



**RUHR
NRW**

Beitrag zum Hochwasserrisikomanagementplan Rhein (NRW)
für das

Teileinzugsgebiet Ruhr

Dezember 2015

www.umwelt.nrw.de

Impressum

Erstellt durch (Federführung)

Bezirksregierung Arnsberg
Seibertzstraße 1
59821 Arnsberg

Teilbeiträge durch

Bezirksregierung Düsseldorf
Cecilienallee 2
40474 Düsseldorf

Ministerium

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
Schwannstraße 3
40476 Düsseldorf

Foto Titelblatt

Hochwasser im Siedlungsgebiet
© Bezirksregierung Arnsberg

Landesweite Unterstützung und Koordination

Hydrotec Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH
Bachstraße 62 – 64
52066 Aachen

INFRASTRUKTUR & UMWELT Professor Böhm und Partner
Julius-Reiber-Straße 17
64293 Darmstadt

Projektstand

Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten, Dezember 2013
Maßnahmenplanung, Juni 2014

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung, wie z. B. Teilnehmer/Innen, verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

Inhalt

1	EINFÜHRUNG	11
2	VORLÄUFIGE BEWERTUNG DES HOCHWASSERRISIKOS	14
2.1	Kriterien und Vorgehensweise bei der vorläufigen Bewertung	14
2.2	Ergebnis der vorläufigen Bewertung im Teileinzugsgebiet Ruhr	16
3	BESCHREIBUNG DER HOCHWASSERGEFAHR UND DES HOCHWASSERRISIKOS IM TEILEINZUGSGBIET RUHR SOWIE SCHLUSSFOLGERUNGEN AUS DEN KARTEN	17
3.1	Beschreibung des Teileinzugsgebiets Ruhr	17
3.1.1	Geologie und Orographie	17
3.1.2	Klimatische und hydrologische Verhältnisse	18
3.1.3	Oberflächengewässer	19
3.1.4	Landnutzung (Verteilung der Landnutzung, Verteilung und Dichte der Siedlungsgebiete)	20
3.1.5	Entstehung und Verlauf von Hochwasserereignissen im Teileinzugsgebiet Ruhr und Beschreibung vergangener Hochwasserereignisse	21
3.1.6	Schlussfolgerungen aus der Beschreibung des Teileinzugsgebiets Ruhr für die Hochwasserrisikomanagementplanung	23
3.2	Aufgabe und Inhalte der Hochwassergefahren- und -risikokarten	23
3.3	Hochwassergefahren im Teileinzugsgebiet Ruhr	24
3.4	Hochwasserrisiken im Teileinzugsgebiet Ruhr	25
3.4.1	Potenziell betroffene Einwohner	25
3.4.2	Potenziell betroffene Flächennutzungen	25
3.4.3	Potenziell vom Hochwasser betroffene relevante Objekte für das Schutzgut Umwelt	26
3.4.4	Potenziell betroffene Schutzgebiete	27
3.4.5	Potenziell betroffene relevante Kulturgüter	27
3.5	Schlussfolgerungen aus den Gefahren- und Risikokarten im Teileinzugsgebiet Ruhr	27
3.5.1	Schutzgut menschliche Gesundheit	28
3.5.2	Schutzgut wirtschaftliche Tätigkeiten	28
3.5.3	Schutzgut Umwelt	29
3.5.4	Schutzgut Kulturerbe	29
4	ZIELE DES HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTS	30
4.1	Ziele zur Vermeidung neuer Risiken	30
4.2	Ziele zur Verringerung bestehender Risiken	31
4.3	Ziele zur Verringerung nachteiliger Folgen während eines Hochwasserereignisses	33
4.4	Ziele zur Verringerung nachteiliger Folgen nach einem Hochwasserereignis	33
5	ZUSAMMENFASSUNG DER MAßNAHMEN UND DEREN RANGFOLGE	34
5.1	Maßnahmentypenkatalog in NRW	34
5.2	Wirkungen und Verbindlichkeit der Maßnahmenplanung in den Hochwasserrisikomanagementplänen	35
5.3	Akteure zur Umsetzung der Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr	36
5.3.1	Ministerium	36
5.3.2	Bezirksregierungen	36

5.3.3	Kommunen und Kreise	37
5.3.4	Wasser- und Deichverbände	37
5.3.5	Wirtschaftsunternehmen sowie Bürgerinnen und Bürger.....	37
5.4	Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements im Teileinzugsgebiet Ruhr	37
5.4.1	F01 Berücksichtigung von Hochwasserrisiken in der Landes- und Regionalplanung.....	40
5.4.2	F02 Berücksichtigung von Hochwasserrisiken in der Bauleitplanung.....	42
5.4.3	F03 Rechtliche Sicherung der Überschwemmungsgebiete	43
5.4.4	F04 Anpassung der Flächennutzung an HW-Risiken	44
5.4.5	F05 Entfernung / Verlegung gefährdeter Objekte oder gefährdeter Nutzungen	46
5.4.6	W01 Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhalts in Bewirtschaftungsplänen nach WRRL und in Managementplänen der Natura 2000-Gebiete	47
5.4.7	W02 Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhalts in der Fläche und entlang der Gewässer (außerhalb der Umsetzung der WRRL)	48
5.4.8	W03 Sicherung und Reaktivierung von Retentionsräumen	49
5.4.9	W04 Regenwassermanagement	50
5.4.10	T01 Erstellung von integrierten Konzepten zum Hochwasserschutz und Planung von Einzelmaßnahmen.....	51
5.4.11	T02 Umsetzung bereits bestehender Konzepte und von Einzelmaßnahmen des technischen Hochwasserschutzes.....	52
5.4.12	T03 Unterhaltung und Optimierung technischer Hochwasserschutz-Einrichtungen zur Hochwasserrückhaltung	53
5.4.13	T04 Unterhaltung technischer Hochwasserschutz-Einrichtungen zur Hochwasserabwehr	54
5.4.14	T05 Kontrolle und Freihaltung der Abflussquerschnitte	54
5.4.15	T06 Beseitigung von Engstellen unter Beachtung der Ziele der WRRL	56
5.4.16	T07 Siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen	56
5.4.17	T08 Objektschutz an bestehenden Bauwerken und an Infrastruktureinrichtungen.....	57
5.4.18	V01 Umsetzung baulicher Anpassungen und Nutzungsanpassungen an Hochwasserrisiken.....	59
5.4.19	V02 Beratung und Überwachung zur Bauvorsorge.....	60
5.4.20	V03 Beratung und Überwachung zum hochwasserangepassten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen einschließlich deren Lagerung	62
5.4.21	V04 Fortbildung und Schulung für Architekten, Ingenieure, Handwerker und Sachverständige	65
5.4.22	V05 Risikovorsorge, finanzielle Vorsorge und Versicherungen	66
5.4.23	V06 Erweiterung und Verbesserung der Hochwasserinformation und -vorhersage.....	66
5.4.24	V07 Optimierung der Hochwasserwarn- und -meldedienste.....	67
5.4.25	V08 Ortsnahe Veröffentlichung der Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten	68
5.4.26	V09 Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit.....	69
5.4.27	V10 Alarm- und Einsatzplanung, Katastrophenschutzplanung	70
5.4.28	V11 Bereithaltung notwendiger Ressourcen	72

5.4.29	V12 Ausbildung der Einsatzkräfte und Übungen.....	73
5.4.30	N01 Auswertung der Erfahrungen, Evaluation der Einsätze und Einsatzplanung	73
5.4.31	N02 Regeneration, Aufbauhilfe und Wiederaufbau.....	75
5.5	Priorisierung und Rangfolge der Maßnahmenplanung	75
5.5.1	Umsetzbarkeit.....	78
5.5.2	Wirksamkeit im Hinblick auf die Zielerreichung.....	79
5.5.3	Synergieeffekte mit anderen Zielen, insb. WRRL	79
5.5.4	Synergieeffekte mit anderen Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements.....	79
5.6	Berücksichtigung ökonomischer Aspekte in der Maßnahmenplanung	80
6	ÜBERWACHUNG DER FORTSCHRITTE BEI DER UMSETZUNG.....	81
7	EINBEZIEHUNG INTERESSIERTER STELLEN UND INFORMATION DER ÖFFENTLICHKEIT	82
7.1	Beteiligung interessierter Stellen.....	82
7.1.1	Beteiligung interessierter Stellen auf Landesebene	82
7.1.2	Beteiligung interessierter Stellen im Teileinzugsgebiet.....	83
7.2	Information und Anhörung der Öffentlichkeit.....	84
8	KOORDINATION MIT DER WASSERRAHMENRICHTLINIE, WEITEREN RICHTLINIEN DER EU UND INNERHALB DER NATIONALEN UND INTERNATIONALEN FLUSSGEBIETSEINHEITEN	85
8.1	Koordination mit der Wasserrahmenrichtlinie	85
8.2	Koordination mit weiteren Richtlinien der Europäischen Union	86
8.3	Nationale und internationale Koordination	87
9	BERÜCKSICHTIGUNG DES KLIMAWANDELS	88
10	HINWEISE ZUR DURCHFÜHRUNG DER SUP AUF EBENE DER FLUSSGEBIETSEINHEIT	89
11	QUELLEN	90
12	ANHANG 1: DATEN UND INFORMATIONEN ZUR RISIKOANALYSE	91
13	ANHANG 2: KOORDINATION WRRL	99
14	ANHANG 3: MAßNAHMENZUSAMMENSTELLUNG FÜR DAS TEILEINZUGSGEBIET RUHR.....	107
15	ANHANG 4: MAßNAHMENTYPENKATALOG NRW.....	116
16	ANHANG 5: GEWÄSSER MIT POTENZIELLEM SIGNIFIKANTEM RISIKO	136
17	ANHANG 6: ANLAGENBAND KARTEN	137
18	ANHANG 7: LISTE DER ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDEN.....	138

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Fristen der EG-HWRM-RL für die Erarbeitung der HWRM-Pläne (eigene Grafik; unter Berücksichtigung von LAWA 2010)	11
Abbildung 2: Abgrenzung der Flussgebietseinheiten in NRW	12
Abbildung 3: Akteure des Hochwasserrisikomanagements (eigene Grafik in Anlehnung an LAWA 2010)	13
Abbildung 4: Karte der Risikogewässer im Teileinzugsgebiet Ruhr	16
Abbildung 5: Abflüsse im Mittellauf der Ruhr am Pegel Neheim ($A_{EO} = 1.060 \text{ km}^2$) seit 1960	18
Abbildung 6: Abflüsse im Unterlauf der Ruhr am Pegel Hattingen ($A_{EO} = 4.118 \text{ km}^2$) für den Zeitraum von 1960 bis 2010	19
Abbildung 7: Landnutzung im Teileinzugsgebiet Ruhr	21
Abbildung 8: Dauer der Hochwasserereignisse $> HQ_2$ seit 1960 an den Ruhrpegeln Neheim (links) und Hattingen (rechts)	22
Abbildung 9: Tabellenkopf für abschließend umzusetzende Maßnahmen (oben) und fortlaufend umzusetzende Maßnahmen (unten)	38
Abbildung 10: Begriffe zum vorbeugenden Hochwasserschutz im Landesentwicklungsplan (LEP-Entwurf 2013, S. 97)	40
Abbildung 11: Prüfschema zur Bildung der Rangfolge	78
Abbildung 12: Bearbeitungsräume für die HWRM-Pläne in NRW (eigene Grafik)	83

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Ergebnisse der Untersuchung zu den Gewässern mit potenziellem signifikantem Hochwasserrisiko im Teileinzugsgebiet Ruhr	16
Tabelle 2:	Abflussdaten der Ruhr am Pegel Hattingen im Zeitraum 1968 bis 2013 (MKULNV 2014)	19
Tabelle 3:	Potenziell von Hochwasser betroffene Einwohner bei $HQ_{\text{häufig}}$, HQ_{100} und HQ_{extrem}	25
Tabelle 4:	Potenziell von Hochwasser betroffene Flächennutzungen bei $HQ_{\text{häufig}}$, HQ_{100} und HQ_{extrem}	26
Tabelle 5:	Ziele zur Vermeidung neuer Risiken	31
Tabelle 6:	Ziele zur Verringerung bestehender Risiken	32
Tabelle 7:	Ziele zur Verringerung nachteiliger Folgen während eines Hochwasserereignisses	33
Tabelle 8:	Ziele zur Verringerung nachteiliger Folgen nach einem Hochwasserereignis	33
Tabelle 9:	Durch andere EU-Richtlinien initiierte Maßnahmen im Maßnahmentypenkatalog NRW	34
Tabelle 10:	Bedeutung der Buchstaben im Maßnahmentypencode	35
Tabelle 11:	Mustertabelle „Umsetzung eines Maßnahmentyps im Hochwasserrisikomanagementplan“ (Werte fiktiv)	38
Tabelle 12:	Umsetzung des Maßnahmentyps F01 im Teileinzugsgebiet Ruhr	41
Tabelle 13:	Umsetzung des Maßnahmentyps F02 im Teileinzugsgebiet Ruhr	43
Tabelle 14:	Umsetzung des Maßnahmentyps F04-01 im Teileinzugsgebiet Ruhr	44
Tabelle 15:	Umsetzung der Maßnahmentypen F04-02 im Teileinzugsgebiet Ruhr	45
Tabelle 16:	Umsetzung der Maßnahmentypen F04-04, F04-05 und F04-99 im Teileinzugsgebiet Ruhr	46
Tabelle 17:	Umsetzung des Maßnahmentyps F05 im Teileinzugsgebiet Ruhr	47
Tabelle 18:	Umsetzung des Maßnahmentyps W02-01 im Teileinzugsgebiet Ruhr	48
Tabelle 19:	Umsetzung des Maßnahmentyps W02-02 im Teileinzugsgebiet Ruhr	49
Tabelle 20:	Umsetzung des Maßnahmentyps W03 im Teileinzugsgebiet Ruhr	50
Tabelle 21:	Umsetzung des Maßnahmentyps W04 im Teileinzugsgebiet Ruhr	51
Tabelle 22:	Umsetzung des Maßnahmentyps T01 im Teileinzugsgebiet Ruhr	52
Tabelle 23:	Umsetzung des Maßnahmentyps T02 im Teileinzugsgebiet Ruhr	52
Tabelle 24:	Umsetzung des Maßnahmentyps T03 im Teileinzugsgebiet Ruhr	53
Tabelle 25:	Umsetzung des Maßnahmentyps T04 im Teileinzugsgebiet Ruhr	54
Tabelle 26:	Umsetzung des Maßnahmentyps T05 im Teileinzugsgebiet Ruhr	55
Tabelle 27:	Umsetzung des Maßnahmentyps T06 im Teileinzugsgebiet Ruhr	56
Tabelle 28:	Umsetzung des Maßnahmentyps T07 im Teileinzugsgebiet Ruhr	57
Tabelle 29:	Umsetzung der Maßnahmentypen T08-01, T08-02 und T08-99 im Teileinzugsgebiet Ruhr	58
Tabelle 30:	Umsetzung des Maßnahmentyps T08-03 im Teileinzugsgebiet Ruhr	59
Tabelle 31:	Umsetzung des Maßnahmentyps T08-04 im Teileinzugsgebiet Ruhr	59
Tabelle 32:	Umsetzung des Maßnahmentyps V01 im Teileinzugsgebiet Ruhr	60
Tabelle 33:	Umsetzung der Maßnahmentypen V02-99 und V02-03 im Teileinzugsgebiet Ruhr	62
Tabelle 34:	Umsetzung der Maßnahmentypen V03-01 und V03-02 im Teileinzugsgebiet Ruhr	63
Tabelle 35:	Umsetzung der Maßnahmentypen V03-03 und V03-99 im Teileinzugsgebiet Ruhr	65
Tabelle 36:	Umsetzung des Maßnahmentyps V04 im Teileinzugsgebiet Ruhr	66

