LU M-V 2009)

Die südliche Ostseeküste ist durch die Herausbildung einer Ausgleichsküste mit der zum offenen Meer exponierten Außenküste und der vom offenen Meer zunehmend abgeriegelten, stärker gegliederten Binnenküste, regional Boddenküste bzw. Haffküste genannt, gekennzeichnet.

Die Küste des Landes Mecklenburg-Vorpommern weist gegenwärtig eine Länge von insgesamt 1.945 km auf. Dies entspricht bezogen auf die Gesamtlänge der deutschen Ostseeküste ca. 75 %. Rund 40 % der Küste zählen zum Festland (inklusive Halbinseln), 60 % der Küste entfallen dagegen auf über 50 Inseln. Die Inseln mit den längsten Küsten sind:

- Rügen mit 597 km,
- Usedom mit 268 km (Teile der Insel Usedom liegen in der FGE Oder),
- Hiddensee mit 63 km,
- Poel mit 46 km.

Auf die Außenküste entfallen lediglich 377 km der Gesamtküstenlänge, die buchtenreichen Binnenküsten erstrecken sich dagegen auf 1.568 km Länge. Die längsten Binnenküsten sind:

- Boddenküste Rügens mit 490 km
- Fischland-Darß-Zingster-Boddenküste mit 267 km
- Boddenküste Usedom mit 224 km.

Die Küste Mecklenburg-Vorpommerns ist durch einen häufigen Wechsel von Flach- und Steilküsten geprägt, wobei die Flachküsten dabei deutlich dominieren. Steilküsten machen nur 18 % der Küstenlänge aus (LU M-V 2009). ~~Abb. 5-18~~ ~~Abb. 5-18~~ gibt dazu einen Überblick. Die längsten Steilküstenabschnitte konzentrieren sich an der Außenküste im Bereich Wittow auf Rügen mit einer Länge von jeweils 25 km sowie Priwall - Boltenhagen mit 15 km (Priwall befindet sich in der FGE Schlei-Trave).

Die Küstenausgleichsprozesse haben zur Bildung zahlreicher Flachküsten geführt. Zu den längsten Flachküstenabschnitten an der Außenküste zählen:

- Ahrenshoop - Prerow - Zingst mit 43 km,
- Peenemünder Haken - Koserow (Insel Usedom) mit 25 km,
- Gellen - Kloster (Insel Hiddensee) mit 15 km.

Die Verteilung der morphologischen Küstentypen in Mecklenburg-Vorpommern ist in [Abb. 5-19](#) dargestellt. Generell ist an der südlichen Ostseeküste die Herausbildung einer Ausgleichsküste mit einer zum offenen Meer exponierten Außenküste und einer vom offenen Meer zunehmend abgeriegelten, stärker gegliederten Binnenküste relevant. Die Binnenküste erscheint dabei in Form von Bodden und Haffs. Überschwemmungsgefahren durch Sturmfluten bestehen demnach sowohl an der Außenküste, als auch an der Binnenküste.

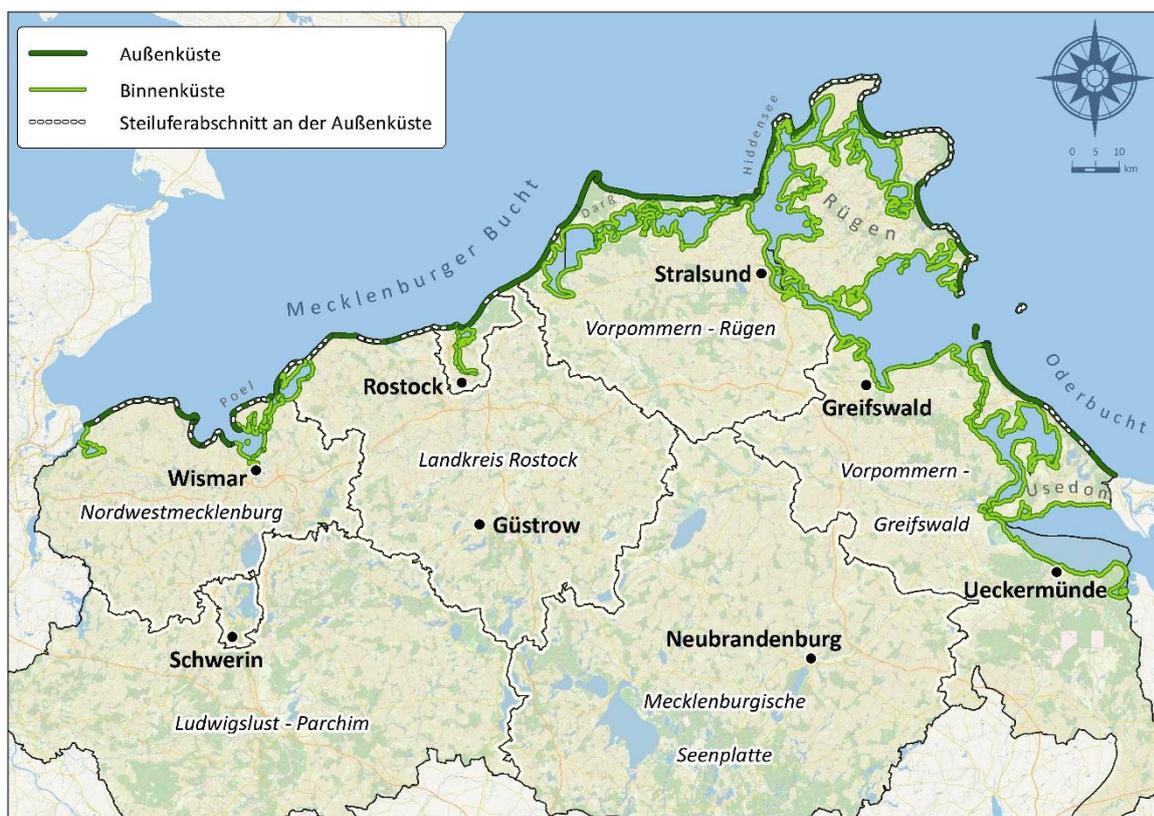


Abb. 5-18: Küstenlängen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Quelle: LU M-V 2009, verändert durch Staatliches Amt für Umwelt und Landwirtschaft Mittleres Mecklenburg, Dezernatsgruppe Küste, 02/2015).



Abb. 5-19: Verteilung der morphologischen Küstentypen in Mecklenburg-Vorpommern (Quelle: LU M-V 2009)

Die Küste unterliegt ständigen Veränderungen, die neben den Auswirkungen auf andere Schutzgüter auch auf das Schutzgut Landschaft Auswirkungen haben. Beispielsweise können an der Küste jederzeit schwere oder sehr schwere Sturmfluten auftreten, die regelmäßig zu erheblichen Sedimentumlagerungen führen können.

Küstenveränderungen lassen sich entsprechend ihrer Ausgangsbedingungen in zwei Gruppen unterteilen: Die erste Gruppe umfasst die bei normalen meteorologischen und hydrologischen Bedingungen auftretenden Beanspruchungen aus Seegang und Strömung bei mittleren Wasserständen. Diese wirken kontinuierlich und rufen Veränderungen hervor, die kurzfristig kaum wahrnehmbar sind. Langzeitig erzielen sie jedoch erhebliche Wirkungen, z.B. Küstenrückgang, Verlust des Vorlandes vor Hochwasserschutzanlagen, Haken- und Nehrungsbildung, Versandung von Wasserstraßen.

Die zweite Gruppe ist gekennzeichnet durch kurzzeitig auftretende, seltene meteorologische und hydrologische Bedingungen, die zur Ausbildung von Sturmfluten mit extremen Wasserstandsanstieg und hohem Seegangsenergieeintrag führen. Dabei können innerhalb weniger Stunden starke Veränderungen entstehen, z.B. Landverluste, Dünenabtrag, Durchbrüche von schmalen, den Bodden vorgelagerten Flachküstenabschnitten.

Andere Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens im Planungsgebiet sind teilweise durch unangepasste Bebauungen oder technische Anlagen sowie durch industrie- oder verkehrsbedingte Flächenbeanspruchungen und Schadstoff- und Lärmemissionen zu verzeichnen.

### 5.6.2 Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans

Hinsichtlich der Entwicklung des Gesamttraums bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans (Prognose-Nullfall) ist voraussichtlich nicht mit wesentlichen Veränderungen der derzeitigen Situation der Landschaft und ihrer Erholungseignung zu rechnen. Mit Blick auf die „Siche-

„Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ ist folglich in der Regel eine gleich bleibende Situation zu erwarten.

Hinsichtlich der bestehenden Vorbelastungen ist bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans keine Veränderung der Situation zu erwarten. Dies gilt auch vor dem Hintergrund des generellen und anhaltenden Trends zur weiteren Zersiedelung bzw. Freiflächeninanspruchnahme der Landschaft für Siedlungs- und Verkehrszwecke. Zunehmende Beeinträchtigungen der Landschaft infolge von Zersiedelung sind vor allem in den Verdichtungsräumen zu erwarten.

Grundsätzlich ist die voraussichtliche Entwicklung bezüglich der Landschaft davon abhängig, wie sensibel möglicherweise beeinträchtigende Planungen/Vorhaben die Belange des Schutzguts Landschaft berücksichtigen.

Tab. 5-17: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Landschaft

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	▶

## 5.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

### 5.7.1 Derzeitiger Umweltzustand

Der Schutzgutbegriff „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ im Sinne dieser Strategischen Umweltprüfung beinhaltet Kulturdenkmale, Bodendenkmale, archäologische Fundstellen sowie historische Kulturlandschaften.

#### **Erhalt oberirdisch und unterirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler, archäologischer Fundstellen sowie „historischer Kulturlandschaften“**

Grundlage für die Zustandsbeschreibung der betrachtungsrelevanten Zielsetzungen für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind die großräumigen „Historischen Kulturlandschaften“ sowie die UNESCO-Weltkulturerbestätten, denen eine besondere, überregionale Bedeutung beizumessen ist.

Kulturdenkmale (z.B. Baudenkmale, historische Parks und Gärten, aber auch bewegliche Gegenstände wie Skulpturen, Gemälde oder Grabsteine) sind Zeugnisse vergangener Zeit, deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, wissenschaftlichen, künstlerischen, städtebaulichen oder kulturlandschaftsprägenden Bedeutung im öffentlichen Interesse liegt. Sie geben Informationen über Zeit und Umstände ihrer Entstehung und die seither durchlaufenen Perioden, die sich sichtbar in ihrem Erscheinungsbild niedergeschlagen haben.

Bodendenkmale und archäologischen Fundstellen (z.B. prähistorische Siedlungen, Gräberfelder oder Burgwälle) sind wichtige Teile des kulturellen Erbes. Oftmals liegen Bodendenkmale unmittelbar oder nahe an bestehenden oder ehemaligen Gewässern (Fließ- oder Still-

gewässer) bzw. deren angrenzenden organischen Bildungen (Moor, Anmoor) und Feuchtböden; sie reihen sich oft perlschnurartig an solchen auf (VLA 2007).

Im Vergleich zu den Befunden und Funden, die auch auf Trockenböden gemacht werden können, kommt hier ein weiterer entscheidender Faktor hinzu: Bei den Flusslandschaften handelt es sich um Feuchtgebiete mit besonderen Konservierungsbedingungen für organisches Material. Hier können sich unter Sauerstoffabschluss komplette Holzkonstruktionen, Knochen, aber auch Leder-, Textil- und Pflanzenobjekte erhalten. Letztlich sind die Talniederungen somit hoch auflösende Bodenarchive zur Rekonstruktion von Landschaft, Flora, Fauna und Klimaentwicklung.

Kulturdenkmale im Sinne dieser Strategischen Umweltprüfung sind diejenigen, die in Verzeichnisse der Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung eingetragen wurden. Grundlage der Bewertung der Auswirkungen auf Kultur- und Baudenkmale sind die Verzeichnisse der Kultur- und Baudenkmale von besonderer Bedeutung. Bei allen im Rahmen der HWRM-RL denkbaren baulichen Maßnahmen kann eine mögliche Beeinträchtigung archäologischer Strukturen, Kultur- oder Baudenkmale nicht ausgeschlossen werden.

„Mecklenburg-Vorpommern ist reich an archäologischen Fundstellen, die einen wichtigen Teil des kulturellen Erbes darstellen. Dabei handelt es sich sowohl um heute noch sichtbare Anlagen wie Grabhügel oder Burgwälle. Der größte Teil dieser Fundstellen, wie prähistorische Siedlungen oder Gräberfelder sind allerdings im Boden verborgen und nur von Fachleuten sicher zu identifizieren. Mittlerweile sind in Mecklenburg-Vorpommern ca. 100.000 Fundplätze von Hinterlassenschaften unserer Vorfahren bekannt, wobei die ältesten Funde aus der Zeit vor über 10.000 Jahren stammen. Die übergroße Mehrheit der Bodendenkmale, darunter mehr als 90 % der Siedlungsplätze, liegen unmittelbar oder nahe an bestehenden oder ehemaligen Gewässern (Seen, Weiher, Flüsse Bäche, Quellen, Sölle) bzw. deren Umgebung.

Derzeit ist erst ein kleiner Teil der tatsächlich existierenden Fundstellen bekannt. Großbauvorhaben wie die OPAL oder die NEL haben gezeigt, dass die übergroße Mehrheit der tatsächlich vorhandenen Bodendenkmale noch unentdeckt im Erdboden verborgen ist, ohne morphologisch oder durch Strukturen an der Erdoberfläche erkennbar zu sein. Das Vorhandensein von noch unentdeckten, verborgenen Fundstellen gerade entlang von Gewässern besitzt somit eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit.

Für die praktische Umsetzung des Hochwasserrisikomanagementplans in der FGE Warnow/Peene ergeben sich daraus zwei Konsequenzen:

- Alle Baumaßnahmen im Zuge dieser Pläne, insbesondere aber Baggerarbeiten, können jederzeit zu wichtigen Funden führen.
- Auch kleinräumige Eingriffe bedürfen einer ständigen Beobachtung, um die oft unscheinbaren Funde und nur für Fachleute erkennbaren Strukturen zu sichern.

Daraus ergibt sich die Verpflichtung, Baumaßnahmen im Nahbereich der Gewässer auf das unbedingt Nötige zu beschränken und sie im Falle ihrer Notwendigkeit so zu gestalten, dass Eingriffe in die Bodenarchive auch von ihrem Umfang her auf das erforderliche Maß zu begrenzen sind.“ (LKDP 2014).

## **Kulturlandschaften**

Konstant in der Kulturlandschaftsentwicklung ist ihr Wandel. Deshalb besteht nicht zwingend ein Widerspruch zwischen den Begriffen „erhalten“ und „entwickeln“. Die Landschaftsentwicklung muss sich dennoch auf allen Ebenen der Planung an bestimmten Leitbildern und Leitlinien orientieren. Diese werden aus den kulturellen und regionalen Besonderheiten entwickelt und dienen der Stärkung der Eigenständigkeit von Kulturlandschaften. Kulturlandschaftliche Leitbilder sollen einer großflächigen Nivellierung und Vereinheitlichung von Landschaften entgegenstehen.

Entsprechend der Einteilung der Bundesrepublik in Kulturlandschaftsräume (Burggraaff & Kleefeld 1998) wird die FGE Warnow/Peene im Wesentlichen durch die Kulturlandschaftsräume „Mecklenburgische Seenplatte“ und „Mecklenburgischer Küstenraum“ charakterisiert. An ausgewählten historischen Landschaftsteilen sind die Mecklenburgische Boddenküste um Darß und Zingst sowie der Mecklenburgische Küstenraum auf den Inseln Rügen und Usedom herausgehoben.

- Mecklenburgische Boddenküste:  
Datierung: Mittelalter bis neueste Zeit  
Maritim geprägte Kulturlandschaft (Kliffküste), Fischfang, Landwirtschaft, Fremdenverkehr und Kurbetrieb.  
Ein auf die Ostsee hin orientierter Küstenstreifen, dessen Landwirtschaftsstruktur geprägt ist von Großbetrieben (ehemalige Güter und Legen).  
Als Besonderheiten sind hervorzuheben: Bäderkultur, Fischersiedlungen, Alleen
- Rügen:  
Datierung: Frühmittelalter bis neueste Zeit.  
In vielen Bereichen ist noch eine frühneuzeitlich geprägte Kulturlandschaft mit bäuerlichen und maritimen Zügen sehr gut erhalten, die sich zu einer der bedeutendsten Urlaubsregionen entwickelt hat. Hierbei wurde eine prähistorisch und frühhistorisch (slawisch) geprägte Kulturlandschaft überlagert.  
Maritime Struktur mit Badeorten, Häfen und Fischerei an der Küste und Landwirtschaft im Inneren.  
Als Besonderheiten sind hervorzuheben: Bäderarchitektur, Fischersiedlungen, Häfen (Fähren), Alleen, Straßenpflasterungen, KdF-Ferienheim (Prora).
- Usedom:  
Datierung: 19./20. Jh.  
Der Küstenbereich ist eine herausragende maritime Erholungslandschaft mit Einrichtungen des Bädertourismus seit ca. 1900.  
Bäderorte wie Bansin und Ahlbeck sind in ihrer landschaftlichen Einbeziehung noch gut strukturell ablesbar.  
Als Besonderheiten sind hervorzuheben: Bäderarchitektur, militärische Relikte, historische Ortskerne.