Tabelle 37:	Umsetzung des Maßnahmentyps V06 im Teileinzugsgebiet Ruhr	67
Tabelle 38:	Umsetzung des Maßnahmentyps V07 im Teileinzugsgebiet Ruhr	68
Tabelle 39:	Umsetzung des Maßnahmentyps V09 im Teileinzugsgebiet Ruhr	70
Tabelle 40:	Umsetzung des Maßnahmentyps V10 im Teileinzugsgebiet Ruhr	71
Tabelle 41:	Umsetzung des Maßnahmentyps V11 im Teileinzugsgebiet Ruhr	72
Tabelle 42:	Umsetzung des Maßnahmentyps V12 im Teileinzugsgebiet Ruhr	73
Tabelle 43:	Umsetzung des Maßnahmentyps N01 im Teileinzugsgebiet Ruhr	74
Tabelle 44:	Landesweite Prioritäten der Maßnahmentypen	75
Tabelle 45:	Informationen zu jedem Maßnahmentyp in der landesweiten Datenbank	81
Tabelle 46:	Durch Hochwasserereignisse betroffene bzw. nicht betroffene Kommunen nach HWGK	91
Tabelle 47:	Zuordnung von ATKIS-Objektarten zu den Flächennutzungen in den Hochwasserrisikokarten	93
Tabelle 48:	Anzahl der potenziell von Hochwasser betroffenen Betriebe mit IVU-Anlagen je Kommune bei $HQ_{\text{häufig}}$, HQ_{100} und HQ_{extrem} *	93
Tabelle 49:	Potenziell von Hochwasser betroffene Schutzgebiete (NATURA 2000) bei $HQ_{\text{häufig}}$, HQ_{100} und HQ_{extrem}	94
Tabelle 50:	Potenziell von Hochwasser betroffene Schutzgebiete (Wasserschutzgebiete/Heilquellenschutzgebiete) bei $HQ_{\text{häufig}}$, HQ_{100} und HQ_{extrem}	96
Tabelle 51:	<i>Potenziell von Hochwasser betroffene Schutzgebiete (Badegewässer) bei $HQ_{\text{häufig}}$, HQ_{100} und HQ_{extrem}</i>	97
Tabelle 52:	Anzahl der potenziell von Hochwasser betroffenen Kulturgüter je Kommune bei $HQ_{\text{häufig}}$, HQ_{100} und HQ_{extrem}	97
Tabelle 53:	Maßnahmentypen NRW und Einstufung M1 bis M3 (Verhältnis zu den Zielen der WRRL)	99
Tabelle 54:	Maßnahmenzusammenstellung für das Teileinzugsgebiet Ruhr – nicht fortlaufende Maßnahmen	107
Tabelle 55:	Maßnahmenzusammenstellung für das Teileinzugsgebiet Ruhr – fortlaufende Maßnahmen	113
Tabelle 56:	Maßnahmentypenkatalog NRW	116
Tabelle 57:	Zuordnung der Maßnahmentypen zum LAWA-Maßnahmenkatalog	129
Tabelle 58:	Liste der Gewässer mit potenziellem signifikantem Risiko im Teileinzugsgebiet Ruhr	136
Tabelle 59:	Liste der zuständigen Behörden	139

Abkürzungsverzeichnis

AEo	Oberirdisches Einzugsgebiet
APSFR	Areas with potential significant flood risk / Gebiete mit potenziellem signifikantem Hochwasserrisiko
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
AwSV	Bundesanlagenverordnung: Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (in früheren Entwürfen auch als VAUWS oder VUmWS abgekürzt)
Badegewässer-RL	Richtlinie 2006/7/EG über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung
BauGB	Baugesetzbuch
BL	Bundesländer
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BR	Bezirksregierung
BW	Baden-Württemberg
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
FGE	Flussgebietseinheit
FGG Rhein	Flussgebietsgemeinschaft Rhein
FSHG	Gesetz über den Feuerschutz und die Hilfeleistung NRW
HE	Hessen
HQ _{häufig}	Häufiges Hochwasserereignis, tritt statistisch alle 5-20 Jahren auf
HQ ₁₀₀	Mittleres Hochwasserereignis, tritt statistisch einmal in 100 Jahren auf
HQ _{extrem}	Seltenes Hochwasserereignis, tritt statistisch seltener als alle 100 Jahre auf
HWAP	Hochwasseraktionsplan
HWGK	Hochwassergefahrenkarte
HWRK	Hochwasserrisikokarte
HWRM-Plan	Hochwasserrisikomanagementplan
HWRM-RL	Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken
IE-Richtlinie	Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen
IKSR	Internationale Kommission zum Schutz des Rheins
IRP	Integriertes Rheinprogramm
IVU-Richtlinie	Richtlinie 2008/1/EG über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
LAWA	Bund / Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LEP-Entwurf	Entwurf des Landesentwicklungsplans NRW vom 25.06.2013
LFoG	Landesforstgesetz NRW
LWG	Landeswassergesetz NRW

ME	Managementeinheit
MKULNV	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
MUNLV	Ministerium für Umwelt, Natur, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW
NI	Niedersachsen
NRW	Nordrhein-Westfalen
ROG	Raumordnungsgesetz
RP	Rheinland-Pfalz
Seveso-II	Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen
Seveso-III	Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates
SUP	Strategische Umweltprüfung
TEG	Teileinzugsgebiet
TRAS 310	TRAS 310 „Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Niederschläge und Hochwasser“
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VAwS	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe NRW
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Europäische Wasserrahmenrichtlinie)

1 Einführung

Die europäische Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL) ist am 26. November 2007 in Kraft getreten und wurde am 1. März 2010 mit der Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in nationales Recht überführt. Gemäß Art. 1 der HWRM-RL wurde damit ein Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken geschaffen. Ziel ist die Verringerung hochwasserbedingter nachteiliger Folgen für die vier „Schutzgüter“ menschliche Gesundheit, Umwelt, Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten.

Die Maßnahmen zur Erreichung dieses Ziels werden innerhalb eines Einzugsgebietes durch die Erstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen (HWRM-Pläne) koordiniert. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Vermeidung, Schutz und Vorsorge.

Mit der Richtlinie sind die Mitgliedsstaaten der EU verpflichtet, bis Dezember 2015 Hochwasserrisikomanagementpläne aufzustellen. Auch für die Teilschritte „Durchführung einer vorläufigen Bewertung“ und „Erstellung von Gefahren- und Risikokarten“ gibt es Fristen (vgl. Abbildung 1).

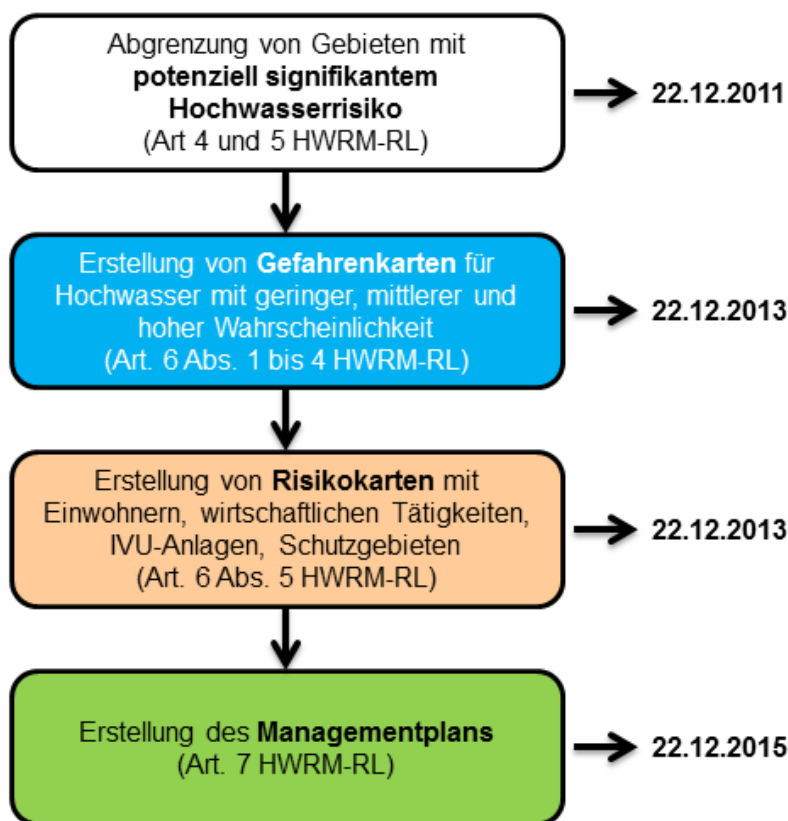


Abbildung 1: Fristen der EG-HWRM-RL für die Erarbeitung der HWRM-Pläne (eigene Grafik; unter Berücksichtigung von LAWA 2010)

Die Erarbeitung der Hochwasserrisikomanagementpläne einschließlich der Strategischen Umweltprüfung erfolgt in Nordrhein-Westfalen (NRW) für die jeweiligen Anteile an den Flussgebiets-einheiten (FGE) Rhein, Weser, Maas und Ems unter der Federführung der Bezirksregierungen. Die Abgrenzung der FGE zeigt Abbildung 2.

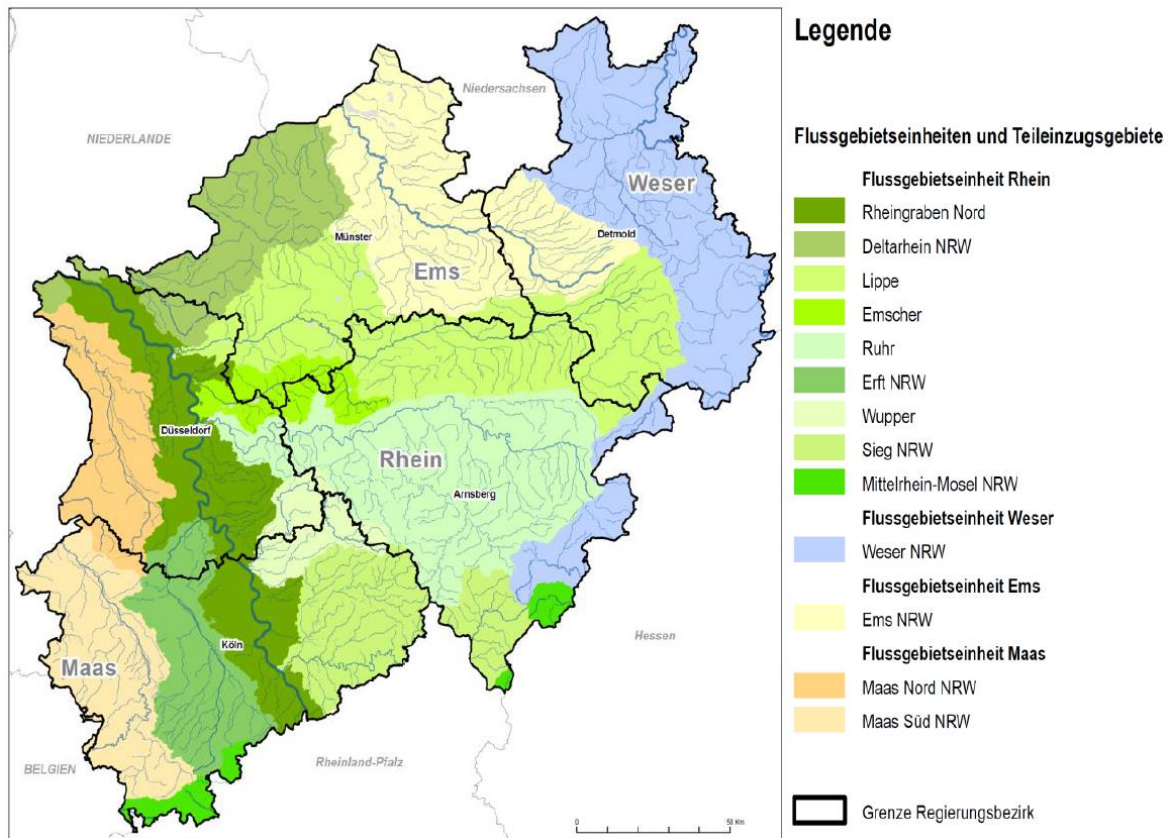


Abbildung 2: Abgrenzung der Flussgebietseinheiten in NRW

Zur aktiven Einbeziehung der interessierten Stellen und Information der Öffentlichkeit wurden in den Jahren 2013 und 2014 die Maßnahmenplanungen zunächst auf der Ebene von kleineren Managementeinheiten durchgeführt. Interessierte Stellen sind neben den für die Aufstellung und Umsetzung der Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements zuständigen Akteuren wie z. B. Kommunen, Kreise, Wasser- und Deichverbände auch andere betroffene Verbände und Institutionen (z. B. Land- und Forstwirtschaft, Umweltverbände, Wirtschafts- und Kulturinstitutionen und Bürgerinitiativen). In den Managementeinheiten wurden gemeinsam mit den Kommunen und weiteren zuständigen Akteuren konkrete Maßnahmen vereinbart und anschließend in die landesweite Maßnahmendatenbank eingepflegt.

Die Ergebnisse werden in den jeweiligen Hochwasserrisikomanagementplänen Ems, Maas, Weser und Rhein veröffentlicht. Für den Rhein werden die Ergebnisse zusätzlich in einzelnen Berichten für die Teileinzugsgebiete als Beiträge zum Hochwasserrisikomanagementplan Rhein dokumentiert und veröffentlicht.

Das vorliegende Dokument ist der Beitrag aus dem Teileinzugsgebiet Ruhr zum Hochwasserrisikomanagementplan für den nordrhein-westfälischen Anteil des Flussgebietes Rhein.

Hochwasserrisikomanagement umfasst alle zeitlichen Phasen im Ablauf eines Hochwasserereignisses (vor / während / nach dem Ereignis) und bezieht alle Akteure mit ihren jeweiligen Handlungsmöglichkeiten ein, die Beiträge zur Risikominderung leisten können.

Einen Überblick über die in den Handlungsbereichen Verantwortlichen und in die Hochwasserrisikomanagementplanung einzubeziehenden Akteure gibt Abbildung 3.



Abbildung 3: Akteure des Hochwasserrisikomanagements (eigene Grafik in Anlehnung an LAWA 2010)

2 Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos

Mit der vorläufigen Bewertung werden die Gebiete bzw. Gewässer bestimmt, bei denen möglicherweise ein signifikantes Hochwasserrisiko besteht oder für wahrscheinlich gehalten werden kann. Hierbei sind insbesondere die signifikanten Risiken für die Schutzgüter – menschliche Gesundheit, Umwelt, Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten – zu erfassen und zu beurteilen. Die vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos wird auf der Grundlage verfügbarer oder leicht abzuleitender Informationen durchgeführt (Art. 4 Absatz 1 und 2 HWRM-RL). In NRW erfolgt die Bewertung im Wesentlichen auf der Grundlage der Prognose der Auswirkungen künftiger Hochwasser (Art. 4 Absatz 2d HWRM-RL). Grundsätzlich soll eine Betrachtung aller Gewässer erfolgen.

2.1 Kriterien und Vorgehensweise bei der vorläufigen Bewertung

Da die HWRM-RL keine konkreten Ausführungen darüber enthält, was ein „signifikantes Hochwasserrisiko“ ist, wurden die Signifikanzkriterien in Nordrhein-Westfalen gemeinsam mit Rheinland-Pfalz in einem Pilotprojekt an der Sieg entwickelt und festgelegt. Definiert wurden Kriterien für die vier Schutzgüter.

Signifikante Risiken für die menschliche Gesundheit:

Die negativen Auswirkungen von Hochwasser auf die menschliche Gesundheit können vielfältig sein. Ein „signifikantes Risiko für die menschliche Gesundheit“ lässt sich nicht an einer konkreten Anzahl von Betroffenen oder der Art der Betroffenheit festmachen. Die potenziell betroffenen Einwohner wurden insofern bei der Bewertung berücksichtigt, indem für alle Siedlungsgebiete die hochwassergefährdeten Flächen ermittelt wurden und über die Bewertung der Schadenspotenziale der Wohnbauflächen auch implizit die dort wohnenden Bewohner erfasst wurden.

Signifikante Risiken für die Umwelt:

Potenzielle signifikante Hochwasserrisiken für die Umwelt liegen dort vor, wo entsprechend den Ermittlungen IVU-Anlagen (Anlagen gemäß Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung, die IVU-Richtlinie 2008/1/EG wurde inzwischen durch die EG-Richtlinie 2010/75/EG über Industrieemissionen, kurz IE-Richtlinie, abgelöst) potenziell von Hochwasser betroffen sein können. Von diesen Anlagen können bei Hochwasser Umweltgefährdungen für die Unterlieger und die Umwelt ausgehen. Weitere Kriterien sind eine Gefährdung des Schutzes von Trinkwassergewinnungsanlagen und von Badegewässern.

Signifikante Risiken für das Kulturerbe:

Signifikante Hochwasserrisiken für das Kulturerbe können insbesondere für die Weltkulturerbegüter vorhanden sein. Die weiteren signifikanten Risiken werden über die Erfassung der von den Denkmalbehörden gemeldeten historischen Stadt- und Ortskerne erfasst.

Signifikante Risiken für die wirtschaftlichen Tätigkeiten:

Hochwasserrisikomanagement im Sinne der EG-HWRM-RL wird besonders dort erforderlich, wo sich Schadenspotenziale konzentrieren. Als Signifikanzschwelle wurde ein Wert von 500.000 € festgelegt. Dies entspricht etwa einem Schaden, mit dem bei circa 50 überfluteten Kellern in Wohnhäusern zu rechnen ist. Der Wert von 500.000 € wurde auch für Gewerbe- und Industrieanlagen angesetzt. Als Bereiche mit „potenziell signifikantem Hochwasserrisiko“ für die wirtschaftlichen Tätigkeiten wurden deshalb die Gewässerabschnitte bestimmt, an denen in einem zusammenhängenden Siedlungsgebiet bzw. einer Ortslage, ein Schaden von mehr als 500.000 € auftritt.

Auf dieser Grundlage wurde die vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos für alle Gewässer (ca. 50.000 km Länge) in zwei Stufen durchgeführt. Überflutungsrisiken aus Abwassersystemen werden im Rahmen anderer fachspezifischer Normen behandelt und sind nicht Gegenstand der Bearbeitung im Hochwasserrisikomanagementplan. Auch Starkregenereignisse werden nicht im

Hochwasserrisikomanagementplan betrachtet, da bei diesen Ereignissen negative Auswirkungen auf die Schutzgüter ausschließlich lokal auftreten und somit als nicht signifikant eingestuft wurden.

Die Bewertung der ersten Stufe erfolgte auf der Grundlage des „Hochwasserartikelgesetzes“ des Bundes (Hochwasserschutzgesetz 2005), nach der in NRW die Bestimmung der Gewässer und Gewässerabschnitte mit „nicht nur geringfügigen Schäden“ durchgeführt wurde. Die Ergebnisse wurden in einer Liste mit den „hochwasserbedingt schadensträchtigen Gewässern und Gewässerabschnitten gemäß § 112 Abs. 2 LWG“ („Gewässerliste“) zusammengestellt. Bei den nicht in die Gewässerliste aufgenommenen Gewässern wird ohne weitere Untersuchung davon ausgegangen, dass dort kein signifikantes Risiko im Sinne der HWRM-RL vorliegt.

In der zweiten Bewertungsstufe wurden alle Gewässer bzw. Gewässerabschnitte, die in der Gewässerliste enthalten sind, im Hinblick auf ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko betrachtet. Die Gewässerliste enthält 673 Gewässer mit einer Gesamtlänge von 10.913 km. Für viele dieser Gewässer liegen bereits ausreichende Erkenntnisse über das Ausmaß künftiger Hochwasserszenarien vor, die für die Bewertung verwendet werden konnten. Für die Gewässer, bei denen die Erkenntnisse zu Hochwassergefahren nicht ausreichend waren, wurde das in dem Pilotprojekt an der Sieg entwickelte Abschätzverfahren angewendet, das eine mit vertretbarem Aufwand landesweit einheitliche Bearbeitung gewährleistet und eine Beurteilung nach einheitlichen Kriterien, die den Anforderungen der EG-Richtlinie gerecht werden, ermöglicht.

Die zuständigen Bezirksregierungen mit ihren Orts- und Fachkenntnissen haben die ermittelten Ergebnisse auf Plausibilität geprüft und legten sie letztendlich fest. Weitere Informationen zur vorläufigen Bewertung finden sich in MKULNV (2011).

2.2 Ergebnis der vorläufigen Bewertung im Teileinzugsgebiet Ruhr

Die Ergebnisse der vorläufigen Bewertung für das Teileinzugsgebiet Ruhr sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst. In Anhang 5, Tabelle 58 werden sie für alle Gewässer des Teileinzugsgebiets Ruhr im Einzelnen aufgeführt.

Tabelle 1: Ergebnisse der Untersuchung zu den Gewässern mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko im Teileinzugsgebiet Ruhr

Teileinzugsgebiet	Flussgebiets-einheit	Untersuchte Gewässer		Gewässer mit potenziell signifikantem Risiko			Zuständige Bezirksregie-rung
		Anzahl	Länge in km	Anzahl	Länge in km	Länge in %	
Ruhr	Rhein	99	1.615	55	795	49	Arnsberg, Düsseldorf

In der Karte in Abbildung 4 sind die Risikogewässer dargestellt.

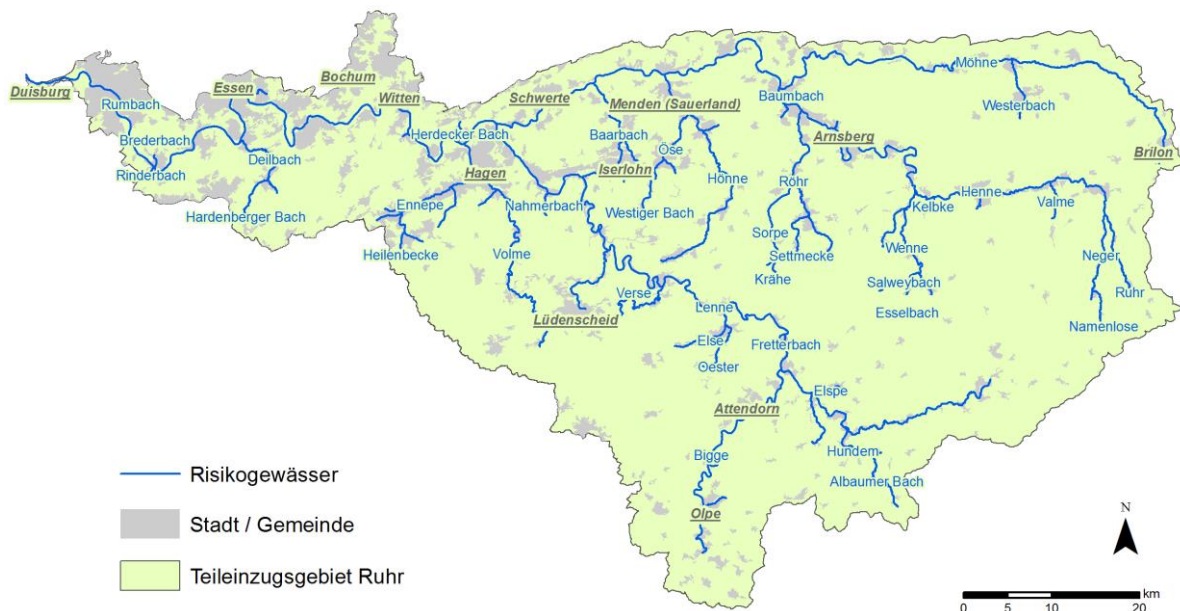


Abbildung 4: Karte der Risikogewässer im Teileinzugsgebiet Ruhr

3 Beschreibung der Hochwassergefahr und des Hochwasserrisikos im Teileinzugsgebiet Ruhr sowie Schlussfolgerungen aus den Karten

3.1 Beschreibung des Teileinzugsgebiets Ruhr

Das Einzugsgebiet der Ruhr ist ein Teil der Flussgebietseinheit Rhein und somit Teil eines der größten Stromgebiete Europas. Es umfasst ca. 4.485 km² und untergliedert sich in neun Teileinzugsgebiete, wobei fast alle Nebengewässer von Süden kommend zufließen. Die wichtigsten Zuflüsse sind Möhne, Lenne und Volme. Nach Norden grenzen die Teileinzugsgebiete von Lippe und Emscher an, nach Süden die von Sieg, Wupper und Eder. Östlich angrenzend befindet sich das Teileinzugsgebiet der Diemel, das zur Flussgebietseinheit der Weser gehört (HWAP Ruhr 2003, MKULNV 2011).

Naturräumlich gehört der größte Teil des Ruhreinzugsgebietes zur Großlandschaft des Süderberglandes, einem Teil des Rheinischen Schiefergebirges. Der Nordrand des Ruhreinzugsgebietes stellt naturräumlich die Grenze zwischen Rheinischem Schiefergebirge und Westfälischer Bucht dar. Im Bereich der Mündung in den Rhein umfasst das Einzugsgebiet auch das Niederrheinische Tiefland. Größere Städte im Einzugsgebiet der Ruhr sind Duisburg, Oberhausen, Mülheim a.d.R., Essen, Velbert, Hattingen, Bochum, Dortmund, Witten, Hagen, Schwerte, Lüdenscheid, Iserlohn, Menden und Arnsberg. Mit Ausnahme von 4 km² liegt das gesamte Einzugsgebiet im Bundesland Nordrhein-Westfalen (HWAP Ruhr 2003, MKULNV 2011).