## **UNESCO-Weltkulturerbestätten (Welterbeliste der UNESCO)**

UNESCO ist die Abkürzung für „United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization“, also derjenigen Institution der Vereinten Nationen, die für Bildung, Wissen-

schaft und Kultur zuständig ist. Die UNESCO hat 1972 die „Internationale Konvention für das Kultur- und Naturerbe der Menschheit“, besser bekannt als „Welterbekonvention“, verabschiedet. 191 Staaten sind der Konvention inzwischen beigetreten. Sie ist zum bedeutendsten internationalen Schutzinstrument von kulturellem und natürlichem Erbe geworden. Seit 1978 führt die UNESCO im Rahmen der Welterbekonvention eine so genannte Welterbeliste. In diese Liste werden Kultur- und Naturgüter eingeschrieben, die von so außergewöhnlicher Bedeutung sind, dass ihr Untergang ein unersetzlicher Verlust für die gesamte Menschheit wäre. Die Verantwortung für den Schutz eines in die Welterbeliste aufgenommenen Kultur- und Naturerbes liegt nicht mehr allein in der Verantwortung des jeweiligen Staates, sondern fällt unter die Obhut der gesamten Menschheit.

Zum Kulturerbe der Welt gehören z.B. Baudenkmäler, Stadtensembles und Kulturlandschaften. Das Naturerbe umfasst unter anderem geologische Formationen, Naturlandschaften sowie Schutzreservate für Tiere und Pflanzen, die vom Aussterben bedroht sind. Die Aufnahme in die Welterbeliste erfolgt nur, wenn an Hand von festgelegten Aufnahmekriterien nachgewiesen werden kann, dass das Kultur- oder Naturdenkmal „außergewöhnlichen universellen Wert“ besitzt und außerdem ein überzeugendes Konzept zu seiner Erhaltung vorliegt.

Die 1972 von der UNESCO verabschiedete Konvention ist das international bedeutendste Instrument, um Kultur- und Naturstätten, die einen "außergewöhnlichen universellen Wert" besitzen, zu erhalten. Denkmäler werden nur dann in die Liste des Welterbes aufgenommen, wenn sie die in der Konvention festgelegten Kriterien der "Einzigartigkeit" und der "Authentizität" (bei Kulturstätten) bzw. der "Integrität" (bei Naturstätten) erfüllen und wenn ein überzeugender "Erhaltungsplan" vorliegt (UNESCO KOM e.V. 2014).

Für die Hochwasserrisikomanagementplanung in der FGE Warnow-Peene sind die Altstädte von Stralsund und Wismar von Interesse (siehe [Abb. 5-20](#)~~Abb. 5-20~~[Abb. 5-21](#)~~Abb. 5-21~~, [Abb. 5-22](#)~~Abb. 5-22~~ und [Abb. 5-23](#)~~Abb. 5-23~~, Quelle: Historische Altstädte Stralsund und Wismar 2014), die von der UNESCO im Jahr 2002 als repräsentative Beispiele für das kulturelle Erbe der Hanse in die Welterbeliste aufgenommen worden sind.

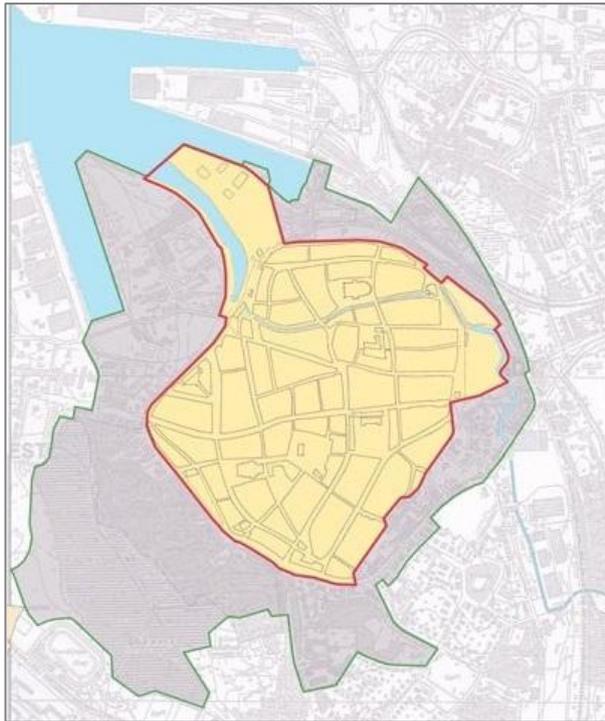


Abb. 5-20: UNESCO-Weltkulturerbestätte Altstädte von Stralsund und Wismar: hier räumliche Abgrenzung der Altstadt Wismar (rote Signatur: Nominierungsgebiet; grüne Signatur: Pufferzone)

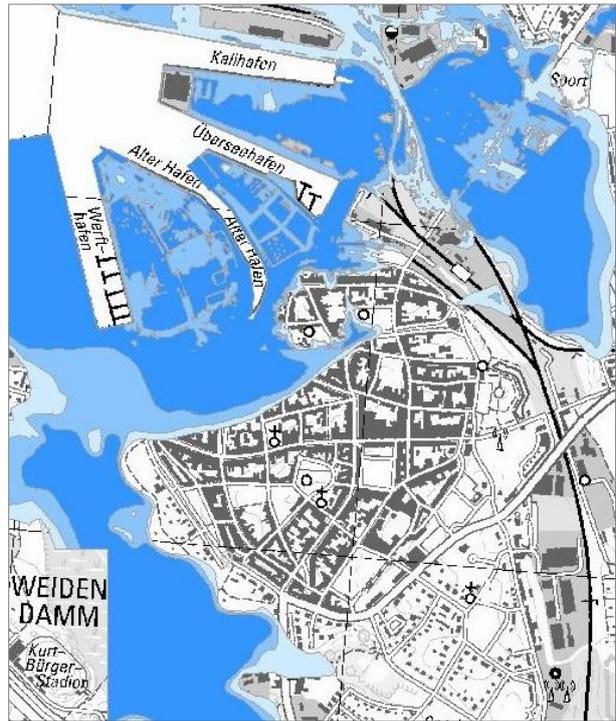


Abb. 5-21: Darstellung der potenziellen Überflutungsräume und Wassertiefen für ein Extremereignis im Bereich der UNESCO-Weltkulturerbestätte Altstädte von Stralsund und Wismar: hier Bereich Wismar

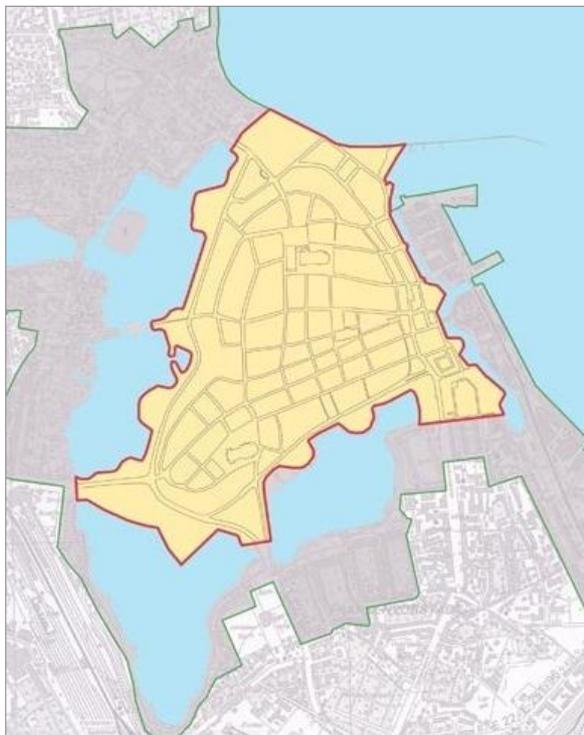


Abb. 5-22: Unesco-Weltkulturerbestätte Altstädte von Stralsund und Wismar: hier räumliche Abgrenzung der Altstadt Stralsund (rote Signatur: Nominierungsgebiet; grüne Signatur: Pufferzone)

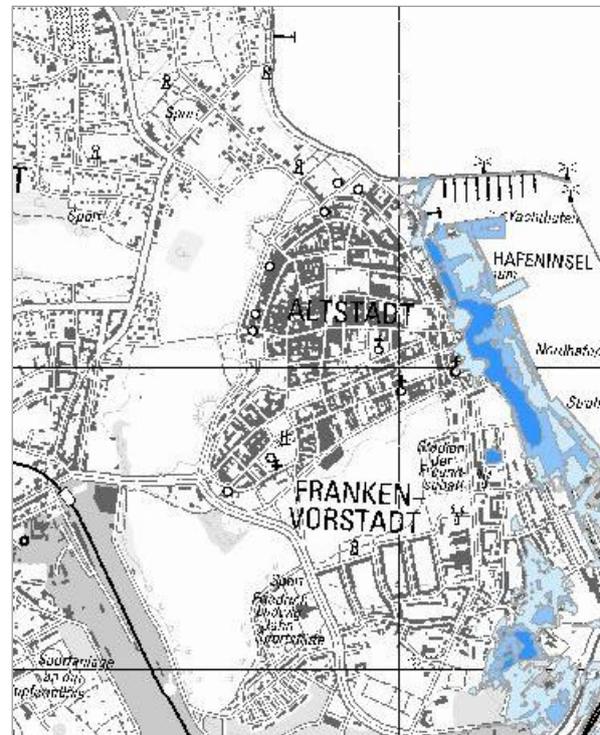


Abb. 5-23: Darstellung der potenziellen Überflutungsräume und Wassertiefen für ein Extremereignis im Bereich der Unesco-Weltkulturerbestätte Altstädte von Stralsund und Wismar: hier Bereich Stralsund

## **Sonstige Sachgüter**

Bezüglich der „sonstigen Sachgüter“ sind zum einen die großen Verkehrswege (Straße und Schiene) bedeutsam, aber auch weitere wichtige Anlagen wie die Energie-Infrastruktur (Kraftwerke, Trafostationen, Strom- und Kommunikationsleitungen usw.) oder öffentliche Einrichtungen (Krankenhäuser usw.) sind zu nennen.

In den Hochwasserrisikogebieten der FGE Warnow/Peene existiert eine hochwassergefährdete Infrastruktur, die allerdings sehr unterschiedlich ausgeprägt ist. Bedeutsame Verkehrswege wie die Autobahnen A 19 und A 20 sind eher weniger betroffen als Bundes- und Landesstraßen vor allem an den Küsten auf dem Darß-Zingst, auf Rügen und auf der Insel Usedom. Prinzipiell sind die städtischen Räume mit ihren umfangreichen Ver- und Entsorgungseinrichtungen und verzweigten Infrastrukturen und ihren relativ hohen Bevölkerungszahlen bei der Betrachtung der Hochwasserrisiken von Bedeutung.

Im Hochwasserfall können Gefährdungen v.a. auch von den industriellen Anlagen ausgehen, die sich in dem Überschwemmungsflächen befinden. Hierzu zählen u.a. die Anlagen des Energiesektors, Anlagen zur Herstellung und Verarbeitung von Metallen, mineralverarbeitende und chemische Industrie, Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz oder Intensivtierhaltungen.

### **5.7.2 Prognose des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans**

Einerseits kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass aufgrund der institutionalisierten Tätigkeiten der Denkmalschutz-/Denkmalpflegebehörden in den Kommunen auch zukünftig weitere Denkmäler entdeckt, dokumentiert und geschützt werden, so dass die Anzahl geschützter Kulturdenkmäler tendenziell zunehmen wird.

Andererseits ist ungewiss, wie sich der Erhaltungszustand der bekannten geschützten Kulturdenkmäler entwickeln wird, zumal sie vielfältigen Verfallsursachen ausgesetzt sind und ein erheblicher Konservationsaufwand erforderlich ist, um auch langfristig den Denkmalwert zu sichern.

Ein allgemein gültiger Gesamttrend zur Entwicklung des Zustands der Kulturgüter und Kulturlandschaften im Bereich der FGG Warnow/Peene bei Nichtdurchführung des HWRM-Planes lässt sich nicht angeben. Es ist jedoch davon auszugehen, dass v. a. die oberirdisch gelegenen Bau- und Kulturdenkmale ebenso wie die Sachgüter von einem verbesserten Hochwasserschutz profitieren würden. Bei Nichtdurchführung des HWRM-Planes ist dagegen von einer gleichbleibenden oder zunehmenden Beeinträchtigung der Kulturgüter und Sachgüter durch Hochwasserschäden zu rechnen.

In Hinblick auf die Durchführung von Maßnahmen des HWRM-Planes ist sicherlich ausschlaggebend, inwieweit die Belange des Schutzes von Baudenkmalen, archäologischen Bodendenkmalen oder historischen Kulturlandschaften bereits im Vorfeld der Planung und bei der Umsetzung und ggf. baulichen Gestaltung berücksichtigt werden können.

Auch bei den „sonstigen Sachgütern“ ist bei Nichtdurchführung des HWRM-Planes mit einer prinzipiell gleichbleibenden oder von einer zunehmenden Beeinträchtigung durch Hochwasserschäden zu rechnen.

*Tab. 5-18: Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter*

Ziele des Umweltschutzes	Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	▶ / ▼
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	▶
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	▶ / ▼

## **6 Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des HWRM-Plans auf die Umwelt, Darstellung von Maßnahmen, um erhebliche nachteilige Auswirkungen zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen (§ 14g Abs. 2 Nr. 5 und 6 UVPG)**

Der HWRM-Plan beinhaltet die Festlegung einer Vielzahl von Maßnahmen, die hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen in der SUP zu berücksichtigen sind.

Zur Festlegung des Untersuchungsrahmens im März 2014 lag der am 26./27. September 2013 verabschiedete Maßnahmenkatalog der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA 2013b), siehe Anhang I, vor. Die in dem Maßnahmenkatalog aufgelisteten 29 Maßnahmentypen, die der HWRM-RL zugeordnet sind, sind im Rahmen der SUP zu betrachten. Bei den Maßnahmen Nr. 501 - 509 handelt es sich um rein konzeptionelle Ansätze ohne unmittelbare Umweltauswirkungen, die in der weiteren Betrachtung nicht berücksichtigt wurden.

### **6.1 Ursache-Wirkungs-Beziehungen der im HWRM-Plan festgelegten Maßnahmen**

Die von den einzelnen Maßnahmentypen des LAWA-Maßnahmenkatalogs ausgehenden positiven oder negativen Auswirkungen auf die einzelnen im Umweltbericht betrachteten schutzgutbezogenen Umweltziele sind im Anhang II in Form von Ursache-Wirkungs-Matrizen zusammengestellt. Das Ausmaß der zu erwartenden positiven oder negativen Auswirkungen wird zusammenfassend in Kapitel 10 dargestellt.

#### **6.1.1 Wirkfaktoren**

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Maßnahmentypen auf die Ziele des Umweltschutzes werden die dauerhaften, d.h. die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen herangezogen. Baubedingte Wirkungen sind temporär und meist räumlich begrenzt (z.B. Erschütterungen und Staubimmissionen). Diese Wirkungen können aufgrund der abstrakten Planungsebene der SUP nicht adäquat betrachtet werden und müssen daher ggf. in nachgeordneten Verfahren berücksichtigt werden.

Die folgenden negativen und positiven Wirkfaktoren werden für die Beurteilung in den Ursache-Wirkungs-Matrizen herangezogen.

Aufgrund desgleichen methodischen Ansatzes werden bei der SUP zum Maßnahmenprogramm nach WRRL und zum HWRM-Plan weitgehend die gleichen Wirkfaktoren betrachtet. Aufgrund der unterschiedlichen Zielsetzung der Maßnahmen sind diese bei der Betrachtung jedoch von unterschiedlicher Relevanz. Auf die Betrachtung der Aspekte „Geruch“, „Luftschadstoffe“ und „Lärm“ wird bei den Ursachen-Wirkungs-Matrizen der SUP zum HWRM-Plan verzichtet, da diese bei Umsetzung der entsprechenden Maßnahmentypen nicht bzw. nur temporär während der Bauzeit zu erwarten sind.

## **Flächenbeanspruchung**

Mit einigen der Maßnahmentypen des HWRM ist eine Flächenbeanspruchung verbunden (z.B. Bau von Regenrückhaltebecken, Poldern, Deichen).

Besonders umweltrelevant ist eine Freiflächenbeanspruchung, die außerhalb von zusammenhängend bebauten Bereichen in der freien Landschaft erfolgt. Mit der Flächenbeanspruchung werden die vorhandenen Bodenfunktionen nachhaltig verändert und in der Regel die vorhandene Vegetation beseitigt.

Unter dem Wirkfaktor Flächenbeanspruchung werden auch bauliche Beeinträchtigungen des Bodens im Zuge der Gewässerrenaturierung erfasst.

Besonders bei baulichen Maßnahmen im Gewässer und in den Gewässerauen besteht die Möglichkeit, dass diese zu erheblichen Auswirkungen auf unentdeckte, verborgene archäologische Fundstellen sowie auf schutzwürdige Böden führen können.

## **Bodenversiegelung**

Die Versiegelung von Böden mittels undurchlässiger Materialien (z.B. Beton, Asphalt) ist eine besonders gravierende Form der Flächenbeanspruchung. Versiegelung ist in der Regel mit einem völligen Verlust der ökologischen Bodenfunktionen verbunden. Hierzu zählen die Produktionsfunktion für Biomasse, die Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere und die Regler- und Speicherfunktion vor allem für den Wasserhaushalt und die Nutzung des Wassers z.B. als Trinkwasser. Negativ wirkt sich die Bodenversiegelung in der Regel auch auf das Schutzgut Klima/Luft aus.

Mit der Versiegelung von Flächen sind auch negative Auswirkungen auf die Retentionsfähigkeit der Böden verbunden, die v.a. in Hinblick auf die Zielsetzung des HWRM-Planes zu beachten sind. Entsprechend kann durch die Entsiegelung von Flächen ein positiver Beitrag zum natürlichen Wasserrückhalt erreicht werden.

## **Barrierewirkung**

Barrierewirkungen ergeben sich vorrangig durch technische Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements und entfalten negative Wirkungen vor allem auf Arten (Verhinderung von Wanderungen), Wasser (Sedimentation, Schadstoffakkumulation), Luft und Klima (Verhinderung bzw. Verminderung von Luftaustausch) sowie Landschaftsbild (Sichtbarrieren).

Ein wesentlicher Teil von wasserwirtschaftlichen Maßnahmen wird zum Zweck der Verbesserung bzw. Wiederherstellung der Längendurchgängigkeit von Fließgewässern und somit zugunsten von typischen Fließgewässerorganismen (insbesondere Wanderfischarten) durchgeführt. Solche Maßnahmen verringern oder beseitigen die Barrierewirkung von technischen Bauwerken (z. B. Stauwehre) am oder im Gewässer.

### **Visuelle Wirkung**

Von Maßnahmen, die insbesondere mit der Errichtung von Bauwerken außerhalb von Siedlungsbereichen (z. B. Deichbau) verbunden sind, können optisch wahrnehmbare Veränderungen des Landschaftsbildes und damit ggf. Störungen der landschaftlichen Erholungseignung ausgehen. Bei empfindlichen Tierarten können durch Veränderungen der landschaftlichen Sichtbeziehungen Meidungsreaktionen ausgelöst werden.

Auch wenn einzelne Maßnahmen nicht in Kulturdenkmale eingreifen, können etwa durch die Errichtung von Anlagen des technischen Hochwasserschutzes Auswirkungen auf das Erscheinungsbild großräumiger Kulturlandschaften entstehen. Deutlich positive visuelle Auswirkungen auf die historischen Kulturlandschaften können Maßnahmen zur Abflussregulierung und Renaturierung haben, sofern sie Strukturen fördern, die dem Charakter jener Landschaften besser entsprechen als dies aktuell aufgrund starker anthropogener Überformung der Fall ist. In Einzelfällen können aber auch diese Maßnahmen zu einer visuellen Beeinträchtigung führen.

### **Nutzungsänderung/-beschränkung**

Dieser Wirkfaktor umfasst Änderungen einer bestehenden Nutzungsform vor allem im Zuge der Maßnahmen des Hochwasserschutzes bzw. der Wasserretention (z. B. Umwandlung von Acker in Grünland). Außerdem werden Nutzungsbeschränkungen (z. B. in Überschwemmungsgebieten oder bei Ausweisung von Vorranggebieten Hochwasserschutz) aus Gründen des Hochwasserschutzes oder zur Minderung von Stoffeinträgen unter diesem Wirkfaktor zusammengefasst. Dies können sowohl Nutzungsänderungen mit positiven Umweltwirkungen, wie die Umwandlung von Acker in Grünland sein, als auch Änderungen mit negativen Wirkungen wie die Rodung von Gehölzen. Auch die Anlage von Gewässerrandstreifen wird unter diesem Aspekt mit berücksichtigt.

### **Veränderung des Abflussregimes**

Veränderungen des Abflussgeschehens, insbesondere im Bereich von Querbauwerken durch eine Gewährleistung der Mindestwasserführung, einer Verkürzung von Rückstaubereichen oder einer Reduzierung künstlicher tageszeitlicher Schwankungen der Wasserführung fördern einen gewässertypischen Abfluss. Darüber hinaus schließt dieser Wirkfaktor Maßnahmen mit ein, die der Retention von Wasser in der Fläche dienen, um Hochwasserspitzen abzumindern. Versiegelungen, Bebauungen oder Rodungen in Flussnähe wirken sich nachteilig auf den natürlichen Wasserrückhalt aus.

### **Morphologische Veränderungen der Oberflächengewässer einschl. Niederungen**

Einige Maßnahmen zielen auf positive Veränderungen der Gewässermorphologie ab (z.B. Beseitigung von Ufer- und Sohlbefestigungen, Initialmaßnahmen zur Gewässerentwicklung). Dadurch soll die physische Gestalt des Gewässers (Dimension/Geometrie von Sohle, Ufer und Niederung im Längs- und Querprofil) naturnaher gestaltet werden. Es werden heteroge-

ne Habitatstrukturen geschaffen, die wiederum durch die Ansiedlungsmöglichkeit unterschiedlicher Tier- und Pflanzenarten die biologische Vielfalt fördern.

Negative Auswirkungen durch Eingriffe in die Morphologie der Oberflächengewässer und ihrer Auen sind bei Maßnahmen zur Regulierung des Wasserabflusses und im Handlungsbe-  
reich "Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet" möglich, insbesondere auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Boden sowie Kulturgüter. Auch sind Veränderungen der Gewässergüte z.B. hinsichtlich des Sauerstoffgehalts und des Vorkommens von Schwebstoffen möglich.

### **Veränderungen der Hydrogeologie des Grundwassers**

Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern können mit einer Anhebung des Wasserstands verbunden sein. Damit wird auch der Grundwasserspiegel angehoben und die Grundwasserflurabstände verringert. Hinsichtlich der Biotop- und Habitatqualitäten für Tiere und Pflanzen sowie bezüglich der natürlichen Bodenfunktionen und des Landschaftsbildes sind solche Veränderungen der Grundwasserhydraulik überwiegend positiv zu werten. Die Wiedervernässung von Feuchtgebieten verringert den Austrag von Stickstoff aus der Fläche und ermöglicht eine Verbesserung der Konservierungsbedingungen für das organische Material archäologischer Objekte. Weiterhin wirkt die Anhebung des Grundwasserstandes in Bereichen mit organischen Böden hemmend auf die Mineralisierung organischer Substanz und die Freisetzung von CO<sub>2</sub> aus und leistet damit einen positiven Beitrag zum Klimaschutz.

Negative Auswirkungen durch Veränderungen der Hydrogeologie des Grundwassers sind auf die Schutzgüter „Menschen, einschließlich menschliche Gesundheit“ sowie „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ möglich, vor allem durch die Schädigung von Gebäudestrukturen infolge erhöhter Grundwasserstände.

### **Stoffeintrag in Oberflächengewässer und in das Grundwasser**

#### Oberflächengewässer

Insbesondere Maßnahmen der "Entfernung oder Verlegung" (305) und "zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts in Siedlungsgebieten" (313) können eine Minderung der Schad-/Nährstoffeinleitungen in Oberflächengewässer sowie von Salzeinträgen bewirken, wodurch nicht nur die Biotop-/ Habitatqualität für die Gewässerbiozönose verbessert wird, sondern auch die Badegewässer- und die Trinkwasserqualität.

#### Grundwasser

Maßnahmen zur Minderung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser stehen vor allem im Zusammenhang mit der Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzung (insbesondere Verringerung der Stickstoff-Verluste bei der Düngung), wie sie z. B. im Zuge des Maßnahmen-typs 310 vorgesehen sein kann.

Durch die Maßnahmen zur Minderung von Schadstoff- und Salzeinträgen werden die ökologischen Bodenfunktionen verbessert oder wiederhergestellt und die Grundwasserqualität insbesondere für die Trinkwassergewinnung verbessert.

### Luftschadstoff- und Geruchs-Emissionen sowie Lärmimmissionen

Auf die Betrachtung und Darstellung der Faktoren „Geruch- und Luftschadstoffemissionen“ sowie Lärmimmissionen wird bei den Ursachen-Wirkungs-Matrizen der SUP zum HWRM-Plan vollständig verzichtet, da diese bei Umsetzung der entsprechenden Maßnahmentypen nicht bzw. nur temporär während der Bauzeit zu erwarten sind.

#### 6.1.2 Ursache-Wirkungs-Beziehungen einzelner Maßnahmentypen

In den folgenden Tabellen werden die in den Ursachen-Wirkungs-Matrizen ermittelten Bewertungen der Umweltwirkungen zusammenfassend dargestellt. Insgesamt lässt sich feststellen, dass bei der Mehrzahl der Maßnahmentypen, v.a. bei den Maßnahmen der Aspektes „Vermeidung“, „Vorsorge“ sowie „Regeneration“, keine bzw. wenige negative Auswirkungen auf die Ziele des Umweltschutzes zu erwarten sind. Negative Umweltwirkungen sind überwiegend unter dem Aspekt „Schutz“ zu verzeichnen, da in diesem die Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zusammengefasst sind.

#### Aspekt Vermeidung

Tab. 6-1: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Vermeidung

Nr.	Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Bewertung der Umweltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs-Matrix im Anhang)
<b>Handlungsbereich Vermeidung (Flächenvorsorge)</b>			
301	Raumordnungs- und Regionalplanung (Vorrang- und Vorbehaltsgebiete)	M 1	positiv
302	Festsetzung von Überschwemmungsgebieten (und Formulierung von Nutzungsbeschränkungen n. Wasserrecht)	M 1	positiv
303	Bauleitplanung (u. a. Anpassung/Änderung der Bauleitplanung, Überprüfen bei Neuaufstellung, ggf. baurechtliche Vorgaben)	M 1	positiv
304	Angepasste Flächennutzung (u. a. Beratung Land- und Forstwirte, wasser- und baurechtliche Vorgaben)	M 1	positiv
<b>Handlungsbereich Entfernung/Verlegung (Flächenvorsorge)</b>			
305	Entfernung oder Verlegung (u. a. Verlegung von Infrastruktur, Ankauf und Entfernung betroffener Objekte)	M 1	mit Einschränkungen positiv

Nr.	Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Bewertung der Umweltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs-Matrix im Anhang)
<b>Handlungsbereich Verringerung (Bauvorsorge)</b>			
306	Hochwasserangepasstes Planen, Bauen und Sanieren (u. a. <i>Stadtsanierungskonzepte, Informations- und Beratungsprogramme</i> )	M 3	positiv
307	Objektschutz (v. a. <i>„nachträgliche“ Maßnahmen wie Wassersperren, Abdichtungen etc. an öffentlichen Gebäuden und Infrastrukturen, Beratung Gewerbe und Industrie</i> )	M 2	mit Einschränkungen positiv
308	Hochwasserangepasste Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (v. a. <i>Aufklärung, Information, Beratung, Umstellung Energieversorgung</i> )	M 1	positiv
<b>Handlungsbereich Sonstige Vorbeugungsmaßnahmen</b>			
309	Sonstige Maßnahmen zur Vermeidung von Hochwasserrisiken (v. a. <i>Modelle, Studien, Wasserhaushaltsmodelle</i> )	M 1	umweltneutral

M 1 Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen

M 2 Maßnahmen, die einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen (ggf. Zielkonflikt)

M 3 Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind

-  positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
-  umweltneutral
-  negative Umweltwirkungen möglich

Der Handlungsbereich Flächenvorsorge umfasst die Maßnahmen zu den Handlungsfeldern Raumordnungs- und Regionalplanung, Festlegung von Überschwemmungsgebieten, Bauleitplanung sowie angepasste Flächennutzungen. Durch die planerischen Festlegungen werden für den Hochwasserschutz bedeutsame Flächen gesichert und Nutzungsbeschränkungen verordnet. Dadurch werden erheblich negative Umweltauswirkungen durch Hochwasser vermieden, so dass positive Auswirkungen v. a. hinsichtlich der Schutzgüter Menschen, menschliche Gesundheit, Wasser sowie die Kultur- und sonstigen Sachgüter bestehen.

In Folge der Vermeidung hochwasserbedingter Schäden liegen bei den Handlungsfeldern der Verringerung (Bauvorsorge) mit dem hochwasserangepassten Planen, Bauen und Sanieren sowie bei der hochwasserangepassten Lagerung von wassergefährdenden Stoffen im Regelfall positive Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie Sach- und Kulturgütern vor. Bei Überflutung kann die Ausbreitung wassergefährdender Stoffe und anderer Schadstoffe teils vermieden werden, so dass Schädigungen von Pflanzen, Tieren und der biologischen Vielfalt sowie Wasser und Boden unterbleiben.

Die sonstigen Vorbeugungsmaßnahmen beinhalten die Erstellung von Konzeptionen, Studien und Gutachten. Es werden fachliche Grundlagen, Konzepte, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen für das Hochwasserrisikomanagement erarbeitet und damit die

Vorhersagen und zukünftige Planungen optimiert. Unmittelbare Umweltwirkungen sind dadurch nicht zu erwarten.

Einschränkungen der in der Regel positiven Wirkung der Maßnahmentypen des Aspektes Vermeidung ergeben sich bei den Maßnahmentypen 305 (Entfernung oder Verlegung) und 307 (Objektschutz). So können bei Verlegung von Nutzungen aus hochwassersensiblen Bereichen und bei nachträglichen baulichen Maßnahmen negative Umweltwirkungen durch Flächenbeanspruchung oder Veränderungen des Landschafts- bzw. Stadtbildes nicht ausgeschlossen werden. Der Maßnahmentyp 307 ist zudem einer Einzelfallprüfung zu unterziehen, da ggf. Zielkonflikte mit der Wasserrahmenrichtlinie zu erwarten sind.

## Aspekt Schutz

Tab. 6-2: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Schutz

Nr.	Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Bewertung der Umweltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs-Matrix im Anhang)
<b>Handlungsbereich Management natürlicher Überschwemmungen/ Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement (Natürlicher Wasserrückhalt)</b>			
310	Natürlicher Wasserrückhalt im Einzugsgebiet (v. a. Programme zur hochwassermindernden Flächenbewirtschaftung in Land- und Forstwirtschaft)	M 1	positiv
311	Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue (u. a. Aktivierung ehem. Feuchtgebiete, Gewässerrenaturierung, Wiederanschluss Altarme und Seitengewässer)	M 1	mit Einschränkungen positiv
312	Minderung der Flächenversiegelung (v. a. kommunale Programme)	M 1	positiv
313	Natürlicher Wasserrückhalt in Siedlungsgebieten (u. a. kommunale Rückhalteanlagen, Regenwassermanagement, Regenwasserversickerungsanlagen)	M 1	mit Einschränkungen positiv
314	Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten (u. a. Beseitigung/Rückverlegung von Hochwasserschutzanlagen (Deiche, Mauern))	M 1	mit Einschränkungen positiv
<b>Handlungsbereich Regulierung Wasserabfluss (Technischer Hochwasserschutz)</b>			
315	Planung und Bau von Hochwasserrückhaltmaßnahmen (u. a. Neubau Hochwasserrückhalteräumen, Realisierung Stauanlagen)	M 2	negative Umweltwirkungen möglich
316	Betrieb, Unterhaltung und Sanierung von Hochwasserrückhaltmaßnahmen (u. a. optimierte Steuerung, Sanierung Stauanlagen)	M 2	negative Umweltwirkungen möglich
<b>Handlungsbereich Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet (Technischer Hochwasserschutz)</b>			
317	Deiche, Dämme, Hochwasserschutzwände, mobiler Hochwasserschutz, Dünen, Strandwälle (u. a. Ertüchtigung, Ausbau bzw. Neubau von Schutzanlagen)	M 2	negative Umweltwirkungen möglich

Nr.	Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Relevanz WRRL/ HWRM- RL	Bewertung der Umweltwirkung (vgl. Ursache- Wirkungs-Matrix im Anhang)
318	Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken <i>(u. a. größere Unterhaltungsmaßnahmen an Deichen)</i>	M 2	negative Umweltwirkungen möglich
319	Freihaltung und Vergrößerung der Hochwasserabflussquerschnitte im Siedlungsraum und Auenbereich <i>(u. a. Beseitigung von Engstellen wie Brücken, u. a. auch Abgrabungen im Auenbereich)</i>	M 2	mit Einschränkungen positiv
320	Freihaltung der Hochwasserabflussquerschnitte durch Gewässerunterhaltung und Vorlandmanagement <i>(u. a. Entschlammungen, Landschaftspflege, Bewirtschaftungsauflagen)</i>	M 2	mit Einschränkungen positiv
<b>Handlungsbereich Sonstige Schutzmaßnahmen</b>			
321	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen <i>(u. a. Vorlandmanagement Küstenbereich)</i>	M 2	mit Einschränkungen positiv

M 1 Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen

M 2 Maßnahmen, die einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen (ggf. Zielkonflikt)

M 3 Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind



positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung

umweltneutral

negative Umweltwirkungen möglich

Unter dem Aspekt "Schutz" wird eine Vielzahl von Maßnahmen erfasst, die zwar sehr positiv für den Hochwasserschutz sind, aber mit möglichen negativen Umweltauswirkungen verbunden sind. Hier sind v. a. die Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes zu nennen, die v. a. auch den Bau von Schutzanlagen, Deichen und Poldern und damit die Inanspruchnahme von Flächen beinhalten. Zudem können diese Maßnahmen auch Zielkonflikte für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie aufweisen. Eine konkrete Bewertung der verschiedenen Maßnahmen kann nur einzelfallbezogen erfolgen, da die Wirkungsintensitäten in Abhängigkeit von der Art, der Größenordnung und dem konkreten Standort z.T. erheblich variieren können. Auf der hier zu bearbeitenden abstrakten Planungsebene ohne konkrete Angaben zur Ausführungsart und Verortung ist eine abschließende Bewertung nicht möglich. Positiv zu beurteilen sind die Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhaltes im Einzugsgebiet (Maßnahmentyp 310), da hier das Wasserspeicherpotenzial von Böden und Ökosystemen verbessert wird. In Folge der Minderung von Hochwasser bestehen im Regelfall positive Wirkungen auf die Schutzgüter Menschen, die menschliche Gesundheit, Wasser sowie die Kultur- und sonstigen Sachgüter. Außerdem liegen in Folge der Nutzungsänderungen und der Vermeidung von Bodenerosion und Minderung der Stoffeinträge in die Gewässer im Regelfall positive Nebenwirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt sowie Boden und Landschaft vor. Die Minderung der Flächenversiegelung hat ebenfalls für alle Schutzgüter positive Wirkungen.