3.1.1 Geologie und Orographie

Das Einzugsgebiet der Ruhr liegt fast vollständig im Rheinischen Schiefergebirge, dessen geologische Struktur vorwiegend durch Festgesteine des Devons und Karbons geprägt wird. Die Gesteine des Devons weisen dabei die größte Verbreitung auf. Es handelt sich dabei um eine mächtige Folge von Tonschiefern, Sandsteinen und Kalksteinen sowie Quarziten und Konglomeraten. Im Bereich des Steinkohlengebirges des Ruhrgebietes durchfließt die Ruhr Schichten des unteren Oberkarbons mit steinkohleführenden Sedimenten. Die Gesteine wurden durch gebirgsbildende Kräfte in Sättel und Mulden aufgefaltet, wie z. B. den Ostsauerländer Hauptsattel an dem sich die Ruhrquelle befindet, den Remscheid-Altenaer Sattel oder die Lüdenscheider Mulde, die als Faltenzüge deutlich in Erscheinung treten. Insbesondere im Oberlauf ist das Einzugsgebiet daher stark reliefiert. Die Faltenstrukturen streichen in Nordost-Südwest Richtung und beeinflussen immer wieder den Verlauf der Gewässer, die sich stellenweise tief in die Landschaft eingeschnitten haben (HWAP Ruhr 2003). Die Sohlbreite der Täler ist dabei vom Erosionswiderstand des Untergrundes abhängig und über Schiefern breiter als über hartem Grauwackensandstein oder Kalk. Auch mit der Zunahme der Abflussmenge flussabwärts geht eine Verbreiterung der Sohle einher. Die Talbreiten und Schwingungsweiten der Windungen entsprechen dabei jedoch nicht der Erosionsenergie heutiger Gewässer, sondern derjenigen kaltzeitlicher Hochwasser. Oft aber hat eine nacheiszeitliche Ausräumung Teile des eiszeitlichen Bettes umgestaltet und die ehemaligen Schotterablagerungen verringert bzw. stärker verlehmt. Auf den letzten Kilometern vor der Mündung gehen die pleistozänen Flussschotter der Ruhr in die des Rheins über. Auf den eiszeitlichen und frühholozänen Talsohlenschottern setzte sich in den Flussauen im Laufe der Jahrtausende in vielen Hochwässern Feinsediment ab. Dieser sogenannte Auelehm erreicht an der Ruhr häufig Mächtigkeiten von 1 bis 2 m, teilweise sind auch größere Mächtigkeiten anzutreffen (GLA NRW 1968).

Den nördlichen Rand des Ruhreinzugsgebietes bildet der Haarstrang, ein Höhenzug, der naturräumlich bereits der Westfälischen Bucht zugeordnet wird. Hier kommen Gesteine der Oberkreide vor, die sich aus teilweise verkarsteten Kalk-, Mergel- und Kalkmergelsteinen zusammensetzen. Daher entwässert dieses Gebiet, obwohl es zum oberirdischen Einzugsgebiet der Ruhr gehört, unterirdisch nach Norden zur Lippe.

3.1.2 Klimatische und hydrologische Verhältnisse

Das Land NRW gehört zum nordwestdeutschen Klimabereich mit milden Wintern und durchwachsenden Sommern in einem insgesamt warm-gemäßigten Regenklima. Innerhalb des Landes kommt es aufgrund sehr unterschiedlicher Geländestrukturen zu regional geprägten Klimabereichen mit jeweils eigener Charakteristik (LANUV 2010a).

Der durchschnittliche Jahresniederschlag im Ruhreinzugsgebiet liegt mit 1.057 mm/a (auf der Basis der Zeitreihe 1927 bis 2000) mittelgebirgstypisch hoch. Die höchsten Niederschläge werden dabei mit Werten zwischen 1.100 und 1.400 mm/a im Einzugsgebiet der Lenne erreicht (MKULNV 2011). Dies ist auf Steigungsregen an der Luvseite des Ebbegebirges sowie am Hauptkamm des Rothaargebirges zurückzuführen. Die niedrigsten Niederschlagsmengen im Ruhreinzugsgebiet kommen hingegen im Bereich des Niederrheinischen Tieflandes mit nur 640 mm/a vor. Der bundesdeutsche Durchschnitt liegt bei ca. 800 mm/a (HWAP Ruhr 2003).

In den Höhenlagen des Sauerlandes liegt an fast einem Drittel der Tage im Jahr das Minimum der Lufttemperatur unter dem Gefrierpunkt. Im langjährigen Mittel bleibt sogar die maximale Lufttemperatur an 40 Tagen im Jahr unter dem Gefrierpunkt (LANUV 2014). Die Niederschläge fallen daher im Winterhalbjahr häufig als Schnee. Die höchsten Niederschläge treten im Jahresgang im Dezember auf, während der niederschlagsärmste Monat der April ist.

Die Niederschlagsverteilung spiegelt sich auch im Abflussgeschehen der Ruhr wider. Im Winterhalbjahr kommt es im Ruhreinzugsgebiet häufiger zu Hochwasserereignissen als in den Sommermonaten (Abbildung 5, Abbildung 6).

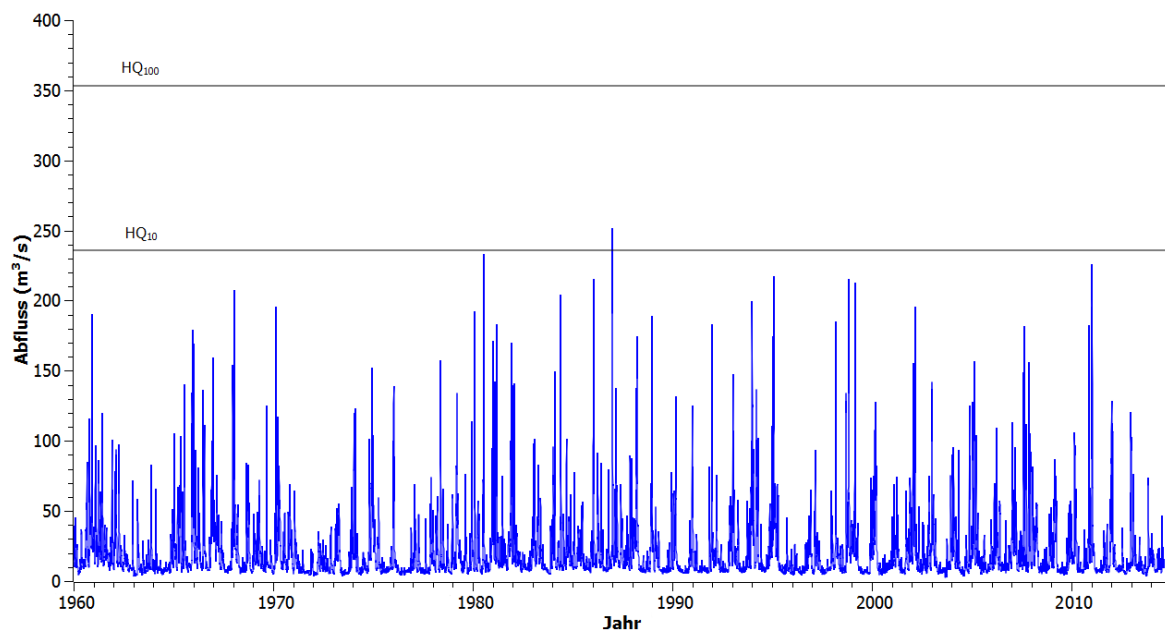


Abbildung 5: Abflüsse im Mittellauf der Ruhr am Pegel Neheim ($A_{EO} = 1.060 \text{ km}^2$) seit 1960

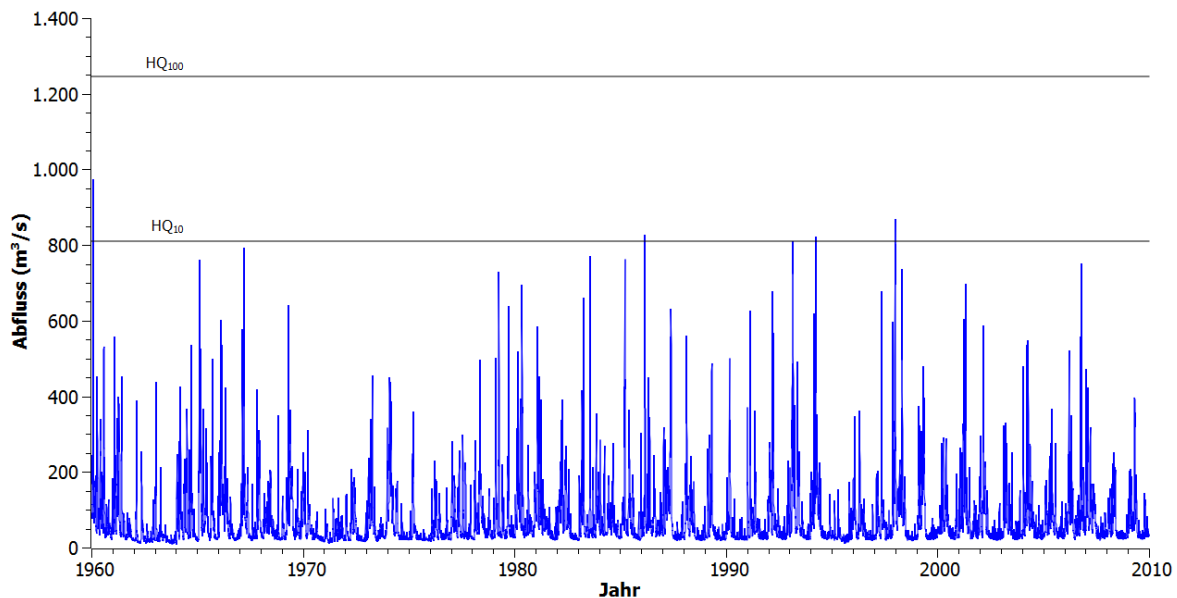


Abbildung 6: Abflüsse im Unterlauf der Ruhr am Pegel Hattingen ($A_{EO} = 4.118 \text{ km}^2$) für den Zeitraum von 1960 bis 2010

Der mittlere Hochwasserabfluss MHQ der Ruhr beträgt am Pegel Hattingen $561 \text{ m}^3/\text{s}$ (Tabelle 2) und am Pegel Hagen-Hohenlimburg an der Lenne $267 \text{ m}^3/\text{s}$ ($A_{EO} = 1.322 \text{ km}^2$, Zeitreihe 1978 bis 2000, MKULNV 2011). Insgesamt ist das Abflussgeschehen der Ruhr maßgeblich von der Steuerung der Talsperren im Oberlauf abhängig (Kapitel 3.1.3).

Tabelle 2: Abflussdaten der Ruhr am Pegel Hattingen im Zeitraum 1968 bis 2013 (MKULNV 2014)

Einzugsgebiet [km^2]	4.118,0
Entfernung von der Mündung [km]	56,9
NQ [m^3/s]	9,8
MNQ [m^3/s]	18,8
MQ [m^3/s]	70,4
MHQ [m^3/s]	561,0
HQ [m^3/s]	907,0

3.1.3 Oberflächengewässer

Die Ruhr entspringt nördlich von Winterberg in einer Höhe von 674 m ü. NN in mehreren Quellarmen von denen eine gefasste Quelle am Nordhang des Ruhrkopfes als Ruhrquelle bezeichnet wird. Die Ruhr bildet das zentrale Fließgewässersystem des Hochsauerlandes und mündet schließlich nach $219 \text{ Fließkilometern}$ bei Duisburg-Ruhrort auf einer Höhe von 17 m ü. NN in den Rhein. Mit $1,56 \text{ km}/\text{km}^2$ ist die Gewässernetzdichte im Ruhreinzugsgebiet relativ hoch. Die Länge aller Fließgewässer beläuft sich auf rund 7.000 km . Mit einem mittleren Gefälle zwischen 1 und 3 ‰ ist die Ruhr ein typischer Mittelgebirgsfluss. Besonders die ersten Fließkilometer sind von

starkem Gefälle und hohen Fließgeschwindigkeiten geprägt. An den Oberlauf schließt sich ab der Einmündung der Möhne bei Arnsberg-Neheim bis zum Wehr Wetter die Mittlere Ruhr mit einem deutlich geringeren Gefälle von ca. 1 ‰ an. Auf diesem Abschnitt mündet unter anderem die 129 km lange Lenne, deren Einzugsgebiet 30 % des Ruhreinzugsgebietes umfasst. Der Zufluss der Lenne beeinflusst daher wesentlich das Abflussregime der Ruhr (HWAP Ruhr 2003, MKULNV 2011).

Ein Teil des Höhenunterschiedes zwischen Quelle und Mündung wird außerdem an den zahlreichen Stauhaltungen im Gewässer überwunden. Im Mittel- und Unterlauf ist die Ruhr unter anderem durch die fünf Ruhrstauseen Hengsteysee, Harkortsee, Kemnader Stausee, Baldeney-See und Kettwiger Stausee sowie durch das Ruhrwehr Duisburg-Meiderich und die Wehranlage Raffelbergan fast durchgängig gestaut. Im mittleren und unteren Abschnitt ist die Ruhr bei normalen Abflussverhältnissen daher zu einem sehr langsam fließenden Fluss geworden. Ursprünglich als Flusskläranlagen oder Freizeitsee (Kemnader See) angelegt, können die Ruhrseen aufgrund ihrer geringen Oberfläche nicht nennenswert reduzierend auf den Hochwasserabfluss wirken. Sie dienen heute der Freizeit- und Erholungsnutzung (HWAP Ruhr 2003).

Der Unterlauf der Ruhr ist auf einer Länge von rund 42 km von der Mündung stromauf für die Schifffahrt ausgebaut. Durch einen Verbindungskanal zwischen Ruhr und Rhein-Herne-Kanal besteht eine direkte Anbindung an den größten Binnenhafen Europas in Duisburg-Ruhrort. Auf den unteren 12 km bis zur Schlossbrücke in Mülheim ist die Ruhr Bundeswasserstraße, oberhalb ist sie bis zur Einmündung der Möhne Gewässer 1. Ordnung.