## Aspekt Vorsorge

Tab. 6-3: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Vorsorge

Nr.	Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Bewertung der Umweltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs-Matrix im Anhang)
<b>Handlungsbereich Hochwasservorhersagen und Warnungen (Informationsvorsorge)</b>			
322	Hochwasserinformation und Vorhersage (u. a. Hochwassermeldedienst, Sturmflutvorhersage)	M 3	umweltneutral
323	Einrichtung bzw. Verbesserung von kommunalen Warn- und Informationssystemen (u. a. Software, Sirenenanlagen)	M 3	umweltneutral
<b>Handlungsbereich Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall/Notfallplanung (Gefahrenabwehr und Katastrophenschutz)</b>			
324	Alarm- und Einsatzplanung (u. a. Krisenmanagement, Informationssysteme, Schulungen)	M 3	umweltneutral
<b>Handlungsbereich Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge (Verhaltensvorsorge)</b>			
325	Aufklärung, Vorbereitung auf den Hochwasserfall (u. a. Veröffentlichungen, Aufklärung, ortsnahe Informationen)	M 3	umweltneutral
<b>Handlungsbereich Sonstige Vorsorge (Risikovorsorge)</b>			
326	Versicherungen, finanzielle Eigenvorsorge	M 3	umweltneutral

M 1 Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen

M 2 Maßnahmen, die einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen (ggf. Zielkonflikt)

M 3 Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind



positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung

umweltneutral

negative Umweltwirkungen möglich

Die Maßnahmentypen des Aspektes „Vorsorge“ beinhalten die Hochwasservorhersagen und Warnungen, d.h. die Informationsvorsorge in der Bevölkerung. Verbesserungen des Hochwassermeldedienstes und der Sturmflutvorhersage ermöglichen eine frühzeitigere Warnung, so dass Vorsorgemaßnahmen rechtzeitig getroffen werden können und Schäden langfristig vermieden werden. Unmittelbare Umweltwirkungen sind dadurch jedoch nicht zu erwarten. Ähnlich in der Bewertung der Umweltwirkungen sind die weiteren Maßnahmen zu werten, die sich mit Planung und Optimierung des Krisen- und Ressourcenmanagements sowie der Verhaltensvorsorge, d. h. mit der Aufklärung Betroffener über Hochwasserrisiken sowie der Vorbereitung auf den Hochwasserfall befassen. Auch die Risikovorsorge, die z. B. die finanzielle Absicherung vor allem durch Versicherungen gegen Hochwasserschäden und die Bildung

von Rücklagen beinhaltet, hat keine Umweltauswirkungen. Zudem handelt es sich um Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind.

### Aspekt Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung

Tab. 6-4: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung

Nr.	Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Relevanz WRRL/HWRM-RL	Bewertung der Umweltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs-Matrix im Anhang)
<b>Handlungsbereich Überwindung der Folgen für den Einzelnen und die Gesellschaft (Regeneration)</b>			
327	Aufbauhilfe und Wiederaufbau, Nachsorgeplanung, Beseitigung von Umweltschäden (u. a. Handlungsempfehlungen, Dokumentation, Soforthilfe, Betreuung)	M 3	umweltneutral
<b>Handlungsbereich Sonstige Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung</b>			
328	Sonstige Maßnahmen aus dem Bereich Wiederherstellung, Regeneration und Überprüfung (u. a. Optimierung der Zuständigkeiten, Dokumentation, Erfahrungsaustausch)	M 3	umweltneutral

M 1 Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen

M 2 Maßnahmen, die einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen (ggf. Zielkonflikt)

M 3 Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind

	positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
	umweltneutral
	negative Umweltwirkungen möglich

Die Maßnahmentypen des Aspektes "Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung" beinhaltet die Schadensnachsorge. Diese umfasst Aufbauhilfe und Wiederaufbau, die Nachsorgeplanung und Beseitigung von Umweltschäden. Die Nachsorgeplanung beinhaltet z. B. die Sicherung von Gebäuden, die Aufbauhilfe und den Wiederaufbau von Gebäuden und technischer Infrastruktur (Verkehr, Ver- und Entsorgung) sowie finanzielle Unterstützung.

Die Dokumentation und Nachbereitung von Hochwasserereignis, Hochwasserfolgen und Katastropheneinsatz sowie die Optimierung der Zuständigkeiten und Instrumente dient der Verbesserung der Vorbereitung auf Hochwasser und der weiteren Verbesserung der Hochwasservorsorge. Positive Aspekte ergeben sich somit durch die Optimierung und verbesserten Vorbereitung auf das nächste Hochwasser. Unmittelbare Umweltauswirkungen sind hier nicht zu erwarten.

## Aspekt Sonstiges

Tab. 6-5: Übersicht zu den Maßnahmentypen - Aspekt Sonstiges

Nr.	Maßnahmentyp des LAWA-Maßnahmenkatalogs	Relevanz WRRL/ HWRM-RL	Bewertung der Umweltwirkung (vgl. Ursache-Wirkungs-Matrix im Anhang)
<b>Handlungsbereich Sonstiges</b>			
329	Sonstige Maßnahmen	M 3	umweltneutral

M 1 Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen

M 2 Maßnahmen, die einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen (ggf. Zielkonflikt)

M 3 Maßnahmen, die üblicherweise für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind

-  positiv oder mit Einschränkungen positive Umweltwirkung
-  umweltneutral
-  negative Umweltwirkungen möglich

Der Aspekt Sonstiges beinhaltet Maßnahmen, die keinem der EU-Aspekte zugeordnet werden können, die aber aufgrund von Erfahrungen relevant sind und berücksichtigt werden müssen, u. a. Untersuchungen zum Klimawandel. Mit Hilfe der Untersuchungen zum Klimawandel können zukünftige Planungen optimiert werden, so dass auf lange Sicht durch den Informationsgewinn positive Wirkungen für den Hochwasserschutz zu erwarten sind. Unmittelbare Umweltwirkungen sind nicht zu erwarten.

## 6.2 Umweltauswirkungen in der Planungseinheit Küstengebiet West

Für die Risikogebiete der Planungseinheit Küstengebiet West sind die in Tabelle 6-6 vorgesehenen Maßnahmentypen empfohlen. In der Bewertung der Umweltauswirkungen werden die Maßnahmentypen zusammengefasst. Es besteht in dieser Phase der Umweltprüfung keine räumliche Zuordnung. Somit ist eine konkrete Verortung und Angabe zur Anzahl einzelner Maßnahmen nicht möglich.

Die Umweltauswirkungen in der Planungseinheit Küstengebiet West sind für 4 der insgesamt 15 vorgesehenen Maßnahmentypen positiv (301, 303, 304, 306), bei 2 Maßnahmentypen positiv mit Einschränkungen (307, 321) und bei 7 Maßnahmentypen umweltneutral. Bei 2 Maßnahmentypen sind negative Umweltwirkungen möglich.

Tab. 6-6: Maßnahmentypen in der Planungseinheit Küstengebiet West (Stand: Juli.2015)

<b>Planungseinheit Küstengebiet West</b>				
<b>LAWA-Maßnah-mencode</b>	<b>EU-Maßnahmenart nach HWRM-RL</b>	<b>Maßnahmenbezeich-nung LAWA</b>	<b>Relevanz WRRL/HWRM-PL</b>	<b>Bewer-tung der Umwelt- auswir- kungen</b>
301	Vermeidung	Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten in den Raumordnungs- und Regionalplänen	M1	positiv
303	Vermeidung	Anpassung und/oder Änderung der Bauleitplanung bzw. Erteilung baurechtlicher Vorgaben	M1	positiv
304	Vermeidung	Maßnahmen zur angepassten Flächennutzung	M1	positiv
306	Vermeidung: Verringerung	Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren	M3	positiv
307	Vermeidung: Verringerung	Objektschutz an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen	M2	mit Einschränkungen positiv
315	Schutz: Regulierung Wasserabfluss	Aufstellung, Weiterführung, Beschleunigung und/oder Erweiterung der Bauprogramme zum Hochwasserrückhalt incl. Überprüfung, Erweiterung und Neubau von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen	M2	negative Auswirkungen möglich
318	Schutz: Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet	Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken	M2	negative Auswirkungen möglich
321	Schutz: Sonstige Schutzmaßnahmen	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen	M2	mit Einschränkungen positiv
322	Vorsorge: Hochwasservorhersage und Warnungen	Einrichtung bzw. Verbesserung des Hochwassermeldedienstes und der Sturmflutvorhersage	M3	umweltneutral
323	Vorsorge: Hochwasservorhersage und Warnungen	Einrichtung bzw. Verbesserung von kommunalen Warn- und Informationssystemen	M3	umweltneutral

<b>Planungseinheit Küstengebiet West</b>				
<b>LAWA-Maßnah-mencode</b>	<b>EU-Maßnahmenart nach HWRM-RL</b>	<b>Maßnahmenbezeich-nung LAWA</b>	<b>Relevanz WRRL/HWRM-PL</b>	<b>Bewer-tung der Umwelt-auswir-kungen</b>
324	Vorsorge: Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall /Notfallplanung Hochwasservorhersage und Warnungen	Planung und Optimierung des Krisen- und Ressourcenmanagements (u.a. Alarm- und Einsatzplanung)	M3	umwelt-neutral
325	Vorsorge: Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge	Verhaltensvorsorge (d. h. Aufklärung, Vorbereitung auf den Hochwasserfall)	M3	umwelt-neutral
327	Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung: Überwindung der Folgen für den Einzelnen und die Gesellschaft	Schadensnachsorge (d. h. Aufbauhilfe und Wiederaufbau, Nachsorgeplanung, Beseitigung von Umweltschäden)	M3	umwelt-neutral
328	Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung: Sonstige Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung	Sonstige Maßnahmen aus dem Bereich Wiederherstellung, Regeneration und Überprüfung	M2	umwelt-neutral
329	Sonstiges	Sonstige Maßnahmen	M2	umwelt-neutral

### 6.3 Umweltauswirkungen in der Planungseinheit Küstengebiet Ost

Für die Risikogebiete der Planungseinheit Küstengebiet Ost sind die in Tabelle 6-7 vorgesehenen Maßnahmentypen empfohlen. In der Bewertung der Umweltauswirkungen werden die Maßnahmentypen zusammengefasst. Es besteht in dieser Phase der Umweltprüfung keine räumliche Zuordnung. Somit ist eine konkrete Verortung und Angabe zur Anzahl einzelner Maßnahmen nicht möglich. Die Umweltauswirkungen in der Planungseinheit Küstengebiet Ost sind für 7 der insgesamt 26 vorgesehenen Maßnahmentypen positiv (301, 302, 303, 304, 306, 308, 310), bei 7 Maßnahmentypen positiv mit Einschränkungen (307, 311, 313, 314, 319, 320, 321) und bei 8 Maßnahmentypen umweltneutral. Bei 4 Maßnahmentypen sind negative Umweltauswirkungen möglich.

Tab. 6-7: Maßnahmentypen in der Planungseinheit Küstengebiet Ost (Stand: Juli.2015)

<b>Planungseinheit Küstengebiet Ost</b>				
<b>LAWA-Maßnah- mencode</b>	<b>EU-Maßnahmenart nach HWRM-RL</b>	<b>Maßnahmenbezeichnung LAWA</b>	<b>Rele- vanz WRRL/ HWRM- RL</b>	<b>Bewer- tung der Umwelt- auswir- kungen</b>
301	Vermeidung	Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten in den Raumordnungs- und Regionalplänen	M1	positiv
302	Vermeidung	Festsetzung bzw. Aktualisierung der Überschwemmungsgebiete und Formulierung von Nutzungsbeschränkungen nach Wasserrecht	M1	positiv
303	Vermeidung	Anpassung und/oder Änderung der Bauleitplanung bzw. Erteilung baurechtlicher Vorgaben	M1	positiv
304	Vermeidung	Maßnahmen zur angepassten Flächennutzung	M1	positiv
306	Vermeidung: Verringerung	Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren	M3	positiv
307	Vermeidung: Verringerung	Objektschutz an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen	M2	mit Einschränkungen positiv
308	Vermeidung: Verringerung	Hochwasserangepasster Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	M1	positiv
310	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen/Abflusss und Einzugsgebietsmanagement	Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung (d.h. natürlicher Wasserrückhalt im Einzugsgebiet)	M1	positiv
311	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen/Abflusss und Einzugsgebietsmanagement:	Gewässerentwicklung und Auenrenaturierung, Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete	M1	mit Einschränkungen positiv
313	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen/Abflusss und Einzugsgebietsmanagement	Regenwassermanagement	M1	mit Einschränkungen positiv
314	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen/Abflusss und Einzugsgebietsmanagement	Wiedergewinnung von natürlichen Rückhalteflächen	M1	mit Einschränkungen positiv

<b>Planungseinheit Küstengebiet Ost</b>				
<b>LAWA-Maßnah-mencode</b>	<b>EU-Maßnahmenart nach HWRM-RL</b>	<b>Maßnahmenbezeichnung LAWA</b>	<b>Rele-vanz WRRL/HWRM-RL</b>	<b>Bewer-tung der Umwelt-auswir-kungen</b>
315	Schutz: Regulierung Wasserabfluss	Aufstellung, Weiterführung, Beschleunigung und/oder Erweiterung der Bauprogramme zum Hochwasserrückhalt incl. Überprüfung, Erweiterung und Neubau von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen	M2	negative Auswirkungen möglich
316	Schutz: Regulierung Wasserabfluss	Betrieb, Unterhaltung und Sanierung von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen	M2	negative Auswirkungen möglich
317	Schutz: Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet	Ausbau, Ertüchtigung bzw. Neubau von stationären und mobilen Schutzeinrichtungen (d.h. Deiche, Dämme, Hochwasserschutzwände, ... )	M2	negative Auswirkungen möglich
318	Schutz: Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet	Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken	M2	negative Auswirkungen möglich
319	Schutz: Management von Oberflächengewässern	Freihaltung und Vergrößerung des Hochwasserquerschnitts im Siedlungsraum und Auenbereich	M2	mit Einschränkungen positiv
320	Schutz: Management von Oberflächengewässern	Freihaltung des Hochwasserabflussquerschnitts durch Gewässerunterhaltung und Vorlandmanagement	M2	mit Einschränkungen positiv
321	Schutz: Sonstige Schutzmaßnahmen	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen	M2	mit Einschränkungen positiv
322	Vorsorge: Hochwasservorhersage und Warnungen	Einrichtung bzw. Verbesserung des Hochwassermelddienstes und der Sturmflutvorhersage	M3	umweltneutral
323	Vorsorge: Hochwasservorhersage und Warnungen	Einrichtung bzw. Verbesserung von kommunalen Warn- und Informationssystemen	M3	umweltneutral

<b>Planungseinheit Küstengebiet Ost</b>				
<b>LAWA-Maßnah- mencode</b>	<b>EU-Maßnahmenart nach HWRM-RL</b>	<b>Maßnahmenbezeichnung LAWA</b>	<b>Rele- vanz WRRL/ HWRM- RL</b>	<b>Bewer- tung der Umwelt- auswir- kungen</b>
324	Vorsorge: Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall /Notfallplanung Hochwasservorhersage und Warnungen	Planung und Optimierung des Krisen- und Ressourcenmanagements (u.a. Alarm- und Einsatzplanung)	M3	umweltneutral
325	Vorsorge: Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge	Verhaltensvorsorge (d. h. Aufklärung, Vorbereitung auf den Hochwasserfall)	M3	umweltneutral
326	Sonstige Vorsorge (Risikovorsorge)	Versicherungen, finanzielle Eigenvorsorge	M3	umweltneutral
327	Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung: Überwindung der Folgen für den Einzelnen und die Gesellschaft	Schadensnachsorge (d. h. Aufbauhilfe und Wiederaufbau, Nachsorgeplanung, Beseitigung von Umweltschäden)	M3	umweltneutral
328	Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung: Sonstige Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung	Sonstige Maßnahmen aus dem Bereich Wiederherstellung, Regeneration und Überprüfung	M2	umweltneutral
329	Sonstiges	Sonstige Maßnahmen	M2	umweltneutral

#### **6.4 Umweltauswirkungen in der Planungseinheit Warnow**

Für die Risikogebiete der Planungseinheit Warnow sind die in Tabelle 6-8 vorgesehenen Maßnahmentypen empfohlen. In der Bewertung der Umweltauswirkungen werden die Maßnahmentypen zusammengefasst. Es besteht in dieser Phase der Umweltprüfung keine räumliche Zuordnung. Somit ist eine konkrete Verortung und Angabe zur Anzahl einzelner Maßnahmen nicht möglich.

Die Umweltauswirkungen in der Planungseinheit Warnow sind für 3 der insgesamt 14 vorgesehenen Maßnahmentypen positiv (301, 304), bei 2 Maßnahmentypen positiv mit Einschränkungen (307, 311), bei 7 Maßnahmentypen umweltneutral und 2 Maßnahmentypen (317, 318) können negative Umweltauswirkungen haben.

Tab. 6-8: Maßnahmentypen in der Planungseinheit Warnow (Stand: Juli.2015)

<b>Planungseinheit Warnow</b>				
<b>LAWA-Maßnahmencode</b>	<b>EU-Maßnahmenart nach HWRM-RL</b>	<b>Maßnahmenbezeichnung LAWA</b>	<b>Relevanz WRRL/HWRM-RL</b>	<b>Vorgesehener Maßnahmentyp</b>
301	Vermeidung	Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten in den Raumordnungs- und Regionalplänen	M1	positiv
304	Vermeidung	Maßnahmen zur angepassten Flächennutzung	M1	positiv
306	Vermeidung: Verringerung	Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren	M3	positiv
307	Vermeidung: Verringerung	Objektschutz an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen	M2	mit Einschränkungen positiv
311	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen/Abfluss und Einzugsgebietsmanagement:	Gewässerentwicklung und Auenrenaturierung, Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete	M1	mit Einschränkungen positiv
317	Schutz: Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet	Ausbau, Ertüchtigung bzw. Neubau von stationären und mobilen Schutzeinrichtungen (d.h. Deiche, Dämme, Hochwasserschutzwände, ...)	M2	negative Auswirkungen möglich
318	Schutz: Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet	Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken	M2	negative Auswirkungen möglich
322	Vorsorge: Hochwasservorhersage und Warnungen	Einrichtung bzw. Verbesserung des Hochwassermeldedienstes und der Sturmflutvorhersage	M3	umwelt neutral
323	Vorsorge: Hochwasservorhersage und Warnungen	Einrichtung bzw. Verbesserung von kommunalen Warn- und Informationssystemen	M3	umwelt neutral
324	Vorsorge: Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall /Notfallplanung Hochwasservorhersage und Warnungen	Planung und Optimierung des Krisen- und Ressourcenmanagements (u.a. Alarm- und Einsatzplanung)	M3	umwelt neutral
325	Vorsorge: Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge	Verhaltensvorsorge (d. h. Aufklärung, Vorbereitung auf den Hochwasserfall)	M3	umwelt neutral

<b>Planungseinheit Warnow</b>				
<b>LAWA-Maßnahmen-code</b>	<b>EU-Maßnahmenart nach HWRM-RL</b>	<b>Maßnahmenbezeichnung LAWA</b>	<b>Relevanz WRRL/HWRM-RL</b>	<b>Vorgesehener Maßnahmentyp</b>
327	Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung: Überwindung der Folgen für den Einzelnen und die Gesellschaft	Schadensnachsorge (d. h. Aufbauhilfe und Wiederaufbau, Nachsorgeplanung, Beseitigung von Umweltschäden)	M3	umwelt neutral
328	Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung: Sonstige Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung	Sonstige Maßnahmen aus dem Bereich Wiederherstellung, Regeneration und Überprüfung	M2	umwelt neutral
329	Sonstiges	Sonstige Maßnahmen	M2	umwelt neutral

## 6.5 Umweltauswirkungen in der Planungseinheit Peene

Für die Risikogebiete der Planungseinheit Peene sind die in Tabelle 6-9 vorgesehenen Maßnahmentypen empfohlen. In der Bewertung der Umweltauswirkungen werden die Maßnahmentypen zusammengefasst. Es besteht in dieser Phase der Umweltprüfung keine räumliche Zuordnung. Somit ist eine konkrete Verortung und Angabe zur Anzahl einzelner Maßnahmen nicht möglich.

Die Umweltauswirkungen in der Planungseinheit Peene sind für 5 der insgesamt 23 vorgesehenen Maßnahmentypen positiv (301, 302, 303, 304, 306), bei 7 Maßnahmentypen positiv mit Einschränkungen (305, 307, 311, 313, 319, 320, 321), bei 8 Maßnahmentypen umweltneutral. Bei 3 Maßnahmentypen (316, 317, 318) können negative Umweltauswirkungen auftreten.

Tab. 6-9: Maßnahmentypen in der Planungseinheit Peene (Stand: Juli.2015)

<b>Planungseinheit Peene</b>				
<b>LAWA-Maßnahmen-code</b>	<b>EU-Maßnahmenart nach HWRM-RL</b>	<b>Maßnahmenbezeichnung LAWA</b>	<b>Relevanz WRRL/HWRM-RL</b>	<b>Vorgesehener Maßnahmentyp</b>
301	Vermeidung	Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten in den Raumordnungs- und Regionalplänen	M1	positiv

<b>Planungseinheit Peene</b>				
<b>LAWA-Maßnahmen-code</b>	<b>EU-Maßnahmenart nach HWRM-RL</b>	<b>Maßnahmenbezeichnung LAWA</b>	<b>Relevanz WRRL/HWRM-RL</b>	<b>Vorgesehener Maßnahmentyp</b>
302	Vermeidung	Festsetzung bzw. Aktualisierung der Überschwemmungsgebiete und Formulierung von Nutzungsbeschränkungen nach Wasserrecht	M1	positiv
303	Vermeidung	Anpassung und/oder Änderung der Bauleitplanung bzw. Erteilung baurechtlicher Vorgaben	M1	positiv
304	Vermeidung	Maßnahmen zur angepassten Flächennutzung	M1	positiv
305	Vermeidung: Entfernung/ Verlegung	Entfernung von hochwassersensiblen Nutzungen oder Verlegung in Gebiete mit niedrigerer Hochwasserwahrscheinlichkeit	M1	mit Einschränkungen positiv
306	Vermeidung: Verringerung	Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren	M3	positiv
307	Vermeidung: Verringerung	Objektschutz an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen	M2	mit Einschränkungen positiv
309	Vermeidung: sonstige Maßnahmen	Maßnahmen zur Unterstützung der Vermeidung von Hochwasserrisiken Erstellung von Konzeptionen/ Studien/ Gutachten	M2	umweltneutral
311	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen/Abflus und Einzugsgebietsmanagement:	Gewässerentwicklung und Auenrenaturierung, Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete	M1	mit Einschränkungen positiv
313	Schutz: Management natürlicher Überschwemmungen/Abflus und Einzugsgebietsmanagement	Regenwassermanagement	M1	mit Einschränkungen positiv
316	Schutz: Regulierung Wasserabfluss	Betrieb, Unterhaltung und Sanierung von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen	M2	negative Auswirkungen möglich
317	Schutz: Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet	Ausbau, Ertüchtigung bzw. Neubau von stationären und mobilen Schutzeinrichtungen (d.h. Deiche, Dämme, Hochwasserschutzwände, ... )	M2	negative Auswirkungen möglich

<b>Planungseinheit Peene</b>				
<b>LAWA-Maßnahmencode</b>	<b>EU-Maßnahmenart nach HWRM-RL</b>	<b>Maßnahmenbezeichnung LAWA</b>	<b>Relevanz WRRL/HWRM-RL</b>	<b>Vorgesehener Maßnahmentyp</b>
318	Schutz: Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet	Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken	M2	negative Auswirkungen möglich
319	Schutz: Management von Oberflächengewässern	Freihaltung und Vergrößerung des Hochwasserquerschnitts im Siedlungsraum und Auenbereich	M2	mit Einschränkungen positiv
320	Schutz: Management von Oberflächengewässern	Freihaltung des Hochwasserabflussquerschnitts durch Gewässerunterhaltung und Vorlandmanagement	M2	mit Einschränkungen positiv
321	Schutz: Sonstige Schutzmaßnahmen	Sonstige Maßnahmen zur Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen	M2	mit Einschränkungen positiv
322	Vorsorge: Hochwasservorhersage und Warnungen	Einrichtung bzw. Verbesserung des Hochwassermelddienstes und der Sturmflutvorhersage	M3	umweltneutral
323	Vorsorge: Hochwasservorhersage und Warnungen	Einrichtung bzw. Verbesserung von kommunalen Warn- und Informationssystemen	M3	umweltneutral
324	Vorsorge: Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall /Notfallplanung Hochwasservorhersage und Warnungen	Planung und Optimierung des Krisen- und Ressourcenmanagements (u.a. Alarm- und Einsatzplanung)	M3	umweltneutral
325	Vorsorge: Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge	Verhaltensvorsorge (d. h. Aufklärung, Vorbereitung auf den Hochwasserfall)	M3	umweltneutral
326	Sonstige Vorsorge (Risikovorvorsorge)	Versicherungen, finanzielle Eigenvorsorge	M3	umweltneutral
328	Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung: Sonstige Wiederherstellung/Regeneration und Überprüfung	Sonstige Maßnahmen aus dem Bereich Wiederherstellung, Regeneration und Überprüfung	M2	umweltneutral
329	Sonstiges	Sonstige Maßnahmen	M2	umweltneutral

## 6.6 Zusammenfassende gesamträumliche Bewertung der Umweltauswirkungen des HWRM-Plans der FGE Warnow/Peene

Die Zusammenfassung der gesamträumlichen Bewertung der Umweltauswirkungen des HWRM-Plans in der FGE Warnow/Peene ergibt überwiegend positive und neutrale Auswirkungen

### 6.6.1 Überblick über den HWRM-Plan in der FGE Warnow Peene

Für die vier Planungseinheiten der FGE Warnow/Peene in Mecklenburg Vorpommern sind mit Datenstand vom 16.03.2015 die in ~~Tab. 6-10~~ [Tab. 6-10](#) zusammengefassten Maßnahmen vorgesehen.

Tab. 6-10: Maßnahmentypen in den Planungseinheiten der FGE Warnow/Peene (Stand:Juli.2015)

Flussgebietseinheit Warnow/Peene					
EU-Mn. MEASURE _TYPE	LAWA-Mn. MEAS_CD	PE Küsten- gebiet West	PE Küsten- gebiet Ost	PE Warnow	PE Peene
M11	-				
M21	301	x	x	x	x
	302		x		x
	303	x	x		x
	304	x	x	x	x
M22	305				x
M23	306	x	x	x	x
	307	x	x	x	x
	308		x		
M24	309				x
M31	310		x		
	311		x	x	x
	312				
	313		x		x
	314		x		
M32	315	x	x		
	316		x		x

Flussgebietseinheit Warnow/Peene					
EU-Mn. MEASURE _TYPE	LAWA-Mn. MEAS_CD	PE Küsten- gebiet West	PE Küsten- gebiet Ost	PE Warnow	PE Peene
M33	317		x	x	x
	318	x	x	x	x
M34	319		x		x
	320		x		x
M35	312	x	x		x
M41	322	x	x	x	x
	323	x	x	x	x
M42	324	x	x	x	x
M43	325	x	x	x	x
M44	326		x		x
M51	327	x	x	x	
M52					
M53	328	x	x	x	x
M61	329	x	x	x	x

### 6.6.2 Beiträge des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele

Die Tabelle 6-11 stellt die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten in der FGE Warnow/Peene zusammenfassend dar (siehe auch Anhang III). So wird eine Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge der Maßnahmen des HWRM-Plans zur Erreichung der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für die Flussgebietseinheit ermöglicht. Dabei lassen sich in der FGE Warnow/Peene die nachfolgenden Ergebnisse für die zu betrachtenden Schutzgüter ableiten.

Tab. 6-11: Auswirkungen auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in der Flussgebietseinheit Warnow/Peene

Schutzgutbezogene Umweltziele	Flussgebietseinheit Warnow- Peene				
	Küstengebiet West	Küstengebiet Ost	Warnow	Peene	FGE Warnow-Peene
<b>Mensch/ menschliche Gesundheit</b>					
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	●	●	●	●	●
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>					
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↓	↓	↓	↓	↓
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten und dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↓	↓	●	↓	↓
<b>Boden</b>					
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	●	●	●	●	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	●	↑	●	●	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	●	↓	●	●	●
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>					
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	↓	↓	●	↓	↓
Erreichen und erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	●	●	●	●	●
Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	●	↑	●	●	●
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	↑	↑↑	↑	↑↑	↑
<b>Klima und Luft</b>					
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	●	●	●	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	●	●	●
<b>Landschaft</b>					
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	●	●	●	●	●

Schutzgutbezogene Umweltziele	Flussgebietseinheit Warnow- Peene				
	Küstengebiet West	Küstengebiet Ost	Warnow	Peene	FGE Warnow-Peene
<b>Kultur- und Sachgüter</b>					
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	↑	↑	↑	↑	↑
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	●	↓	●	↓	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	↑↑	↑	↑	↑	↑

- ↑↑ potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
- ↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
- keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes
- ↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

Das Ergebnis der Tabelle 6-11 wird unter Berücksichtigung der Ergebnisse der detaillierten tabellarischen Auswirkungsprognose der Planungseinheiten in der FGE Warnow/Peene nachfolgend für die zu betrachtenden Schutzgüter näher erläutert.

### Menschen/menschliche Gesundheit

Hinsichtlich der Aspekte „Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ und „Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes“ gehen - entsprechend der grundsätzlichen Zielstellung des Hochwasserrisikomanagements - von allen Maßnahmentypen des Maßnahmenkatalogs prinzipiell positive (oder neutrale) Beiträge zur Erreichung des schutzgutbezogenen Umweltziels aus. Auch innerhalb der FGE Warnow/Peene ergibt sich so in der Gesamtschau des vorkommenden Maßnahmenspektrums ein sehr positiver Beitrag zur Zielerreichung der beiden genannten schutzgutbezogenen Ziele für alle Planungseinheiten.

Hinsichtlich des Ziels „Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft“ ergeben sich aus der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen der Maßnahmen des HWRM-Plans in allen Planungseinheiten voraussichtlich überwiegend neutrale Beiträge.

### Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

Hinsichtlich der schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die einzelnen Maßnahmentypen ergeben, dass vor allem von den Maßnahmentypen des „Technischen Hochwasser-

schutzes (Maßnahmentypen-Nr. 315 - 320) negative Auswirkungen auf das Schutzgut ausgehen können. Hier sind v. a. Flächenbeanspruchung und mögliche morphologische Veränderungen in der Aue für die negative Einstufung ausschlaggebend. Eine Ausnahme bei den Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes stellt der Maßnahmentyp 319 dar, der ebenso wie die Maßnahmentypen aus anderen Handlungsbereichen neutrale oder auch positive Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ besitzt. Als besonders positiv sind die Maßnahmentypen „311 - Natürlicher Wasserrückhalt in der Gewässeraue“ und „314 - Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten“ für das Schutzgut zu erwähnen. Bei den Maßnahmentypen 315 - 320 handelt es sich um Maßnahmen, die in Bezug auf die Wirksamkeit für das Maßnahmenprogramm der WRRL einen Zielkonflikt darstellen können. Dies wird auch durch die Einstufung des Umweltziels „Schaffung eines Biotopverbundes/Durchgängigkeit von Fließgewässern“ deutlich, die bei den entsprechenden Maßnahmen mit potenziellen Beeinträchtigungen verbunden ist.

Da in der FGE Warnow/Peene in allen Planungseinheiten Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes vorgesehen wurden, sind entsprechend auch in jeder Planungseinheit mögliche negative Beiträge zur Erreichung des schutzgutbezogenen Umweltziels zu verzeichnen. In Relation zu dem Spektrum an Maßnahmen mit neutralen oder positiven Beiträgen ergibt sich in der Gesamtschau in allen Planungseinheiten überwiegend ein möglicher negativer, bestenfalls (PE Warnow) ein neutraler Beitrag.

Die möglichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter „Tiere und Pflanzen“ bei der Umsetzung von Hochwasser-Maßnahmen lassen sich in den nachfolgenden Zulassungsverfahren mindern bzw. teilweise vermeiden. Hierauf ist bei den Planungen in der FGE Warnow/Peene v. a. bei der Umsetzung der Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu achten.

## **Boden**

Für die schutzgutbezogenen Ziele bzgl. des Bodens ergibt sich in der Gesamtbetrachtung der Auswirkungen durch das vorgesehene Maßnahmenspektrum ein recht einheitliches Bild. Insgesamt überwiegen die neutralen Beurteilungen. Zwar können insbesondere die in allen Planungseinheiten vorgesehenen Maßnahmentypen des Technischen Hochwasserschutzes mit negativen Umweltauswirkungen verbunden sein, jedoch stehen diesen Maßnahmentypen mit positivem oder neutralem Beitrag für das jeweilige schutzgutbezogenen Ziel gegenüber.

## **Wasser**

Für die verschiedenen gewässerbezogenen Ziele des Umweltschutzes ergeben sich in der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenmix in der FGE Warnow/Peene differenzierte potenzielle Wirkungen.

Entsprechend der Zielsetzung des HWRM-Plans sind beim Aspekt „Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention“ bei den Wirkungen der Maßnahmentypen überwiegend positive Auswirkungen zu verzeichnen, so dass sich auch bei der Gesamtbetrachtung des Maßnahmenspektrums in der FGE Warnow/Peene eine positive Wirkung auf das schutzgutbezogene Umweltziel ergibt. Auch bei den schutzgutbezogenen Zielen „Erreichen und Erhal-

ten eines guten mengenmäßigen/chemischen GW-Zustands“ und „Erreichen und Erhalten eines guten Zustandes der Meeresgewässer“ sind positive Wirkungen auf den verbesserten Hochwasserschutz zurückzuführen, da ein verminderter Schadstoffeintrag im Hochwasserfall in die Beurteilung der Wirkungen eingeflossen ist.