Die Trink- und Brauchwasserversorgung des Ballungsraumes Ruhrgebiet erfolgt seit dem 19. Jahrhundert wesentlich durch die Entnahme von Wasser aus der Ruhr. Ab der Einmündung der Möhne wird seither das Grundwasser in der Ruhraue durch Flusswasser angereichert und anschließend als Trinkwasser gefördert. Insgesamt beziehen Haushalte und Industrie so jährlich etwa 510 Mio. m³ Wasser aus der Ruhr, wovon rund 200 Mio. m³ überwiegend zur Trinkwassernutzung in die benachbarten Einzugsgebiete von Emscher, Lippe, Wupper und Ems exportiert werden. Fast fünf Millionen Menschen werden aus den Wasserwerken im Ruhrtal ganzjährig mit Trinkwasser versorgt.

Das entnommene Wasser wird bei Niedrigwasserabfluss durch Zuschusswasser aus den fünf größten Talsperren im Ruhreinzugsgebiet an Henne, Sorpe, Möhne, Bigge und Verse ersetzt. Ohne sie würden in der Ruhr bei längeren Trockenperioden Abflüsse von nur etwa 4 bis 5 m³/s auftreten, sodass die Wasserversorgung nicht gesichert wäre. Die Steuerung der Talsperren erfolgt so, dass die im Ruhrverbandsgesetz festgeschriebenen niedrigsten Tageswerte des Abflusses von 7,5 m³/s am Pegel Villigst/Ruhr und 13 m³/s unterhalb des Pegels Hattingen nicht unterschritten werden und das täglich fortschreitende arithmetische Mittel aus fünf aufeinander folgenden Tageswerten dort einen Wert von 8,4 m³/s bzw. 15 m³/s nicht unterschreitet. Insgesamt befinden sich 17 Talsperren, 10 große Fluss-Stauanlagen und 2 Pumpspeicherwerke im Einzugsgebiet, welche ein Stauvolumen von insgesamt 496,5 Mio. m³ aufweisen. Dabei machen die fünf größten Talsperren etwa 90 % des gesamten Stauvolumens aus. Dies sind die Biggetalsperre inkl. Listeralsperre (171,8 Mio. m³), die Möhnetalsperre (134,5 Mio. m³), die Sorpetalsperre (70 Mio. m³), die Hennetalsperre (38,4 Mio. m³) sowie die Versetalsperre (32,8 Mio. m³). Henne-, Möhne- und Biggetalsperre dienen darüber hinaus dem Hochwasserschutz. Sie halten in den Wintermonaten von November bis März einen Hochwasserschutzraum zur Reduzierung von Hochwasserspitzen frei, der in den nachfolgenden Monaten sukzessive wieder aufgestaut wird (HWAP Ruhr 2003).

3.1.4 Landnutzung (Verteilung der Landnutzung, Verteilung und Dichte der Siedlungsgebiete)

Die räumliche Verteilung der verschiedenen Flächennutzungsformen ist im Einzugsgebiet der Ruhr sehr heterogen. Insgesamt ist etwa die Hälfte des Einzugsgebietes von Wald bedeckt (Abbildung 7). Tatsächlich finden sich weite Waldgebiete vor allem an den Hängen des Sauerlandes, wo die ehemals vorherrschende Buche weitgehend durch die Fichte ersetzt wurde. Die Talböden stehen zumeist unter Grünlandnutzung, an der Oberen Ruhr werden die Talwiesen teilweise intensiv beweidet. Mit einem Flächenanteil von 30,4 % liegt die landwirtschaftliche Nutzung jedoch deutlich unter dem nordrhein-westfälischen Landesdurchschnitt von 46 %. Grünlandbewirt-

schaftung hat insgesamt einen etwas größeren Anteil als ackerbauliche Nutzung, die nur lokal größere Flächenanteile einnimmt (HWAP Ruhr 2003, MKULNV 2011, 2015).

Nur 15 % der Einzugsgebietsfläche werden für Siedlungen genutzt. Es wohnen ca. 2,12 Mio. Menschen im Einzugsgebiet der Ruhr. Daraus ergibt sich eine Bevölkerungsdichte von circa 474 E/km², die unter dem Landesdurchschnitt von 524 E/km² liegt (HWAP Ruhr 2003, MKULNV 2011, 2015).

Im Oberlauf ist das Ruhrtal nur mäßig durch menschliche Einflüsse geprägt und dünn besiedelt. Ab Olsberg verdichtet sich die Besiedlung dann zunehmend. Städtische und industrielle Ballungsräume liegen vor allem im Bereich der Unteren Ruhr ab Hagen. Der westliche Teil des Ruhreinzugsgebiets gehört zum Ruhrgebiet, welches als größtes europäisches Industriegebiet etwa 5 Mio. Einwohner umfasst. Er ist daher in seiner Landnutzung sehr stark durch städtische und industrielle Bereiche bestimmt, was sich auch im Versiegelungsgrad widerspiegelt. In Hagen zwischen Volme- und Lennemündung beträgt dieser 45 % gegenüber einer geringen Versiegelung im gesamten Ruhreinzugsgebiet von durchschnittlich 18 %. In der Ruhraue herrschen zumeist Wiesenflächen vor, die für die Erholung intensiv genutzt werden. Unmittelbar nördlich des Mündungsbereiches der Ruhr grenzt der Hafen in Duisburg-Ruhrort an, der durch gewerbliche und industrielle Flächen geprägt ist (HWAP Ruhr 2003, MKULNV 2011).

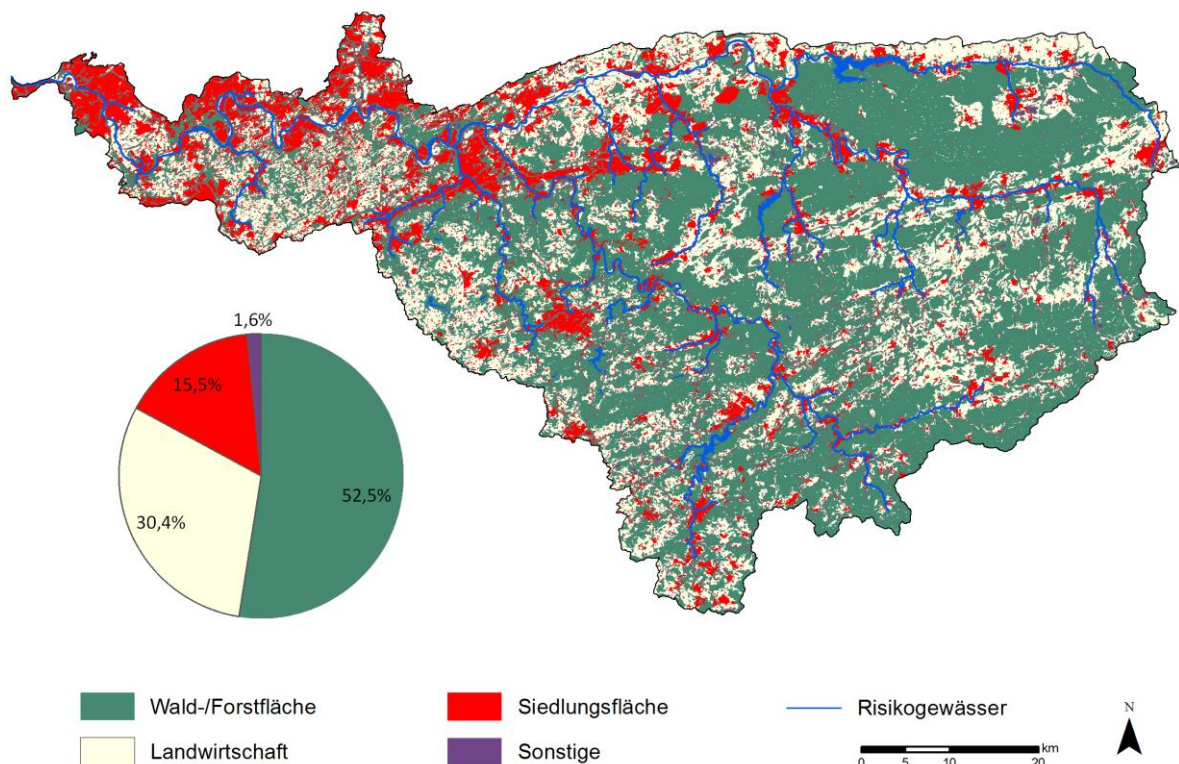


Abbildung 7: Landnutzung im Teileinzugsgebiet Ruhr

3.1.5 Entstehung und Verlauf von Hochwasserereignissen im Teileinzugsgebiet Ruhr und Beschreibung vergangener Hochwasserereignisse

Besonders starke Hochwasserereignisse treten im Allgemeinen dann auf, wenn ungewöhnlich ergiebiger, flächendeckender und mehrtägiger Niederschlag auf einen Boden fällt, der kein Wasser mehr aufnehmen kann, weil er beispielsweise wassergesättigt oder gefroren ist. Langandauernde ergiebige Niederschlagsereignisse treten im Ruhreinzugsgebiet typischerweise während Westwetterlagen, insbesondere der Großwetterlage "Westlage zyklonal" auf, bei der großräumig Atlantikluft nach Mitteleuropa strömt. Die Temperaturen liegen dann etwa 1 bis 5 °C über dem Mittel.

Während diese Großwetterlage vornehmlich in den Wintermonaten auftritt, werden Sommerhochwasser in der Regel durch die Großwetterlage „Tief Mitteleuropa“ verursacht. Diese führt zu feuchtem, unbeständigem Wetter und insbesondere im Sommerhalbjahr besteht eine erhöhte Gefahr für das Auftreten von Unwettern mit Starkniederschlägen. Die Häufigkeit beider Großwetterlagen hat in den letzten Jahren aufgrund der globalen Erwärmung deutlich zugenommen (HWAP Lenne 2001, HWAP Ruhr 2003, DWD 2014). Eine gleichzeitige Zunahme von Hochwasserereignissen anhand der Abflussdaten der Pegel Neheim und Hattingen ist derzeit jedoch nicht festzustellen (Abbildung 5, Abbildung 6).

Das Abflussverhalten im Einzugsgebiet der Ruhr ist durch eine schnelle Reaktion der Teileinzugsgebiete auf Niederschlag und somit durch ein schnelles Ansteigen der Hochwasserganglinien gekennzeichnet. Oftmals gibt es mehrgipflige Ganglinien. Demgegenüber kann der begrenzte Talraum der Ruhr kaum dämpfend auf die Form der Hochwasserganglinie wirken (HWAP Ruhr 2003). Eine Auswertung des Wasservolumens anhand der Berechnungen zu den Hochwassergefahrenkarten für das Teileinzugsgebiet der Ruhr ergab, dass das bei einem hundertjährigen Hochwasser auf dem Gelände stehende Wasservolumen lediglich rund zehn Prozent des Wellenvolumens beträgt. Daraus ist ersichtlich, dass eine nennenswerte Retention im Ruhreinzugsgebiet nicht vorhanden ist. Infolgedessen ist auch die Dauer der meisten Hochwasserereignisse mit ein bis zwei Tagen recht kurz (Abbildung 8).

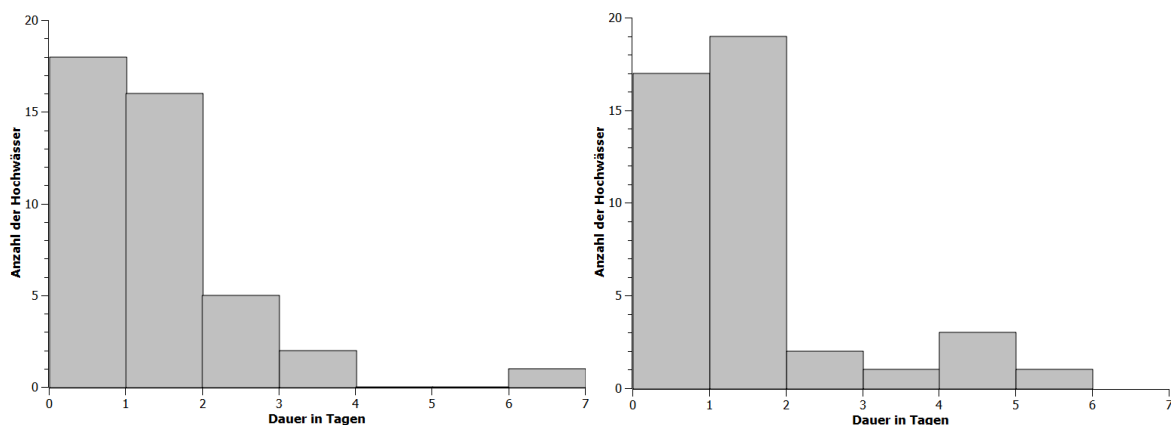


Abbildung 8: Dauer der Hochwasserereignisse > HQ₂ seit 1960 an den Ruhrpegeln Neheim (links) und Hattingen (rechts)

Aufgrund der intensiven Wassermengenbewirtschaftung durch Talsperren ist die natürliche Dynamik des Abflussverhaltens an zahlreichen Gewässern überprägt. Nur 24 % der Einzugsgebietsfläche befinden sich außerhalb des Talsperreneinflusses, da sie oberhalb der Talsperren liegen. Die Ruhr selbst wird ab der Mündung der Henne in die Ruhr in ihrem Abflussverhalten beeinflusst. Henne-, Möhne- und Biggetalsperre müssen während des hydrologischen Winterhalbjahres Hochwasserschutzräume vorhalten und können dadurch eine Dämpfung der Hochwasserwelle erreichen. Für Hochwasserereignisse kleiner als HQ₁₀₀ nimmt mit steigender Jährlichkeit die Minderung der Hochwasserabflussspitze zu. Die zeitverzögerte Wiederabgabe des zurückgehaltenen Hochwasserabflusses führt zu einem langsamen Abklingen des Hochwasserabflusses in der Mittleren und Unteren Ruhr (HWAP Ruhr 2003).