Für das schutzgutbezogene Ziel „Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächengewässer“ ergibt sich in der Gesamtbetrachtung ein deutlich ungünstigeres Bild. Neben neutralen Umweltwirkungen wurden auch mögliche negative Wirkungen ermittelt, die sich auf die Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zurückführen lassen. In der Gesamtbilanz ergibt sich für diesen Aspekt überwiegend eine mögliche negative Wirkung. Lediglich in der Planungseinheit Warnow überwiegen hinsichtlich der Erreichung und Erhaltung eines guten ökologischen und chemischen Zustandes der Oberflächengewässer mögliche neutrale Auswirkungen.

### **Klima/Luft**

In Bezug auf die schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes sind für das Schutzgut Klima/Luft nur vernachlässigbare Wirkungen zu verzeichnen. Von einem kleineren Teil geht ein positiver Beitrag aus, negative Beiträge gibt es nicht. In der Gesamtbewertung wird bei der Umsetzung des HWRM-Plans in der FGE Warnow/Peene von einem neutralen Beitrag hinsichtlich der Erreichung des Umweltziels für das Schutzgut Klima und Luft ausgegangen.

### **Landschaft**

Hinsichtlich des schutzgutbezogenen Ziels „Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft“ hat die Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen für die vorgesehenen Maßnahmentypen der Bearbeitungsgebiete in der FGE Warnow/Peene überwiegend neutrale Wirkungen ergeben.

Als negativ wirken sich beim Schutzgut Landschaft v. a. die verschiedenen Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes (Maßnahmentyp-Nr. 315-320) aus, die v. a. durch den Bau von Anlagen sowie durch die Beanspruchung von Flächen eine negative Veränderung des Landschaftsbildes bewirken könnten. Auch der Maßnahmentyp-Nr. „307 - Objektschutz“ wird in der Analyse der Ursache-Wirkungsbeziehungen als negativ gewertet, da sich durch nachträgliche Maßnahmen unmittelbar an baulichen Objekten negative visuelle Veränderungen für das Landschafts- bzw. Stadtbild und das Erscheinungsbild von Bau- und Kulturdenkmalen ergeben können. Die potenziell negativen Aspekte sind jedoch stark von Gestaltung und Dimension der baulichen Ausführung abhängig und sind auf der vorliegenden Planungsebene nur schwer zu beurteilen.

Positiv für das Landschaftsbild wurden verschiedene Maßnahmentypen des Handlungsbereichs „Natürlicher Wasserrückhalt“ (Maßnahmentypen-Nr. 310-314) gewertet, da durch die positive Entwicklung der Lebensräume der Aue auch die landschaftliche Vielfalt, Eigenart und Schönheit im Bereich der Ufer und Auen aufgewertet wird.

In der Gesamtbewertung kann für die FGE Warnow/Peene von neutralen Auswirkungen ausgegangen werden.

## **Kultur- und sonstige Sachgüter**

Für die schutzgutbezogenen Ziele „Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften“ und für den „Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten“ wurden in der FGE Warnow/Peene nur sehr positive Auswirkungen ermittelt. Diese lassen sich mit dem verbesserten Hochwasserschutz und der damit verbundenen Vorbeugung von Hochwasserschäden begründen.

Potenziell negative Auswirkungen ergeben sich für die „unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmale sowie archäologischen Fundstellen“. Da sich ein großer Anteil der archäologischen Fundstellen in unmittelbarer Nähe von bestehenden oder ehemaligen Gewässern (Seen, Weiher, Flüsse Bäche, Quellen, Sölle) bzw. deren angrenzenden organischen Bildungen (Moor, Anmoor) und Feuchtböden befindet, sind diese archäologischen Denkmale durch bauliche Eingriffe im Umfeld von Gewässern, aber auch durch Gewässerabsenkungen oder -anstieg potenziell besonders gefährdet. Dadurch ergibt sich für fast alle Planungseinheiten hinsichtlich der Erreichung des Ziels „Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen“ ein potenziell negativer Beitrag. Durch Prospektionen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Zielkonflikte in der Regel lösen oder zumindest minimieren lassen.

### **6.6.3 Fazit für die Flussgebietseinheit Warnow Peene**

Es ist festzustellen, dass sich durch das vorgesehene Maßnahmenspektrum in der Flussgebietseinheit Warnow/Peene verschiedene Auswirkungen auf die Schutzgüter ergeben werden.

Vor allem die Auswirkungen auf den „Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit“ sowie den „Schutz von (oberirdischen) Kultur- und Sachgütern“ sind - entsprechend der Zielsetzung der Maßnahmen des HWRM-Plans - als sehr positiv zu werten, da diese Aspekte von der Verbesserung des Hochwasserschutzes unmittelbar profitieren. Auch für das Schutzgut Wasser sind viele Maßnahmentypen mit positiven Auswirkungen in der FGE Warnow/Peene vertreten.

Negative Auswirkungen werden vorwiegend durch flächenintensive Maßnahmen des Technischen Hochwasserschutzes zu erwarten sein, die in einigen Planungseinheiten der Flussgebietseinheit vorgesehen sind. Hier sind v. a. die Schutzgüter „Tiere und Pflanzen“, „Boden“ und „Landschaft“ potenziell betroffen. Die lokal möglichen negativen Umweltauswirkungen durch die Inanspruchnahme wertvoller Böden, Biotope oder sonstiger Bestandteile von Schutzgebieten können aber im jeweiligen Zulassungsverfahren durch eine entsprechende Standortwahl und weitergehende Verminderungs-, Schutz- oder Kompensationsmaßnahmen wirksam minimiert werden. Dies gilt auch für potenzielle Auswirkungen auf unterirdische Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler im unmittelbaren Umfeld von Baumaßnahmen am Gewässer.

Hier sollten vordringlich in den weiteren Planungen Überlegungen bezüglich der Alternativen zum technischen Hochwasserschutz durchgeführt werden, um größere Eingriffe in das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu minimieren. Zudem sind die Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes gemäß des Maßnahmenkatalogs als Zielkonflikt in Bezug auf die Umsetzung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie eingestuft.

Eine prinzipielle Einschätzung der Auswirkungen der Maßnahmen des HWRM-Planes auf die verschiedenen schutzgutbezogenen Ziele des Umweltschutzes in der FGE Warnow/Peene ist nur unter Berücksichtigung einer quantitativen Wichtung möglich, die auf der vorliegenden Datenbasis nicht umsetzbar ist.

## **6.7 Hinweise zu Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Schutzgütern**

Wie in den Kapiteln zu den Auswirkungsprognosen für die einzelnen Planungseinheiten sowie der zusammenfassenden Bewertung des gesamten HWRM-Plans dargestellt, trägt die Umsetzung des HWRM-Plans in erster Linie zu einer positiven Entwicklung bei der Erreichung der Umweltziele bei. Hinweise zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Schutzgütern sind insbesondere hinsichtlich der negativen Umweltauswirkungen relevant, die mit der Umsetzung des HWRM-Plans potenziell auftreten können.

Da keine konkrete Verortung der Maßnahmen im HWRM-Plan der FGE Warnow/Peene erfolgt, sind Hinweise zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen auf der Zulassungsebene, in der die Umweltauswirkungen der jeweiligen Maßnahmen vor dem Hintergrund der konkreten räumlichen Situation mit einem konkreten Raumbezug zu betrachten sind, zu geben.

In Abhängigkeit der Standortsituation sind für mit Eingriffen (nach NatSchAG M-V) verbundenen Maßnahmentypen Maßnahmenkonzepte zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase erforderlich. Hier muss insbesondere die Berücksichtigung tiergruppen-spezifischer Anforderungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. Brut- und Setzzeiten geschützter Vogelarten), die Einhaltung von Rodungszeiten, die Sicherung hochwertiger Biotopstrukturen während der Bauphase z. B. durch Ausweisung von Tabu-Zonen und Beachtung der Anforderungen der technischen Regelwerke (u. a. DIN-Normen) erfolgen, deren Umsetzung im Rahmen einer ökologischen Bauüberwachung vor Ort überprüft werden sollte. Weiterhin sind Maßnahmenkonzepte zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich.

In Bezug auf das Schutzgut Landschaft kann die angepasste Standortwahl zur Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente beitragen.

Geeignete Begleitmaßnahmen sind auf der Zulassungsebene insbesondere auch in Bezug auf die mögliche Betroffenheit unterirdischer archäologischer Fundstellen zu ergreifen.

Auch bei Beeinträchtigungen von Kulturdenkmälern kann die Erstellung eines Maßnahmen-

konzepts zur Verringerung oder Vermeidung erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen oder sonstige alternative Vorgehensweisen) dazu beitragen, die Eingriffe deutlich zu minimieren. Die Prospektionen von Bodendenkmalen im Vorfeld der Zulassung und Durchführung der Maßnahmen führt ebenso dazu, dass sich die Zielkonflikte in der Regel lösen oder zumindest minimieren lassen.

Bodendenkmalpflegerische Maßnahmen sind in jenen Bereichen notwendig, in denen Bodeneingriffe (und damit die Zerstörung von archäologischen Strukturen und Funden) erfolgen können. In der Regel werden archäologische Maßnahmen bauvorbereitend durchgeführt. Erst wenn eine detaillierte Planung vorliegt, kann entschieden werden, ob und welche Bodendenkmalbereiche baubegleitend dokumentiert werden. In den Zulassungsverfahren auf nachgelagerter Ebene ist daher insbesondere folgendes zu berücksichtigen:

- Die Ermittlung der Gesamtzahl, der Ausdehnung und der Erhaltung der Bodendenkmale mittels eines archäologischen Fachgutachtens.
- Die anschließende Dokumentation der bekannten und der durch das Fachgutachten neu entdeckten Bodendenkmale.
- Ggf. den Schutz der kulturgeschichtlich besonders bedeutenden Bodendenkmale in situ.

Darüber hinaus sollte beachtet werden, dass aufgrund der guten Erhaltung organischen Materials in Gewässern bzw. unmittelbarer Gewässernähe archäologische Nachweise in Feuchtgebieten auch unvermutet anzutreffen sind. Diese archäologischen Funde sollten der zuständigen Denkmalschutzbehörde gemeldet werden, so dass die Erhaltung der Funde sowie die fachgerechte Untersuchung und Bergung erfolgen kann.

## **7 Alternativenprüfung (§ 14g Abs. 2 Nr. 8 UVPG)**

Dem Umweltbericht ist nach § 14g Abs. 2 Nr. 8 UVPG eine Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen sowie eine Beschreibung, wie die Umweltprüfung durchgeführt wurde, beizufügen.

Der HWRM-Plan enthält Maßnahmen zur Erreichung der angemessenen Ziele für das Hochwasserrisikomanagement in den Risikogebieten. In welcher Form diese schließlich unter Auswahl möglicher Umsetzungsalternativen konkretisiert werden, ist den weiteren konkreten Planungsschritten vorbehalten.

Im Umweltbericht zum HWRM-Plan sind rahmensetzende Aussagen zur Bewertung der Umweltfolgen und hinsichtlich zu beachtender Aspekte darzulegen. Diese sind bei der abschließenden Standort- und Maßnahmenwahl zu berücksichtigen.

Wie dem Kapitel 6.1.2 und dem Anhang II zu entnehmen ist, können vor allem die Maßnahmen der Handlungsbereiche „Regulierung Wasserabfluss (Technischer Hochwasserschutz)“ und „Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet (Technischer Hochwasserschutz)“ mit negativen Umweltwirkungen für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und Landschaft verbunden sein. Diese Maßnahmen weisen gegebenenfalls auch Zielkonflikte bezüglich der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie auf. Die lokalen Umweltauswirkungen dieser Maßnahmen lassen sich in der Regel nur unter Berücksichtigung detaillierter Daten mit räumlichem Bezug und nach Kenntnis von genauen Planunterlagen abschließend bestimmen. Sofern sich erhebliche negative Umweltauswirkungen bzw. auch negative Wirkungen in Bezug auf die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ergeben, sind in den nachgeordneten Genehmigungsverfahren Alternativen zu prüfen.

## 8 Überwachungsmaßnahmen (§ 14g Abs. 2 Nr. 8 UVPG)

Im Umweltbericht sind die gemäß § 14m UVPG durchzuführenden Überwachungsmaßnahmen nach § 14g Abs. 2 Nr. 9 UVPG darzustellen. Die Überwachungspflicht erstreckt sich auf die im Umweltbericht prognostizierten erheblichen Umweltauswirkungen. Durch die Überwachung sollen unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig erfasst werden.

Die Überwachung wird sichergestellt, indem

- Maßnahmen mit voraussichtlich erheblichen negativen Umweltauswirkungen im Rahmen der Genehmigungsverfahren geprüft und
- die Ergebnisse dieser Prüfungen bei der Überprüfung und Aktualisierung des Plans berücksichtigt werden und dieser entsprechend angepasst wird.

Eine Überwachung der Umweltauswirkungen des HWRM-Plans wird dadurch erleichtert, dass die HWRM-RL und das WHG eine regelmäßige Überprüfung des HWRM-Plans vorsehen. § 75 Abs. 6 WHG legt fest, dass alle Pläne bis zum 22. Dezember 2021 und danach alle sechs Jahre unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren sind. Die Laufenthaltung der Unterlagen, Karten und Pläne ist somit sichergestellt.

Geprüft wird eine Erweiterung der oben beschriebenen prozessimmanenten Überwachung durch folgende Elemente (UBA 2008, S. 46ff):

- die Kontrolle der Durchführung des Plans und der von ihm tatsächlich ausgehenden Belastungen zwecks Feststellung, ob es Anlass für weitergehende Überwachungsmaßnahmen gibt (Umsetzungskontrolle),
- zu diesem Zweck eine zumindest übersichtsmäßige Überwachung des Umweltzustandes, z.B. durch die Mitteilung möglicherweise vom Plan beeinflusster Umweltveränderungen durch die zuständigen Behörden (passive Kontrolle),
- ggf. die Durchführung der Überwachung gemeinsam mit der Erhebung der Umweltzustandsdaten für den Umweltbericht im neuen SUP-Verfahren.

## **9 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (§ 14g Abs. 2 Nr. 7 UVPG)**

Dieser Punkt dient i. e. S. der Transparenz, d. h. der Darstellung derjenigen Aspekte, die im Aufstellungsverfahren des Plans auf der Ebene der Umweltprüfung nicht abschließend geklärt werden können. Somit soll Dritten ermöglicht werden, die Qualität und Zuverlässigkeit der im Umweltbericht enthaltenen Informationen und Ergebnisse zu beurteilen (vgl. Peters & Balla, 2006).

Für die Zusammenstellung der benötigten Angaben auf Planebene lagen alle erforderlichen Unterlagen und Informationen vor. Es sind weder technische Lücken noch fehlende Kenntnisse zu dokumentieren. Zur Erarbeitung des Umweltberichts wurden nur Informationen berücksichtigt, die mit zumutbarem Aufwand erhoben werden konnten. Die Auswertung erfolgte anhand des gegebenen Wissensstands.

Eine besondere Schwierigkeit des Plans besteht darüber hinaus in seinem hohen Abstraktionsgrad. Dieser lässt es prinzipiell nicht zu, konkrete Umweltauswirkungen von Maßnahmen zu ermitteln. Dies gilt insbesondere für über die jeweilige Planungseinheit hinausgehenden potenziellen Wirkungen von Maßnahmen. Für diese Bearbeitungsschritte kann jeweils nur auf die nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsebenen verwiesen werden.

Falls wegen der Abschichtung auf nachgelagerten Prüfebene bei der Planung von Einzelmaßnahmen in den Risikogebieten entscheidungserhebliche Prognoseunsicherheiten bzw. Kenntnislücken bestehen, sind weitere Untersuchungen oder spezielle Überwachungsmaßnahmen erforderlich.

## **10 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung (§ 14g Abs. 2 Nr. 3 UVPG)**

Nach § 75 WHG (Art. 7 HWRM-RL) wird für Gebiete mit potenziell signifikanten Hochwasserrisiken ein Hochwasserrisikomanagementplan (HWRM-Plan) in der Flussgebietseinheit Warnow/Peene erstellt.

Inhalt des Managementplans sind angemessene und an das gefährdete Gebiet angepasste Ziele und Maßnahmen, mit denen die Hochwasserrisiken reduziert werden können. Die erbrachten vielfältigen rechtlichen und fachlichen Vorleistungen z. B. im Rahmen von Hochwasserschutzstrategien sollen durch die HWRM-RL und den HWRM-Plan unterstützt und fortgeführt werden.

Entsprechend § 80 WHG (Art. 9 HWRM-RL) ist eine Abstimmung mit den Anforderungen der WRRL insbesondere den Bewirtschaftungsplänen vorzunehmen. Beide Richtlinien sollen besonders im Hinblick auf eine Verbesserung der Effizienz, den Informationsaustausch sowie die Erzielung von Synergien und gemeinsamen Vorteilen für die Erreichung der Umweltziele des Art. 4 der WRRL koordiniert werden.

Für die im Zuge der Umsetzung der europäischen Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) geforderten HWRM-Pläne ist nach § 75 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit § 14b Abs. 1 Nr. 1 und der Anlage 3 Nr. 1.3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen.

Mit der Strategischen Umweltprüfung (SUP), die während der Erarbeitung und vor der Annahme des HWRM-Plans durchgeführt wird, soll gewährleistet werden, dass aus der Durchführung des HWRM-Plans resultierende Umweltauswirkungen bereits frühzeitig systematisch berücksichtigt werden. Zentrales Element der SUP ist der Umweltbericht, in dem unter anderem die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des HWRM-Plans auf die im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) genannten Schutzgüter ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

### **Kurzdarstellung des HWRM-Plans**

Grundlage für den HWRM-Plan bilden die durchgeführte vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos in der FGE Warnow/Peene sowie die erstellten Hochwassergefahren- und -risikokarten (§ 73, 74 WHG; Art. 4, 5, und 6 HWRM-RL). Im Rahmen der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos wurde abgeschätzt, an welchen Gewässer- und Küstenabschnitten potenzielle signifikante Hochwasserrisiken für die Schutzgüter bestehen bzw. künftig zu erwarten sind. Diese Gewässer- oder Küstenabschnitte bildeten die Grundlage für die Ermittlung von Hochwasserrisikogebieten. Für diese Gebiete wurden Gefahren- und Risikokarten erstellt. Diese Karten zeigen die flächenhafte Ausdehnung von Hochwasserereignissen bestimmter Wahrscheinlichkeiten sowie die jeweils von Hochwasser betroffenen Gebiete und Schutzgüter. Die zuständigen Behörden sind verpflichtet, für die Risikogebiete auf der Grundlage der Gefahren- und Risikokarten Hochwasserrisikomanagementpläne aufzustellen (§ 75 Abs. 1 WHG; Art. 7 HWRM-RL).

Die inhaltlichen Anforderungen an einen HWRM-Plan sind in § 75 WHG und in Artikel 7 sowie im Anhang der HWRM-RL aufgeführt. Demnach berücksichtigen HWRM-Pläne alle Aspekte des Hochwasserrisikomanagements (HWRM), wobei die Schwerpunkte auf Vermeidung, Schutz, Vorsorge und Regeneration/Wiederherstellung, einschließlich Hochwasservorhersage und Frühwarnung, auf nichtbauliche Maßnahmen der Hochwasservorsorge und eine Verminderung der Hochwasserwahrscheinlichkeit gelegt werden.

Mit der SUP für den HWRM-Plan sind im Umweltbericht die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen bei Durchführung des HWRM-Planes auf die in § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG genannten Schutzgüter

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

einschließlich etwaiger Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern zu betrachten sowie hinsichtlich der Entwicklung bei Nichtdurchführung des Planes (Nullvariante) darzustellen. Prüfgegenstand der SUP ist die Gesamtheit der im HWRM-Plan der FGE Warnow/Peene festgelegten Maßnahmen zur Verringerung nachteiliger Hochwasserfolgen im Flusseinzugsgebiet Warnow/Peene. Für diese Maßnahmen ist zu prüfen, ob bzw. inwieweit bei Realisierung erhebliche Umweltauswirkungen positiver oder negativer Art auftreten können. Die Prüfintensität orientiert sich dabei an der Ebene der planerischen Festlegungen des HWRM-Planes.

Der Umweltbericht dient dazu, die Arbeitsschritte und Ergebnisse der SUP zu dokumentieren und in die Entscheidungsfindung einzubringen. Aufgabe dabei ist es, die Gesamtheit der positiven und negativen Umweltauswirkungen darzustellen.

### **Ziele des Umweltschutzes**

Von besonderer Bedeutung für das methodische Vorgehen bei der SUP sind die für den HWRM-Plan maßgeblichen Ziele des Umweltschutzes, die gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG im Umweltbericht darzustellen sind. Die Ziele stellen den „Roten Faden“ im Umweltbericht dar, da sie bei sämtlichen Arbeitsschritten zur Erstellung des Umweltberichts herangezogen werden und somit der Überschaubarkeit und Transparenz des Umweltberichts dienen.

Die verwendeten Ziele des Umweltschutzes sind so ausgewählt, dass sie im Rahmen der Entscheidung über den HWRM-Plan von sachlicher Relevanz sind, d. h. einen Bezug zu den Schutzgütern der SUP und den voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen haben und einen dem Plan angemessenen räumlichen Bezug und Abstraktionsgrad besitzen. Aufgrund der Größe des Planungsraumes scheidet daher Zielsetzungen, die nur für einzelne Bundesländer gelten, für einen gemeinsamen Umweltbericht aus.

Aufgrund des angestrebten einheitlichen methodischen Rahmens für die SUP des Maßnahmenprogramms nach WRRL und des HWRM-Plans wird ein einheitliches schutzgutbezogenes Zielsystem verwendet. Als Grundlage der Erstellung wurde das Zielsystem des Umweltberichts im 2. Maßnahmenprogramm der FGE Warnow/Peene (LUNG M-V 2014c) herangezogen und ergänzt bzw. aktualisiert.

Tab. 10-1: Ziele des Umweltschutzes (Übersicht)

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
<b>Menschen/menschliche Gesundheit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 1 BImSchG, Badegewässer-Richtlinie, Trinkwasserverordnung)</li> <li>• Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG, Badegewässer-Richtlinie)</li> <li>• Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes (§ 72 - § 81 WHG)</li> </ul>
<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung eines Biotopverbundes/Durchgängigkeit von Fließgewässern (§ 20 Abs. 1 BNatSchG, § 21 BNatSchG)</li> <li>• Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten (§ 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG, § 31 bis § 36 BNatSchG)</li> <li>• Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt (§ 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, § 1 Abs. 2 BNatSchG)</li> </ul>
<b>Boden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB)</li> <li>• Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen (sinngemäß § 1 BBodSchG)</li> <li>• Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung (§ 1 BBodSchG in Verbindung mit § 2 Abs. 2 Nr. 3 Buchstabe c BBodSchG)</li> </ul>
<b>Wasser</b> (Oberirdische Gewässer/Küstengewässer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erreichen und erhalten eines guten ökologischen Zustands (§ 27 WHG)</li> <li>• Erreichen und erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 27 WHG)</li> <li>• Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention (§ 72 - § 81 WHG)</li> <li>• Erreichen und Erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer (§ 45a Abs. 1 Nr. 2 WHG)</li> </ul>
<b>Wasser</b> (Grundwasser)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erreichen und Erhalten eines guten mengenmäßigen Zustands (§47 WHG)</li> <li>• Erreichen und Erhalten eines guten chemischen Zustands (§ 47 WHG)</li> </ul>
<b>Klima/ Luft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verminderung von Treibhausgasemissionen (Energiekonzept der Bundesregierung 2010)</li> <li>• Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG)</li> </ul>

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
<b>Landschaft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)</li> </ul>
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften (Denkmalschutzgesetze der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG)</li> <li>• Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen (Denkmalschutzgesetze der Länder, § 1 Malta Konvention; § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG)</li> <li>• Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten (§ 73 WHG)</li> </ul>

## Umweltzustand

Die Beschreibung der Umwelt und der bedeutsamen Umweltprobleme erfolgt für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene. Die Beschreibung des Zustands der Umwelt bzw. der Schutzgüter bezieht sich auf die formulierten Ziele des Umweltschutzes. Hierzu wurden vorhandene Daten und Informationen ausgewertet.

Neben dem Ist-Zustand ist auch die Entwicklung des Umweltzustandes ohne Durchführung des Plans darzustellen. Die Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands ohne Durchführung des HWRM-Plans stellt den Referenzzustand zu dem nach Planumsetzung erwarteten Umweltzustand dar. Im Vergleich zum Ist-Zustand berücksichtigt der Umweltzustand ohne Durchführung des HWRM-Plans eine Prognose der Umweltentwicklung unter Einbeziehung der zu erwartenden Wirkung von anderen Plänen und Programmen. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu beachten. Die Prognose des Umweltzustands wird vorrangig für den Zeitraum bis Ende 2021 durchgeführt. Anschließend erfolgt die Fortschreibung des HWRM-Plans. Bei Teilaspekten, dies gilt z. B. für den Klimawandel, können nur längerfristige Trends ausgewertet werden.

Bei der Bewertung des Trends der Umweltsituation bei Nichtdurchführung des HWRM-Plans wird deutlich, dass sich in den überwiegenden Fällen voraussichtlich keine wesentliche Veränderung für die Ziele des Umweltschutzes ergeben wird.

Lediglich für einige wenige Ziele des Umweltschutzes, die direkt mit den Maßnahmentypen des HWRM-Plans gekoppelt sind:

- Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden
- Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen
- Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften
- Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten

sind bei der Nichtdurchführung des Plans negative Trends zu erwarten.

## Auswirkungsprognose

Prüfgegenstand der SUP ist die Gesamtheit der im HWRM-Plan der FGE Warnow/Peene festgelegten Maßnahmen zur Verringerung nachteiliger Hochwasserfolgen im Flusseinzugsgebiet Warnow/Peene. Für diese Maßnahmen ist zu prüfen, ob bzw. inwieweit bei Realisierung erhebliche Umweltauswirkungen positiver oder negativer Art auftreten können. Die Prüfintensität orientiert sich dabei an der Ebene der planerischen Festlegungen des HWRM-Planes.

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Maßnahmentypen auf die Ziele des Umweltschutzes werden die dauerhaften, d.h. die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen herangezogen. Baubedingte Wirkungen sind temporär und meist räumlich begrenzt (z. B. Erschütterungen und Staubimmissionen). Diese Wirkungen können aufgrund der abstrakten Planungsebene des HWRM-Plans nicht adäquat betrachtet werden und müssen daher ggf. in nachgeordneten Verfahren berücksichtigt werden.

Tab. 10-2: Übersicht der Wirkfaktoren

Wirkfaktoren		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenbeanspruchung</li> <li>• Bodenversiegelung</li> <li>• Barrierewirkung</li> <li>• Visuelle Wirkung</li> <li>• Nutzungsänderung/-beschränkung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung des Abflussregimes</li> <li>• Morphologische Veränderungen der Oberflächenwasserkörper einschließlich der Auen</li> <li>• Veränderungen der Hydrologie der Grundwasserkörper</li> <li>• Schadstoffeintrag in Oberflächengewässer/Grundwasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geruchsemissionen/Luftschadstoff-Emissionen</li> <li>• Lärmemissionen</li> </ul>

Auf die Betrachtung und Darstellung der Faktoren „Geruch- und Luftschadstoffemissionen“ sowie Lärmimmissionen wird bei den Ursachen-Wirkungs-Matrizen der SUP zum HWRM-Plan vollständig verzichtet, da diese bei Umsetzung der entsprechenden Maßnahmentypen nicht bzw. nur temporär während der Bauzeit zu erwarten sind.

Die raumbezogene Auswirkungsprognose für den HWRM-Plan erfolgt aufeinander aufbauend und zunehmend aggregiert auf zwei räumlichen Ebenen:

1. Summe der Umweltauswirkungen in einer Planungseinheit (= kumulative Umweltauswirkungen),
2. Summe der Umweltauswirkungen des gesamten HWRM-Planes der FGE Warnow/Peene (= Gesamtplanwirkungen).

Aufbauend auf der allgemeingültigen Wirkungsanalyse für die Maßnahmentypen erfolgt schrittweise eine raumbezogene Auswirkungsprognose unter Verwendung der Umweltziele als Bewertungsmaßstab. Die Auswirkungsprognose erfolgt in tabellarischer Form für jede der vier Planungseinheiten. Darauf aufbauend werden die Ergebnisse aggregiert für die vier Planungseinheiten, mit Tabellen und erläuterndem Text je Planungseinheit und dann für das gesamte Maßnahmenprogramm (LUNG M-V 2014b) der Flussgebietseinheit Warnow/Peene (1. und 2. Ebene) zusammengefasst.

Um die Umweltauswirkungen auf verschiedene Schutzgüter untereinander vergleichbar zu bewerten, wird die schutzgutbezogene Bewertung gemäß des in **Tab. 10-3** enthaltenen ordinalen 4-stufigen Bewertungsschemas vorgenommen. Die zweistufige Beurteilung im positiven Bereich qualifiziert auf angemessene Weise die positiven Beiträge des HWRM-Plans auf die Ziele des Umweltschutzes.

Tab. 10-3: Bewertungsstufen für die qualitative Bewertung in den drei räumlichen Ebenen

	potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
	potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
	neutraler oder vernachlässigbarer Beitrag auf das Ziel des Umweltschutzes
	potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

### Zusammenfassende gesamträumliche Bewertung der Umweltauswirkungen des HWRM-Plans der FGE Warnow/Peene

Die folgende Übersicht zeigt die vorgesehenen Maßnahmentypen in den Planungseinheiten der FGE Warnow/Peene

Tab. 10-4: Maßnahmentypen in den Planungseinheiten der FGE Warnow/Peene (Stand: 16.03.2015)

Flussgebietsgemeinschaft Warnow/Peene					
EU-Maßn. MEASURE _TYPE	LAWA-Maßn.Nr. MEAS_CD	PE Küsten- gebiet West	PE Küsten- gebiet Ost	PE Warnow	PE Peene
M11	-				
M21	301	x	x	x	x
	302		x		x
	303	x	x		x
	304	x	x	x	x
M22	305				x
M23	306	x	x	x	x
	307	x	x	x	x
	308		x		
M24	309				x
M31	310		x		
	311		x	x	x

	312				
	313		x		x
	314		x		
M32	315	x	x		
	316		x		x
M33	317		x	x	x
	318	x	x	x	x
M34	319		x		x
	320		x		x
M35	312	x	x		x
M41	322	x	x	x	x
	323	x	x	x	x
M42	324	x	x	x	x
M43	325	x	x	x	x
M44	326				
M51	327	x	x	x	
M52					
M53	328	x	x	x	x
M61	329	x	x	x	x

Die ~~Tab. 10-4~~ [Tab. 10-4](#) stellt die Ergebnisse der detaillierten Auswirkungsprognose für die Planungseinheiten in der FGE Warnow/Peene zusammenfassend dar und ermöglicht eine gesamte Einschätzung der voraussichtlichen Beiträge des HWRM-Planes zur Erreichung der schutzgutbezogenen Umweltziele für die FGE Warnow/Peene.

Tab. 10-4: Übersicht über die Auswirkungen auf die relevanten Umweltziele in der FGE Warnow/Peene

Schutzgutbezogene Umweltziele	Flussgebietseinheit Warnow Peene				
	Küstengebiet West	Küstengebiet Ost	Warnow	Peene	FGE Warnow-Peene
<b>Mensch/menschliche Gesundheit</b>					
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	●	●	●	●	●
Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑	↑↑
<b>Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt</b>					
Schaffung eines Biotopverbundes/ Durchgängigkeit von Fließgewässern	↓	↓	↓	↓	↓
Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten und dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt	↓	↓	●	↓	↓
<b>Boden</b>					
Sparsamer Umgang mit Grund und Boden	●	●	●	●	●
Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	●	↑	●	●	●
Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung	●	↓	●	●	●
<b>Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser)</b>					
Erreichen und Erhalten eines guten ökologischen/ chemischen OW-Zustands	↓	↓	●	↓	↓
Erreichen und erhalten eines guten mengenmäßigen/ chemischen GW-Zustands	●	●	●	●	●
Erreichen und erhalten eines guten Zustands der Meeresgewässer	●	↑	●	●	●
Gewährleistung einer nachhaltigen Hochwasserretention	↑	↑↑	↑	↑↑	↑
<b>Klima und Luft</b>					
Verminderung von Treibhausgasemissionen	●	●	●	●	●
Schutz von Gebieten mit günstiger Klimawirkung	●	●	●	●	●
<b>Landschaft</b>					
Dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	●	●	●	●	●

<b>Schutzgutbezogene Umweltziele</b>	<b>Flussgebietseinheit Warnow Peene</b>				
	<b>Küstengebiet West</b>	<b>Küstengebiet Ost</b>	<b>Warnow</b>	<b>Peene</b>	<b>FGE Warnow-Peene</b>
<b>Kultur- und Sachgüter</b>					
Erhalt oberirdisch gelegener Boden-, Kultur- und Baudenkmäler sowie von historischen Kulturlandschaften	↑	↑	↑	↑	↑
Erhalt von unterirdisch gelegenen Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern sowie archäologischen Fundstellen	●	↓	●	↓	↓
Schutz von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten	↑↑	↑	↑	↑	↑

- ↑↑ potenziell sehr positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
- ↑ potenziell positiver Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes
- keine, neutrale oder vernachlässigbare Wirkung auf das Ziel des Umweltschutzes
- ↓ potenziell negativer Beitrag zur Erreichung des Ziels des Umweltschutzes

In der Gesamtschau wird deutlich, dass die geplanten Maßnahmen für einen natürlichen Wasserrückhalt (Maßnahmentypennummern 310-314) gleichzeitig auch eine positive Wirkung in Bezug auf die Zielerreichung nach Wasserrahmenrichtlinie aufweisen. Bei den Technischen Hochwasserschutzmaßnahmen nimmt die Ertüchtigung von Hochwasserschutzanlagen (317 und 318) einen vergleichsweise großen Anteil ein. Eine Neuanlage bzw. Sanierung von Hochwasserrückhaltmaßnahmen (315 und 316) ist deutlich seltener vorgesehen. Auch die Maßnahme 319 „Freihaltung und Vergrößerung der Hochwasserabflussquerschnitte im Siedlungsraum und Auenbereich“, die zwar nicht uneingeschränkt positive Umweltwirkungen aufweist, insgesamt aber auch den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie entspricht, ist nur in zwei der vier Planungseinheiten vorgesehen.