Ein typisches Beispiel für ein Hochwasserereignis an der Ruhr ist das Silvesterhochwasser 1993/94. Eine zyklonale Westlage führte damals zu starken Regenfällen, die auf eine mächtige Schneedecke fielen. Die einsetzenden Niederschläge gingen einher mit einem deutlichen Temperaturanstieg, sodass die Abflüsse, die von dem Niederschlag verursacht waren, durch das Abschmelzen der Schneedecke verstärkt wurden. Das Lenneinzugsgebiet hat gegenüber der Oberen und Mittleren Ruhr überproportional zum Hochwasser beigetragen, da zyklonale Westlagen typischerweise besonders starke Niederschläge in der sogenannten Südgruppe (Bigge- und Ver-

setalsperre) bedingen. Der Scheitelwert dieses Hochwasserereignisses betrug 873 m³/s am Pegel Wetter und am Pegel Hattingen 907 m³/s. Nur deutlich geringere Niederschlagsmengen im Einzugsgebiet der Möhnetalsperre verhinderten ein ähnlich großes Hochwasser wie zeitgleich an Rhein und Mosel. Das zweitgrößte Hochwasserereignis an der Ruhr seit 1960 trat im Oktober 1998 mit einem Scheitelwert von 896 m³/s am Pegel Hattingen auf (HWAP Ruhr 2003).

Viele der Hochwasserereignisse im Ruhreinzugsgebiet betreffen die Lenne. Stabile zyklonale Wetterlagen führen hier zu sehr lang andauernden Hochwasserereignissen mit einer Dauer von mehreren Tagen bis Wochen (HWAP Lenne 2001). Die Dokumentation beginnt in diesem Gebiet im 19. Jahrhundert mit dem Lennehochwasser 1808. Zusätzlich sind etwa zehn Ereignisse bekannt, bei denen an mehreren Gewässern gleichzeitig Hochwasser auftrat wie beispielsweise am 15.12.1925 an Ahe, Else, Ennepe, Lenne, Oester, Rahmede und Verse (MKULNV 2011).

Zusätzlich gibt es vereinzelt Hinweise auf Hochwasserereignisse, die noch vor Beginn der Abflussaufzeichnung stattfanden. Bei Bochum verlief die Ruhr beispielsweise bis zum Jahr 1486 am Fuß des Blankensteiner Prallhangs, wo sich auch heute noch Vernässungszonen befinden, die bei Hochwasser überflutet werden. Im genannten Jahr verlegte die Ruhr während eines Hochwassers ihr Bett, wodurch Haus Kernade, das ursprünglich rechts der Ruhr erbaut worden war, seither auf dem linken Ufer steht (GLA NRW 1988).

3.1.6 Schlussfolgerungen aus der Beschreibung des Teileinzugsgebiets Ruhr für die Hochwasserrisikomanagementplanung

Bei der Planung von Hochwasserschutzmaßnahmen muss insbesondere das Relief des Einzugsgebietes Berücksichtigung finden. Das Ruhreinzugsgebiet ist im Bereich des Rheinischen Schiefergebirges vielerorts durch steile Hänge und schmale Täler gekennzeichnet (Kapitel 3.1.1). Dies bedeutet zum einen, dass im begrenzten Talraum von Natur aus kaum Retentionsraum zur Verfügung steht, um Hochwasserwellen zu dämpfen (Kapitel 3.1.5). Zum anderen ist durch die hohen Fließgeschwindigkeiten im Mittelgebirge eine Retention des Wassers ohnehin kaum möglich. Anders als bei Tieflandgewässern sind Hochwasserschutzmaßnahmen im Zusammenhang mit der Schaffung von Retentionsraum daher im Einzelfall kritisch zu überprüfen.

Zusätzlich ist das Abflussverhalten im Einzugsgebiet der Ruhr aufgrund des Reliefs durch eine schnelle Reaktion der Teileinzugsgebiete auf Niederschlag und somit durch ein schnelles Ansteigen der Hochwasserganglinien gekennzeichnet (Kapitel 3.1.5). Insbesondere in den Oberläufen ist daher die Vorwarnzeit zu kurz, um mobile Hochwasserschutz Elemente zu installieren. Stationären Hochwasserschutzmaßnahmen ist daher der Vorzug zu geben.

3.2 Aufgabe und Inhalte der Hochwassergefahren- und -risikokarten

Für alle im Rahmen der vorläufigen Bewertung klassifizierten Risikogewässer wurden bis Ende 2013 Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten erstellt. Sie wurden jeweils für Hochwasser mit häufiger (HQ_{häufig}), mittlerer (HQ₁₀₀) und geringer (HQ_{extrem}) Wahrscheinlichkeit erstellt. Berücksichtigt wurden dabei Hochwasserereignisse aus einer Überflutung entlang von Gewässern. Da für die Hochwassergefahrenkarten aktuelle hydrologische Daten und Statistiken genutzt werden, ist der bis heute wirksam gewordene Einfluss der Klimaänderung in den Daten enthalten. Zukünftige Trends werden jeweils bei der Fortschreibung berücksichtigt. Ein spezielles Szenario "Klimaänderung" wird für die Hochwassergefahrenkarten nicht betrachtet. Für jeden relevanten Gewässerabschnitt stehen Karten im Maßstab 1:5.000 bereit. Die Karten können auf der Seite www.flussgebiete.nrw.de angeschaut und als pdf-Karten heruntergeladen werden. Eine Lesehilfe hilft beim Verständnis und bei der Interpretation der Karten. Zusätzlich stehen die Karten in den Geoportalen Geoportale www.uvo.nrw.de und www.elwasweb.nrw.de zur Verfügung.

Die Gefahrenkarten informieren über die mögliche Ausdehnung und Tiefe einer Überflutung. Dabei wird dargestellt, wie das Ausmaß der Überflutung für ein häufiges, mittleres und seltenes Hochwasserereignis zu erwarten ist. Weitere Informationen in den Karten beziehen sich auf Fließgeschwindigkeiten in den überfluteten Bereichen sowie auf die vorhandenen Hochwasserschutz-einrichtungen.

Die Risikokarten werden auf Basis der Gefahrenkarten erstellt und beinhalten potenzielle Risiken für die vier Schutzgüter gemäß Art. 6 Abs. 5 HWRM-RL. Dabei werden folgende Angaben gemacht:

- Anzahl der potenziell betroffenen Einwohner (Orientierungswert),
- Art der wirtschaftlichen Tätigkeit (Flächennutzung),
- Angaben zu IVU-Anlagen (Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung, seit 2013 abgelöst durch die Richtlinie über Industrieemissionen) als mögliche Gefahrenquellen für die Umwelt,
- Angaben zu potenziell betroffenen Schutzgebieten wie Natura 2000 oder Wasserschutzgebieten,
- Angaben zu potenziell betroffenen EU-Badestellen,
- Angaben zu potenziell betroffenen Kulturgütern.

Die Risikokarten zeigen, wie Siedlungsflächen, Kulturgüter, Schutzgebiete, Wirtschaftsbetriebe und wirtschaftlich bedeutsame Infrastruktureinrichtungen in den genannten drei Szenarien durch Hochwasser betroffen wären. Das zu erwartende Schadensausmaß bei Hochwasser hängt dabei im Wesentlichen vom Schadenspotenzial in den überfluteten Gebieten und der Eintrittswahrscheinlichkeit des Hochwasserereignisses ab. Das Schadensausmaß bei einer häufigen Überflutung von Grünflächen etwa ist als weniger problematisch einzuschätzen als eine seltene Überflutung in Siedlungsgebieten. Die erforderlichen Managementmaßnahmen müssen sich zwangsläufig daran orientieren.

Mithilfe der Karten ist erkennbar, wo konkret Gefahren und Risiken durch Hochwasser bestehen. Auf dieser Basis kann die individuelle Gefahrenlage bewertet werden. Die Karten sind Grundlage der Hochwasserrisikomanagementplanung.

3.3 Hochwassergefahren im Teileinzugsgebiet Ruhr

Die Tabelle 46 in Anhang 1 stellt dar, welche Kommunen mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko im Sinne des Art. 5 HWRM-RL durch ein HQ_{extrem} im Teileinzugsgebiet Ruhr gemäß der vorläufigen Bewertung und den Hochwassergefahrenkarten betroffen bzw. nicht betroffen sein können. Auch in den als nicht betroffen bewerteten Kommunen kann es Hochwasserereignisse geben. Diese Hochwasserereignisse gehen dann jedoch von Gewässern aus, die als nicht signifikant eingestuft wurden oder es handelt sich um Hochwasserereignisse aufgrund von Starkregen. Weitere Erläuterungen zur vorläufigen Bewertung (Methodik und Ergebnisse) gibt es im Bericht des MKULNV (2011).

Im Teileinzugsgebiet Ruhr sorgen Schutzeinrichtungen für einen Schutz gegen Hochwasser (min. HQ_{100} -Schutz). Damit sind insbesondere in den Kommunen Oberhausen, Mülheim und Duisburg Siedlungsbereiche vor Überflutung bis mindestens zu einem HQ_{100} geschützt. Bei einem Versagen der Schutzeinrichtungen sind diese Flächen auch bei mittleren Hochwasserereignissen betroffen.

Auch der Mülheimer Stadtteil Saarn wird durch einen Deich geschützt. Der Deich schützt das linke Vorland der Ruhr und beginnt im Bereich der Stadtgrenze im Essener Ortsteil Mintard bei Ruhr-km 20,6 und verläuft anschließend bis etwa zur Brücke der Mendener Straße (B1) in Mülheim bei Ruhr-km 16,8. Im geschützten Gebiet liegen vereinzelte Bebauungen in Form von Wohngebäuden, Gaststätten sowie landwirtschaftliche Betriebe inklusive ihrer Weide- und Ackerflächen. In den Sommermonaten wird das Deichvorland zusätzlich von einigen Campingbetrieben als Campingplatz genutzt. Neben den bereits genannten Nutzungen ist das Deichvorland ein beliebtes Naherholungsgebiet und dient weiteren Freizeitaktivitäten. Der vorhandene Deich wurde für ein 100-jährliches Hochwasser der Ruhr bemessen. Da er jedoch sanierungsbedürftig ist und nur mit sehr hohem Aufwand an die Regeln der Technik angepasst werden kann, sind für diesen Abschnitt andere Sicherungskonzepte zu entwickeln.

3.4 Hochwasserrisiken im Teileinzugsgebiet Ruhr

Aufbauend auf den Gefahrenkarten werden die potenziellen Risiken in Hochwasserrisikokarten dargestellt.

Die Inhalte der Hochwasserrisikokarten im Teileinzugsgebiet werden nachfolgend zusammengefasst dargestellt. Die Karten sind auf der Seite www.flussgebiete.nrw.de verfügbar.

3.4.1 Potenziell betroffene Einwohner

Die Angaben zu potenziell betroffenen Einwohnern geben eine ungefähre Größenordnung der Betroffenheit bei häufigen, mittleren und seltenen Ereignissen. Die tatsächliche Betroffenheit der Einwohner bei Hochwasserereignissen hängt von vielen Faktoren des tatsächlichen Hochwasser- verlaufs ab. Die Methodik zur Ermittlung der potenziell betroffenen Einwohner ist im Bericht zur Erstellung der Gefahren- und Risikokarten (MKULNV 2014) erläutert.

Im Teileinzugsgebiet Ruhr ist abhängig von den Hochwasserszenarien jeweils die folgende Anzahl von Einwohnern potenziell von Hochwasser betroffen (Tabelle 3):

Tabelle 3: Potenziell von Hochwasser betroffene Einwohner bei $HQ_{\text{häufig}}$, HQ_{100} und HQ_{extrem}

Hochwasserszenarien	Betroffene Einwohner	
	Anzahl	Anteil an Gesamteinwohnern in %
$HQ_{\text{häufig}}$ – tritt statistisch einmal in 10 - 20 Jahren auf	8.300	0,39
HQ_{100} – tritt statistisch einmal in 100 Jahren auf	21.300	1,00
HQ_{extrem} – tritt statistisch seltener als alle 100 Jahren auf	58.200	2,74
Zum Vergleich: Gesamteinwohner im Teileinzugsgebiet ¹	2.124.000	100

3.4.2 Potenziell betroffene Flächennutzungen

Die Angaben zu potenziell betroffenen Flächennutzungen werden aufgrund einer Überlagerung der überschwemmungsgefährdeten Flächen mit den vorliegenden Daten zur Flächennutzung gemacht. Die Flächennutzung wird aus den Objektarten des ATKIS BASIS-DLM (Geo-BASIS NRW 2009) abgeleitet, die aus Gründen der Übersichtlichkeit in 5 Klassen zuzüglich Gewässerflächen zusammengefasst werden. Die Zuordnung der ATKIS-Objektarten zu den Flächennutzungen ist in Tabelle 47 in Anhang 1 erläutert. Die Angaben in Tabelle 4 spiegeln die ungefähre Größenordnung der potenziellen Betroffenheit unterschiedlicher Nutzungen wider. Die tatsächliche Betroffenheit der Flächen hängt vom Verlauf des jeweiligen Hochwasserereignisses ab.