### **Hinweise zu Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Schutzgütern**

In Abhängigkeit von der Standortsituation sind für mit Eingriffen verbundene Maßnahmentypen Maßnahmenkonzepte zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume sowie auf geschützte Tier- und Pflanzenarten während der Bauphase erforderlich. Weiterhin sind Konzepte zum Ausgleich bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich.

In Bezug auf das Schutzgut Landschaft kann die angepasste Standortwahl zur Vermeidung der Beanspruchung landschaftsbildprägender Strukturelemente beitragen. Auch bei Beeinträchtigungen von Kulturdenkmalen können Maßnahmen zur Verringerung oder Vermeidung

erheblicher negativer Umweltauswirkungen (z. B. durch entsprechende Bauwerksgestaltung, Ausweisung von Bau-Tabu-Zonen oder sonstige alternative Vorgehensweisen) dazu beitragen, die Eingriffe deutlich zu minimieren.

### **Alternativenprüfung und Überwachungsmaßnahmen**

Der HWRM-Plan enthält Maßnahmen zur Erreichung der angemessenen Ziele für das Hochwasserrisikomanagement in den Risikogebieten. In welcher Form diese schließlich unter Auswahl möglicher Umsetzungsalternativen konkretisiert werden, ist den weiteren konkreten Planungsschritten vorbehalten.

Im Umweltbericht zum HWRM-Plan sind rahmensetzende Aussagen zur Bewertung der Umweltfolgen und hinsichtlich zu beachtender Aspekte darzulegen. Diese sind bei der abschließenden Standort- und Maßnahmenwahl zu berücksichtigen.

Wie dem Kapitel 6.1.2 und dem Anhang II zu entnehmen ist, können vor allem die Maßnahmen der Handlungsbereiche „Regulierung Wasserabfluss (Technischer Hochwasserschutz)“ und „Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet (Technischer Hochwasserschutz)“ mit negativen Umweltwirkungen für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und Landschaft verbunden sein. Diese Maßnahmen weisen gegebenenfalls auch Zielkonflikte bezüglich der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie auf. Die lokalen Umweltauswirkungen dieser Maßnahmen lassen sich in der Regel nur unter Berücksichtigung detaillierter Daten mit räumlichem Bezug und nach Kenntnis von genauen Planunterlagen abschließend bestimmen. Sofern sich erhebliche negative Umweltauswirkungen bzw. auch negative Wirkungen in Bezug auf die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ergeben, sind in den nachgeordneten Genehmigungsverfahren Alternativen zu prüfen.

Die Überwachung wird sichergestellt, indem

- Maßnahmen mit voraussichtlich erheblichen negativen Umweltauswirkungen im Rahmen der Genehmigungsverfahren geprüft und
- die Ergebnisse dieser Prüfungen bei der Überprüfung und Aktualisierung des Plans berücksichtigt werden und dieser entsprechend angepasst wird.

Eine Überwachung der Umweltauswirkungen des HWRM-Plans wird dadurch erleichtert, dass die HWRM-RL und das WHG eine regelmäßige Überprüfung des HWRM-Plans vorsehen. § 75 Abs. 6 WHG legt fest, dass alle Pläne bis zum 22. Dezember 2021 und danach alle sechs Jahre unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Auswirkungen des Klimawandels zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren sind. Die Laufenthaltung der Unterlagen, Karten und Pläne ist somit sichergestellt.

## 11 Literatur- und Quellenverzeichnis

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.11.2014 (BGBl. I S. 1748) m.W.v. 26.11.2014
- Biota (2011): Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos im Rahmen der EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie für das Land Mecklenburg-Vorpommern. – biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.
- Biota (2013): Ergänzung des Berichtes zur vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos der Binnengewässer nach EU-HWRM-RL in Mecklenburg-Vorpommern. – biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) (2013a): Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-HWRM-RL und der EG-WRRL, Potenzielle Synergien bei Maßnahmen, Datenmanagement und Öffentlichkeitsbeteiligung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), beschlossen auf der 146. LAWA-VV am 26. / 27. September 2013 in Tangermünde.
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) (2013b): Fortschreibung Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRM-RL) der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) beschlossen auf der 146. LAWA-VV am 26./ 27. September 2013 in Tangermünde.
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) (2013c): Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen. Stand 15.08.2013.
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) (2013d): Musterkapitel „Klimawandel“ für die Hochwasserrisikomanagementpläne.
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) (2013e): LAWA-Textbausteine für Umweltberichte zu den Hochwasserrisikomanagementplänen gemäß § 14g des UVPG mit Beispieltex-ten.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN, Hrsg.) (2012): Daten zur Natur 2012. Bonn
- Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) (2015): Hintergrundinformationen zu besonderen Ereignissen seit der Sturmflut-saison 2009/2010. URL: [http://www.bsh.de/de/Meeresdaten/Vorhersagen/Sturmfluten/Berichte/Sturmflut\\_ostsee\\_07\\_12\\_2013.pdf](http://www.bsh.de/de/Meeresdaten/Vorhersagen/Sturmfluten/Berichte/Sturmflut_ostsee_07_12_2013.pdf), letzter Zugriff: 08.04.2015
- Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 30 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212).
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU, Hrsg.) (2010): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. URL: <http://www.bmub.bund.de/themen/natur-arten/naturschutz-biologische-vielfalt/nationale-strategie/>, Zugriff: 16.06.2014.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi, Hrsg.) (2007): Bericht zur Umsetzung der in der Kabinettsklausur am 23./24.08.2007 in Meseberg beschlossenen Eckpunkte für ein Integriertes Energie- und Klimaprogramm. 05.12.2007. Berlin.
- Burggraaff, P. und Kleefeld, K.-D. (1998): Historische Kulturlandschaft und Kulturlandschaftselemen-te. Bundesamt für Naturschutz [Hrsg.], BfN-Reihe: Angewandte Landschaftsökologie. Heft 20. Bonn.

- Denkmalschutzgesetz (DSchG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 6. Januar 1998, letzte berücksichtigte Änderung: § 25 neu gefasst durch Artikel 10 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVOBl. M-V S. 383, 392).
- Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (UNESCO-KOM) (2014): Welterbestätten in Deutschland. URL: <http://www.unesco.de/welterbe-deutschland.html>, Zugriff: 24.06.2014, 29.01.2015
- Deutscher Wetterdienst (DWD) (2014): Deutscher Wetterdienst. Klima-Pressekonferenz des Deutschen Wetterdienstes am 25. März 2014 in Berlin: Zahlen und Fakten zum Klimawandel in Deutschland.
- Erbguth und Schink (1996): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung (HdUVP), Grundwerk: Berlin 1988, lfd. Ergänzungslieferungen, Loseblatt-Werk, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.
- Europäische Umweltagentur (EUA, Hrsg.) (2013): Qualität der europäischen Badegewässer 2013. Bericht Nr. 1/2014.
- Europäisches Übereinkommen zum Schutz des archäologischen Erbes (revidiert; ETS Nr. 143). 3. Europäische Konferenz der für das architektonische Erbe zuständigen Minister Valletta/Malta, 16. Januar 1992 revidierte Fassung des Europäischen Übereinkommens zum Schutz des archäologischen Kulturguts, London 6. Mai 1969.
- Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe, Hrsg.) (2013): Ergebnisse der 6. Elbe-Ministerkonferenz der FGG Elbe vom 05.12.2013 (<http://www.fgg-elbe.de/ministerkonferenzen-der-fgg/id-6-emk.html>)
- Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe, Hrsg.) (2014a): Strategische Umweltprüfung zum Hochwasserrisikomanagementplan der Flussgebietsgemeinschaft Elbe gem. § 75 WHG bzw. Artikel 7 der Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe. Umweltbericht. Bearbeiter: Bosch & Partner Herne, München, Hannover, Berlin/ Jestaedt + Partner Mainz, Potsdam, München, Dezember 2014.
- Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe, Hrsg.) (2014b): Entwurf des Hochwasserrisikomanagementplans 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 (Stand 22.10.2014)
- Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010, letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 15. Januar 2015 (GVOBl. M-V S. 30, 36).
- Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern - Landesplanungsgesetz (LPIG) - In der Fassung der Bekanntmachung vom 5. Mai 1998, letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Mai 2011 (GVOBl. M-V S. 323, 324)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 93 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 421 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionschutzgesetz - BImSchG)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 76 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG); Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 320 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)

Historische Altstädte Stralsund und Wismar (2014): Zwei Städte ein Erbe, URL: [http://www.wismar-stralsund.de/de/die\\_staedte](http://www.wismar-stralsund.de/de/die_staedte), Zugriff: 29.01.2015

Hoppe, W. (Hrsg.) (2007): UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Kommentar mit Erläuterungen zum Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz, Öffentlichkeitsbeteiligungsgesetz und Gesetz zur Beschleunigung von Planungsverfahren für Infrastrukturvorhaben. Köln.

isw (2014): Aktualisierung der Wirtschaftlichen Analyse (WA) der Wassernutzung gem. Art. 6 WRRL für die Flussgebietseinheit (FGE) Warnow/Peene, Endbericht, isw Gesellschaft für wissenschaftliche Beratung und Dienstleistung mbH Halle/Saale, im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG), November 2014.

Klärschlammverordnung (AbfKlärV) vom 15. April 1992 (BGBl. I S. 912), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 12 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212).

Landesamt für Kultur und Denkmalpflege (LKDP) (2014): Strategische Umweltprüfung (SUP) für die Hochwasserrisikomanagementpläne gemäß EG\_HWRM-RL und Maßnahmenprogramme gemäß EG-WRRL in den Flussgebietseinheiten Elbe, Schlei/Trave, Oder und Warnow/Peene, Fachliche Stellungnahme als Träger öffentlicher Belange zum Schutzgut Kulturgut und historische Kulturlandschaften, Stellungnahme zum Untersuchungsrahmen/Scoping-Unterlage, 04.06.2014.

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V, Hrsg.) (2012): Zwischenbericht 2012 zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Mecklenburg-Vorpommern. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern [Hrsg.]. 2012.

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V, Hrsg.) (2013): Das Sommerhochwasser 2011 in Mecklenburg-Vorpommern, Dokumentation und Auswertung, Materialien zur Umwelt 2013, Heft 2

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V, Hrsg.) (2014a): Entwurf der Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene für den Zeitraum von 2016 bis 2021. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Stand: Dezember 2014.

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V, Hrsg.) (2014b): Entwurf der Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 11 der Richtlinie 2000/60/EG für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene für den Zeitraum von 2016 bis 2021. Stand: Dezember 2014.

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V, Hrsg.) (2014c): Strategische Umweltprüfung zum Maßnahmenprogramm für den Zeitraum 2016 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Warnow/Peene. Entwurf Umweltbericht. Stand: Dezember 2014.

Landesverordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer in Mecklenburg-Vorpommern (Badegewässerlandesverordnung - BadegewLVO M-V) Vom 6. Juni 2008;

letzte berücksichtigte Änderung: § 14 geändert durch Verordnung vom 20. Juni 2013 (GVOBl. M-V S. 429)

- Meinke, I., Maneke, M., Riecke, W., Tinz, B. (2014): Norddeutscher Klimamonitor – Klimazustand und Klimaentwicklung in Norddeutschland innerhalb der letzten 60 Jahre (1951-2010). Mitteilungen DMG 01/2014. URL: [http://dmg-ev.de/gesellschaft/publikationen/documents/Norddeutscher\\_Klimamonitor.pdf](http://dmg-ev.de/gesellschaft/publikationen/documents/Norddeutscher_Klimamonitor.pdf)
- Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern (MABL M-V, Hrsg.) (2005): Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin, August 2005
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern (LU M-V, Hrsg.) (2012): Erhaltung und Entwicklung der Biologischen Vielfalt in Mecklenburg-Vorpommern, November 2012.
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern (LU M-V, Hrsg.) (2013): Veröffentlichung der Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten ([http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/wasser/hochwasserrisikomanagementrichtlinie/hwr\\_hochwassergefahrenkarten.htm](http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/wasser/hochwasserrisikomanagementrichtlinie/hwr_hochwassergefahrenkarten.htm)). Stand: 22.12.2013.
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern (LU M-V, Hrsg.) (2009): Regelwerk Küstenschutz Mecklenburg-Vorpommern, Übersichtsheft, Grundlagen, Grundsätze, Standortbestimmung und Ausblick, 1. Auflage, März 2009.
- Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (MUGV/MLUV/SMUL, Hrsg.) (2015): Umweltbericht zum Hochwasserrisikomanagementplan gemäß § 75 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) für den deutschen Teil der internationalen Flussgebietseinheit Oder, Entwurf, vom 01. April 2015, bearbeitet durch INFRASTRUKTUR & UMWELT, Professor Böhm und Partner.
- Peters & Balla (2006): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung – UVPG. Handkommentar. 3. Aufl. Baden-Baden.
- Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)
- Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte (RPV MS, Hrsg.) (2011): Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte, Oktober 2011.
- Regionaler Planungsverband Mittleres Mecklenburg/Rostock (RPV MM, Hrsg.) (2011): Regionales Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock, August 2011.
- Regionaler Planungsverband Vorpommern (RPV VP, Hrsg.) (2010): Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern, August 2010
- Regionaler Planungsverband Westmecklenburg (RPV WM, Hrsg.) (2011): Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg, November 2011
- Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten
- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. (Wasserrahmenrichtlinie – WRRL)

- Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung.
- Richtlinie 2006/7/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Februar 2006 über die Qualität von Badegewässern und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160 EWG (Badegewässerrichtlinie)
- Richtlinie 2007/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie – HWRM-RL)
- Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien des Rates 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG und 86/280/EWG sowie zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG (prioritäre Stoffe).
- Richtlinie 2008/56/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten; kodifizierte Fassung; aufgehobene Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie)
- Richtlinie 2010/75/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) (Neufassung vom 08. April 2013) (Industrieemissionen – IED); vorher IVU-Richtlinie 2008/1/EG bzw. 96/61/EG
- Richtlinie 2013/39/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. August 2013 zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik.
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)
- Richtlinie 98/83/EG des Rates vom 3. November 1998 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserrichtlinie); geänderte Richtlinie: 80/778/EWG
- Scholz, M., Mehl, D., Schulz-Zunkel, C., Kasperdius, H.D., Born, W., Henle, K. (2012) – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2012): Ökosystemfunktionen von Flussauen. Analyse und Bewertung von Hochwasserretention, Nährstoffrückhalt, Kohlenstoffvorrat, Treibhausgasemissionen und Habitatfunktion. Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn
- Sonderumweltministerkonferenz (SonderUMK) (2013): Beschlüsse der Sonderumweltministerkonferenz Hochwasser vom 02.09.2013 in Berlin. URL: [https://www.umweltministerkonferenz.de/documents/03-09-13\\_SonderUMK.pdf](https://www.umweltministerkonferenz.de/documents/03-09-13_SonderUMK.pdf)
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2014): Regionaldatenbank Deutschland. URL: [www.regionalstatistik.de](http://www.regionalstatistik.de)
- Statistisches Amt M-V (StatA M-V) (2014): Statistische Berichte, Bevölkerungsstand der Kreise, Ämter und Gemeinden in Mecklenburg-Vorpommern, 31.12.2013, Statistisches Amt Mecklenburg-Vorpommern, Herausgabe: 22. September 2014

- Statistisches Bundesamt (DESTATIS) (2014): Zahlen und Fakten zur Flächennutzung unter <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFische/Flaechennutzung/Tabellen/Bodenflaeche.html>., abgerufen am 04.06.2014
- Storm, P.-Ch. und Bunge, Th. (Hrsg.) (2013): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung (HdUVP), Grundwerk: Berlin 1988, lfd. Ergänzungslieferungen, Loseblatt-Werk, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.
- Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt (Welterbekonvention) vom 02. Februar 1977
- Umweltbundesamt (UBA) (2014): Bodenbelastung und Land-Ökosysteme. Bodenversiegelung. URL: <http://www.umweltbundesamt.de/daten/bodenbelastung-land-oekosysteme/bodenversiegelung>, Zugriff: 23.06.2014.
- Umweltbundesamt (UBA) (2015): Emissionen von Luftschadstoffen. URL: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/emissionen-von-luftschadstoffen>
- Umweltbundesamt (UBA, Hrsg.) (2009): Flächenverbrauch einschränken – jetzt handeln. Empfehlungen der Kommission Bodenschutz beim Umweltbundesamt. Stand 2009.
- Umweltbundesamt (UBA, Hrsg.) (2008): Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (Langfassung). F+E-Vorhaben FKZ 206 13 100 im Auftrag des Umweltbundesamtes; 15. Dezember 2008
- Umweltbundesamt (UBA, Hrsg.) (2004): Flüsse. URL: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/fluesse>
- Umweltministerium M-V (UM M-V, Hrsg.) (2003): Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern, August 2003.
- Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland (VLA, Hrsg.) (2007): EU-Wasserrahmenrichtlinie und Archäologie. Umweltschutz und Schutz des kulturellen Erbes. Faltblatt-Broschüre.
- Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) Ausfertigungsdatum: 20.07.2011
- Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) (2015): Schleuse und Wehr Rostock. URL: [https://www.wsv.de/wsa-hst/Schiff-WaStr/Wasserstrasse/Schleuse\\_und\\_Wehr\\_Rostock/index.html](https://www.wsv.de/wsa-hst/Schiff-WaStr/Wasserstrasse/Schleuse_und_Wehr_Rostock/index.html), Zugriff: 19.03.2015