Im Teileinzugsgebiet Ruhr sind abhängig von den Hochwasserszenarien jeweils die folgenden Flächennutzungen potenziell von Hochwasser betroffen (Tabelle 4):

¹ Die Gesamtzahl der Einwohner wurde ermittelt über die Einwohnerdichte in den besiedelten Gebieten im TEG (Quelle: ATKIS-BASIS-DLM 2009, IT.NRW Einwohnerstatistik Juni 2010)

Tabelle 4: Potenziell von Hochwasser betroffene Flächennutzungen bei $HQ_{häufig}$, HQ_{100} und HQ_{extrem}

Potenziell betroffene Flächennutzungen						
Gesamtfläche des Teileinzugsgebiets [ha]	448.000					
	$HQ_{häufig}$ [ha]	% der Fläche TEG	HQ_{100} [ha]	% der Fläche TEG	HQ_{extrem} [ha]	% der Fläche TEG
Vom Hochwasser potenziell betroffene Fläche davon:	9.240	2,06	11.470	2,56	14.390	3,21
Wohnbauflächen, Flächen gemischter Nutzung	510	0,11	940	0,21	1.570	0,35
Industrie- und Gewerbeflächen	760	0,17	1.190	0,27	2.130	0,48
Verkehrsflächen	60	0,01	90	0,02	190	0,04
Landwirtschaftlich genutzte Flächen, Wald, Forst	4.980	1,11	6.060	1,35	6.980	1,56
Sonstige Vegetations- und Freiflächen	440	0,10	560	0,13	710	0,16
Gewässerflächen	1.830	0,41	1.840	0,41	1.860	0,42

3.4.3 Potenziell vom Hochwasser betroffene relevante Objekte für das Schutzgut Umwelt

Als relevante Objekte für das Schutzgut Umwelt werden in der Hochwasserrisikomanagementplanung Betriebe mit IVU-Anlagen erfasst. In Tabelle 48 in Anhang 1 sind für das Teileinzugsgebiet Ruhr die potenziell betroffenen Betriebe mit IVU-Anlagen entsprechend der Darstellung in der Hochwasserrisikokarte aufgeführt. Die konkrete Betroffenheit der Betriebe im Hochwasserfall hängt vom Verlauf eines Hochwasserereignisses ab. Die genannten Betriebe sollten über die Gefahren und Risiken informiert sein (Maßnahmentyp V03) und auf ein Hochwasserereignis vorbereitet sein (Maßnahmentypen T08, V01, V05, V10). Die IVU-Richtlinie 2008/1/EG wurde inzwischen durch die EU-Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen, kurz IE-Richtlinie, abgelöst. Die Auswahl der Betriebe für die Risikokarten erfolgte jedoch noch auf Basis der IVU-Richtlinie. Im Regierungsbezirk Arnsberg wurden daher IE-Anlagen, die nicht der IVU-Richtlinie unterlagen, nicht in die Planungen zum Hochwasserrisikomanagement einbezogen und Betriebe mit IVU-Anlagen, die nach IE-RL nicht mehr diesen besonderen Bestimmungen unterliegen, berücksichtigt. Im Regierungsbezirk Düsseldorf wurden die Planungen zum Hochwasserrisikomanagement zusätzlich gemäß der EU-Richtlinie 2010/75/EU abgestimmt. Darüber hinaus wurden alle BlmSch-Anlagen, die in die Zuständigkeit der Bezirksregierung Düsseldorf fallen, erfasst und in die Planungen miteinbezogen. Mit diesem Vorgehen wurden sowohl die IVU-Anlagen als auch die IE- und BlmSch-Anlagen bei der Hochwasserrisikomanagementplanung berücksichtigt, sodass sich auch die weiteren Maßnahmen gegenwärtig auf diese Anlagen beziehen. Im Rahmen der Fortschreibung bis 2021 wird die Datengrundlage für beide Regierungsbezirke aktualisiert.

3.4.4 Potenziell betroffene Schutzgebiete

In Tabelle 49 und Tabelle 50 in Anhang 1 sind die potenziell von den unterschiedlichen Hochwasserszenarien betroffenen europarechtlich geschützten Gebiete für den Schutz der Natur (Natura 2000, d. h. Gebiete nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Gebiete) und Vogelschutzgebiete), Wasserschutzgebiete/Heilquellenschutzgebiete² und Badegewässer im Teileinzugsgebiet Ruhr zusammengefasst. Die genannten Gebiete sind potenziell hochwassergefährdet. Die konkrete Betroffenheit eines einzelnen Gebietes hängt auch hier jeweils vom konkreten Verlauf eines Hochwasserereignisses ab.

Hinsichtlich der 46 potenziell bei einem Extremhochwasser betroffenen Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete) hängt die jeweilige Risikosituation von den zu schützenden Arten ab. Sind diese Arten an eine Überflutung angepasst, ist in der Regel von geringen Risiken für diese Gebiete auszugehen.

Insgesamt sind 34 Wasserschutzgebiete potenziell betroffen. Bei 24 Wasserschutzgebieten ist die Zone I betroffen. Bei Betroffenheit der Zone I (Trinkwassergewinnungsanlagen) besteht eine Gefährdung durch Hochwasserereignisse insbesondere durch eine Zerstörung der Gewinnungsanlagen oder durch Eintrag von Schadstoffen in unmittelbarer Nähe zur Trinkwassergewinnung.

Im Teileinzugsgebiet Ruhr sind keine Badegewässer durch ein Hochwasserereignis eines Risikogewässers gem. HWRM-RL betroffen.

3.4.5 Potenziell betroffene relevante Kulturgüter

Die Anzahl der in den Kommunen potenziell von den Hochwasserszenarien betroffenen Kulturgüter im Teileinzugsgebiet Ruhr sind in Tabelle 52 in Anhang 1 dargestellt. Die Darstellung relevanter Kulturgüter ist abhängig von den verfügbaren Daten zu diesen Kulturgütern. Die Informationen werden für NRW aus den folgenden Datenquellen zusammengeführt:

- ATKIS BASIS-DLM (GeoBASIS NRW 2008 und 2009)
 - 51007: AX_Historisches Bauwerk oder historische Einrichtung
 - 51009: AX_Bauwerksfunktion_SonstigesBauwerkOderSonstigeEinrichtung
- Landschaftsverband Rheinland und Landschaftsverband Westfalen-Lippe (2010)
 - Historische Stadt und Ortskerne
 - Baudenkmäler
 - Burgen
 - Bodendenkmäler

3.5 Schlussfolgerungen aus den Gefahren- und Risikokarten im Teileinzugsgebiet Ruhr

Als Grundlage für die Maßnahmenplanung werden die Gefahren- und Risikokarten ausgewertet, damit deutlich wird, wo besondere Risiken für die Schutzgüter vorliegen bzw. in welchen Bereichen ein hoher Handlungsbedarf besteht.

Die Auswertung der Karten erfolgt für jede Kommune unter Betrachtung der lokalen und regionalen Besonderheiten. Das Ergebnis der Auswertungen wird den Kommunen in Form eines Steckbriefes auf www.flussgebiete.nrw.de zur Verfügung gestellt. Hier wird jeweils deutlich, wo innerhalb der Kommune die Schutzgüter in besonderem Maße betroffen sind und Handlungsbedarf zur Reduzierung des Hochwasserrisikos besteht. Eine Erläuterung der Maßnahmentypen sowie eine Zusammenfassung über deren Umsetzung im gesamten Teileinzugsgebiet Ruhr ist in Kapitel 5.4 zu finden.

² Es wird im Hochwasserrisikomanagementplan nicht unterschieden zwischen Wasserschutzgebieten zur Trinkwassergewinnung und Heilquellenschutzgebieten. Im Weiteren werden beide Schutzgebietsarten unter „Wasserschutzgebiete“ zusammengefasst.

Nachfolgend wird die Risikoanalyse für die Schutzgüter menschliche Gesundheit, wirtschaftliche Tätigkeiten, Umwelt und Kulturerbe im Teileinzugsgebiet Ruhr zusammenfassend dargestellt. Die Maßnahmen, die einzugsgebietsweit bzw. regional und landesweit umgesetzt werden, werden in Kapitel 5.4 erläutert. Ergänzend gibt es in Anhang 3 einen Überblick über alle relevanten Maßnahmentypen im Teileinzugsgebiet Ruhr sowie zusammenfassende Angaben zu deren Umsetzung (Zusammenfassung der Tabellen aus Kapitel 5.4).

3.5.1 Schutzgut menschliche Gesundheit

Risiken für das Schutzgut menschliche Gesundheit bestehen überall dort, wo Siedlungsflächen durch Hochwasserereignisse betroffen sind. Die Größenordnung der potenziell betroffenen Siedlungsflächen und Einwohner in den Risikokarten gibt einen groben Überblick, in welchem Ausmaß Risiken für die menschliche Gesundheit vorliegen.

Im Teileinzugsgebiet Ruhr sind bei einem extremen Hochwasserereignis ca. 1.570 ha Siedlungsfläche (Wohn- und Mischnutzung) und ca. 58.200 Einwohner potenziell betroffen (Tabelle 3, Tabelle 4).

Maßgeblich für die Ausprägung des Risikos sind die Häufigkeit der Überflutung, die Überflutungstiefe und ggf. bei besonderen lokalen Verhältnissen die Fließgeschwindigkeit. Die Überflutungstiefe hat Auswirkungen insbesondere für die Katastrophenschutzplanung, da je nach Überflutungstiefe ein Eigenschutz der betroffenen Personen nicht mehr möglich ist. Bei Überflutungstiefen über 2 Meter bestehen in der Regel keine sicheren Rückzugsmöglichkeiten im Gebäude (vertikale Evakuierung in höhere Stockwerke), gleichzeitig sind Fluchtmöglichkeiten außerhalb des Gebäudes zumeist ebenfalls nicht mehr vorhanden. Die Überflutungshäufigkeit ist u. a. relevant für die Entscheidung über die Art der Maßnahmen (Schutz, Vorsorge, Eigenvorsorge) und hat Auswirkungen auf die Bewusstseinsbildung in der betroffenen Bevölkerung. Potenziell betroffene Personen, die bereits mehrmals ein Hochwasserereignis erlebt haben, haben eine andere Einstellung zu Maßnahmen der Eigenvorsorge als potenziell betroffene Personen ohne Hochwassererfahrung z. B. im Bereich eines HQ_{extrem} . Insbesondere die Kommunen sollten mit ihrer Informationspolitik u. a. auf diese Unterschiede reagieren.

3.5.2 Schutzgut wirtschaftliche Tätigkeiten

Die Risikoeinschätzung für das Schutzgut wirtschaftliche Tätigkeiten erfolgt durch eine Betrachtung der Betroffenheit der Industrie- und Gewerbeflächen. Im Teileinzugsgebiet Ruhr sind bei einem extremen Hochwasserereignis ca. 2.130 ha Industrie- und Gewerbefläche potenziell betroffen (Tabelle 4).

Für die Risikoeinschätzung ist insbesondere wichtig, ob sich auf den betroffenen Flächen Gebäude befinden, in denen sich meistens die Schadenspotenziale konzentrieren. Für die Zuordnung von entsprechenden Maßnahmen ist weiterhin die Häufigkeit einer möglichen Überflutung zu berücksichtigen. Auch in Bezug auf Industrie- und Gewerbeflächen und die Betreiber von Unternehmen ist die Überflutungshäufigkeit und die Frage, ob das Unternehmen in der Vergangenheit bereits direkt betroffen war, relevant für die Akzeptanz und den Umgang mit Hochwasserrisiken. Insbesondere die Kommunen sollten mit ihrer Informationspolitik u. a. auf diese Unterschiede reagieren. Neben der direkten Betroffenheit durch Hochwasserereignisse entstehen für die Unternehmen je nach örtlicher Situation und Betriebsart indirekte Risiken z. B. durch Behinderungen der Binnenschifffahrt und des Bahnverkehrs, durch den Ausfall von Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen wie Energie oder Wasser etc., die im Rahmen der Eigenvorsorge der Unternehmen zu berücksichtigen sind.

3.5.3 Schutzgut Umwelt

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

Eine Gefährdung der Umwelt kann durch den Austritt wassergefährdender Stoffe insbesondere aus Anlagen gemäß IVU-RL (zur Änderung der IVU-RL in die IE-RL vgl. Kapitel 3.4.3) entstehen. Eine Einschätzung über das Ausmaß der Gefährdung bei Hochwasser obliegt jeweils den Fachbehörden. Ggf. werden besondere Risiken, die von Betrieben mit IVU-Anlagen ausgehen, in der Risikoanalyse der Kommunen berücksichtigt.

Hochwasserereignisse können für Umweltgüter in sensiblen Bereichen nachteilige Folgen haben. Entsprechend der HWRM-RL werden hier die Wasserschutzgebiete/Heilquellenschutzgebiete, die Natura 2000-Gebiete sowie Badegewässer nach Badegewässer-RL in die Betrachtung einbezogen.

Für Wasserschutzgebiete/Heilquellenschutzgebiete ist die Zone I mit den Trinkwassergewinnungsanlagen als besonders empfindlich anzusehen, da eine Schädigung direkte Auswirkungen auf die Trinkwasserversorgung der Bevölkerung hat. Weitergehende Auswirkungen auf das Versorgungsnetz der Trinkwasserversorgung müssen im Rahmen der Krisenmanagementplanung der Kommunen und Betreiber berücksichtigt werden.

Für Natura 2000-Gebiete müssen die Fachbehörden differenziert einschätzen, ob es im Überflutungsfall zu irreversiblen Schäden bei zu schützenden Arten kommen kann.

Im Teileinzugsgebiet Ruhr sind keine Badegewässer durch ein Hochwasserereignis eines Risikogewässers gem. HWRM-RL betroffen.

3.5.4 Schutzgut Kulturerbe

Die potenziell durch Hochwasser gefährdeten Kulturgüter sind in den Risikokarten dargestellt. Es handelt sich hier um eine Vielzahl sehr unterschiedlicher Objekte, die unterschiedlich empfindlich gegenüber Hochwasserereignissen sind. Es obliegt den Fachverwaltungen, auf Basis der in den Gefahren- und Risikokarten dargestellten Hochwassergefährdung eine weitergehende Einschätzung zum konkreten Risiko zu treffen sowie mögliche Maßnahmen der Eigenvorsorge zu identifizieren.

In die Risikobeschreibung pro Kommune werden betroffene Kulturgüter bei Bedarf einbezogen.

4 Ziele des Hochwasserrisikomanagements

In Art. 7 Abs. 2 der HWRM-RL wird bestimmt, dass die Mitgliedsstaaten für die Gebiete mit signifikanten Risiken angemessene Ziele für das Hochwasserrisikomanagement festlegen. Ausgangspunkt für die Festlegung angemessener Ziele sind die folgenden Oberziele der LAWA (2010):

1. die Vermeidung neuer Risiken
2. die Verringerung bestehender Risiken
3. die Verringerung nachteiliger Folgen während eines Hochwasserereignisses
4. die Verringerung nachteiliger Folgen nach einem Hochwasserereignis

In NRW wurden angemessene Ziele in einem Katalog zusammengefasst, die Bezug auf die vier Schutzgüter nehmen und die Bereiche „Vermeidung“, „Schutz“ und „Vorsorge“ berücksichtigen. Dieser Zielkatalog wurde bei der Abstimmung der Maßnahmenplanung mit den jeweils interessierten Stellen besprochen und bei Bedarf an spezifische regionale Erfordernisse angepasst. Eine Berücksichtigung möglicher Auswirkungen des Klimawandels in Bezug auf die Ziele des Hochwasserrisikomanagements ist insofern erfolgt, dass die Ziele auch bei einer Verschiebung der Gebietskulisse (klimabedingte Veränderungen der überflutungsgefährdeten Flächen für die betrachteten Szenarien) weiterhin ihre Gültigkeit behalten können und werden. Bestimmte Ziele leisten darüber hinaus einen Beitrag zur Verbesserung der Widerstandsfähigkeit gegenüber möglichen Folgen eines Klimawandels (z. B. Verbesserung des natürlichen Wasserrückhalts, Anpassungen bei Bauwerken und Nutzungen an eine Überflutungsgefährdung, Verbesserung der Reaktionsfähigkeit von Öffentlichkeit und Behörden auf Hochwasserereignisse etc.).

Mit dem Zielkatalog wurden landesweit geltende Ziele für die Schutzgüter definiert und somit ein vergleichbares Vorgehen ermöglicht. Die Zielvorstellungen der verschiedenen Akteure wurden dabei abgestimmt und ein gemeinsamer Rahmen für die Ermittlung des Handlungsbedarfs geschaffen. Die Ziele sind eine zentrale Grundlage der Maßnahmenplanung.

Nachfolgend wird zu den Zielen jeweils auch angegeben, welche Maßnahmentypen zur Erreichung der Ziele beitragen. Die Maßnahmentypen sind in Kapitel 5.4 erläutert.

4.1 Ziele zur Vermeidung neuer Risiken

Die nachfolgende Tabelle 5 zeigt die Ziele, die dem Oberziel „Vermeidung neuer Risiken“ zugeordnet sind. Durch den Erhalt der Abfluss- und Retentionsfunktionen im und am Gewässer sowie in der Fläche wird insbesondere ein Anstieg der Hochwassergefahr vermieden. Die Vermeidung von Siedlungstätigkeit bzw. die Anpassung der Nutzungen in hochwassergefährdeten Gebieten verhindert insbesondere den Anstieg von Schadenspotenzialen und somit von Risiken.

Tabelle 5: Ziele zur Vermeidung neuer Risiken

Nr.	Vermeidung neuer Risiken vor einem Hochwasserereignis	Mensch	Umwelt	Kultur	Wirtschaft	Maßnahmentypen
1.1	Erhalt der bestehenden Abfluss- / Retentionsfunktionen im und am Gewässer sowie in der Fläche unter Berücksichtigung der Ziele der EG-WRRL	X	X	X	X	F01, F02, F03, W03, T05
1.2	Vermeidung von Siedlungstätigkeit (auch Verdichtung, Erweiterung) in Überschwemmungsgebieten (HQ ₁₀₀)	X	X	X	X	F01, F02, F03
1.3	Umsetzung einer hochwasserangepassten Bauweise für Bauwerke und Einrichtungen relevanter Infrastrukturen in den Gebieten mit HQ _{extrem}	X	X	X	X	F01, F02, V01, V02, V04
1.4	Vermeidung einer Erhöhung des Schadenpotenzials / der Nutzungsintensität nicht hochwasserangepasster Nutzungen in Gebieten mit HQ _{extrem}			X	X	F01, F02, F04, F05, V01, V02, V03, V09
1.5	Vermeidung eines nicht hochwasserangepassten Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen einschl. deren Lagerung in Gebieten mit HQ _{extrem}		X			F05, V09

Nr.	Vermeidung neuer Risiken vor einem Hochwasserereignis	Mensch	Umwelt	Kultur	Wirtschaft	Maßnahmentypen
1.6	Vermeidung neuer Erosionsrisiken (Nährstoffe)		X			F04
1.7	Überprüfung und ggf. Anpassung bzw. Ergänzung von Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes zur Vermeidung neuer Risiken i. V. mit der Schaffung neuer Schadenspotenziale	X	X	X	X	T01, T02

4.2 Ziele zur Verringerung bestehender Risiken

Die Tabelle 6 stellt die Ziele dar, die sich aus dem Oberziel „Verringerung bestehender Risiken“ ergeben. Schwerpunkte sind die Verbesserung des natürlichen Wasserrückhalts zur Verringerung der Hochwassergefahr sowie die Reduzierung der Schadensanfälligkeit (Anpassung an Risiken) und die Verringerung von Schadenspotenzialen.

Tabelle 6: Ziele zur Verringerung bestehender Risiken

Nr.	Verringerung bestehender Risiken vor einem Hochwasserereignis	Mensch	Umwelt	Kultur	Wirtschaft	Maßnahmentypen
2.1	Verbesserung des natürlichen Wasserrückhaltes in der Fläche und an den Gewässern unter Berücksichtigung der Ziele und Umsetzungsfahrpläne der EG-WRRL	X	X	X	X	F01, F02, F04, W01, W02, W03, W04
2.2	Wiederherstellung der Abflussleistung an Gewässern in Siedlungsgebieten unter Berücksichtigung der für diese Gewässer formulierten Ziele der WRRL	X	X	X	X	T05, T06
2.3	Verbesserung der Widerstandsfähigkeit von Gebäuden, Anlagen, Betrieben sowie Einrichtungen der Infrastruktur (z. B. Ver- und Entsorgung, Gesundheitsvorsorge) in Gebieten mit HQ_{extrem}	X	X	X	X	F01, F02, T07, T08, V01, V02, V04, V09
2.4	Reduzierung des Schadenspotenzials durch Nutzungsanpassung in Gebieten mit HQ_{100}			X	X	F02, F04, F05, V01, V02, V03
2.5	Verringerung eines nicht angepassten Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen in Gebieten HQ_{extrem}		X			F04, F05
2.6	Minderung der Überschwemmungsgefahr für ausgewählte Objekte/Gebiete	X	X	X	X	T01, T02, T03, T04

4.3 Ziele zur Verringerung nachteiliger Folgen während eines Hochwasserereignisses

Aus dem Oberziel „Verringerung nachteiliger Folgen während eines Hochwasserereignisses“ ergeben sich die nachfolgend in Tabelle 7 dargestellten Ziele. Im Wesentlichen geht es hier um die Vorbereitung auf den Hochwasserfall, damit jeweils gezielt und schnell die richtigen Aktivitäten zur Vermeidung nachteiliger Folgen ergriffen werden können.

Tabelle 7: Ziele zur Verringerung nachteiliger Folgen während eines Hochwasserereignisses

Nr.	Verringerung nachteiliger Folgen während eines Hochwasserereignisses	Mensch	Umwelt	Kultur	Wirtschaft	Maßnahmentypen
3.1	Verbesserung der Reaktionsfähigkeit betroffener Bevölkerung und Verantwortlicher für Anlagen, Einrichtungen und Betriebe	X	X	X	X	V03, V06, V07, V08, V09, V10, V12, N01
3.2	Verbesserung der Reaktionsfähigkeit von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben auf kommunaler und regionaler Ebene	X	X	X	X	V06, V07, V08, V10, N01
3.3	Verbesserung der organisatorischen Grundlagen und Ressourcen für die Gefahrenabwehr	X	X	X	X	V10, V11

4.4 Ziele zur Verringerung nachteiliger Folgen nach einem Hochwasserereignis

Die folgende Tabelle 8 fasst die Ziele zusammen, die aus dem Oberziel „Verringerung nachteiliger Folgen nach einem Hochwasserereignis“ abgeleitet wurden. Der Schwerpunkt ist hier die Verbesserung der Möglichkeiten zur Schadensnachsorge, um die Folgen eines Hochwasserereignisses schnell zu überwinden.

Tabelle 8: Ziele zur Verringerung nachteiliger Folgen nach einem Hochwasserereignis

Nr.	Verringerung nachteiliger Folgen nach einem Hochwasserereignis	Mensch	Umwelt	Kultur	Wirtschaft	Maßnahmentypen
4.1	Verbesserung der Möglichkeiten zur Schadensnachsorge durch die betroffene Bevölkerung, Verantwortliche für Anlagen, Einrichtungen, Betriebe	X	X	X	X	F04, V03, V09, V10, V12, N01, N02
4.2	Verbesserung der Möglichkeiten zur Schadensnachsorge durch Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben auf kommunaler und regionaler Ebene	X	X	X	X	V10, N01, N02
4.3	Absicherung gegen existentielle finanzielle Schäden durch Versicherungen und Rücklagen	X		X	X	V05, V09, N02
4.4	Hochwassergerechte Sanierung / Wiederherstellung	X	X	X	X	V11, N02

5 Zusammenfassung der Maßnahmen und deren Rangfolge

Die Maßnahmenplanung für das Teileinzugsgebiet Ruhr beruht auf dem landesweiten Maßnahmentypenkatalog in NRW. Der Maßnahmentypenkatalog wurde durch das MKULNV gemeinsam mit den Bezirksregierungen erstellt und mit weiteren betroffenen Fachressorts auf Landesebene sowie mit den Vertretern der Spitzenverbände (Städte- und Gemeindebund, Städtetag, Landkreistag, Kammern und Verbände) in NRW abgestimmt.

5.1 Maßnahmentypenkatalog in NRW

Bei der Erstellung des landesweiten Maßnahmentypenkataloges (vgl. Anhang 4, Tabelle 56) wurden folgende Rahmenbedingungen und Vorgaben berücksichtigt:

- Die Schwerpunkte der Hochwasserrisikomanagementplanung sollen auf den Bereichen „Vermeidung, Schutz und Vorsorge“ sowie „Erhalt und/oder Wiederherstellung von Überschwemmungsgebieten“ und „Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen auf die Schutzgüter“ liegen (HWRM-RL, Erwägungsgründe Nr. 14).
- Die Maßnahmen sollen aus den angemessenen Zielen für alle Schutzgüter abgeleitet werden und alle Aspekte des Hochwasserrisikomanagements umfassen (Art. 7 i. V. m. Anhang AI HWRM-RL).
- Die Maßnahmen dürfen keine Erhöhung des Hochwasserrisikos für Ober- und Unterlieger bewirken (Art. 7 Abs. 4 HWRM-RL).
- Die Hochwasserrisikomanagementplanung ist mit den Maßnahmen aus der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu koordinieren. Für die Maßnahmenplanung geschieht dies durch den Maßnahmentyp W01-01, der die Übernahme von Maßnahmen aus den Bewirtschaftungsplänen/Maßnahmenprogrammen der WRRL ermöglicht (Art. 9 HWRM-RL).
- Aus den Entwürfen der Berichtsformulare (reporting sheets) für die Berichterstattung an die EU sowie durch den LAWA-Maßnahmenkatalog (LAWA 2013a, vgl. Tabelle 57 in Anhang 4), der zur Berichterstattung genutzt werden soll, ergeben sich weitere Vorgaben und Rahmenbedingungen, die bei der Erstellung des landesweiten Maßnahmentypenkatalogs berücksichtigt wurden.
- In Anhang A I Nr. 4 HWRM-RL wird eine Darstellung der Einbeziehung von Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements („Hochwasserbekämpfungsmaßnahmen“) gefordert, die durch andere EU-Richtlinien ergriffen werden. Im Maßnahmentypenkatalog NRW sind dies die in der folgenden Tabelle zusammengestellten Maßnahmentypen.

Tabelle 9: Durch andere EU-Richtlinien initiierte Maßnahmen im Maßnahmentypenkatalog NRW

Typ-Code	Maßnahmentyp (Bezeichnung)	zugrunde liegende Richtlinie
W01-01	Verweis auf Maßnahmen des Wasserrückhalts in Bewirtschaftungsplänen WRRL	Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG)
W01-02	Verweis auf Maßnahmen zum Wasserrückhalt / zur Strukturverbesserung in Natura 2000-Gebieten	FFH- (92/43/EWG) und Vogelschutz- (79/409/EWG) Richtlinie
V03-01	Information von Betrieben mit IVU-Anlagen über Hochwassergefahren, ggf. Verifizierung der betrieblichen Aktivitäten	IVU-Richtlinie (96/61/EG) und damit erfasst auch Seveso II-Richtlinie (96/82/EG)
V03-02	Überwachung VAWS/AwSV in Betrieben	IVU-Richtlinie (96/61/EG) und damit erfasst auch Seveso II-Richtlinie (96/82/EG)

Ein Maßnahmentyp mit Bezug auf die UVP-Richtlinie (85/337/EWG) bzw. die SUP-Richtlinie (2001/42/EG) ist in den Hochwasserrisikomanagementplänen NRW nicht enthalten.

Der Maßnahmentypenkatalog beinhaltet Maßnahmen für alle Akteure, die zur Erreichung der Ziele des Hochwasserrisikomanagements beitragen können. In Anlehnung an die Handlungsbereiche aus den LAWA-Empfehlungen 2010 (LAWA 2010) wurden sechs Maßnahmengruppen unterschieden, die durch die Buchstaben K, F, W, T, V und N symbolisiert werden (vgl. Tabelle 10). Die Kategorie „K = Keine Maßnahmen“ ist im EU-Katalog vorgesehen für den Fall, dass im Bereich eines Risikogewässers überhaupt keine Maßnahmen ergriffen werden. Dies ist in NRW nicht der Fall. Die Kategorie wird der Vollständigkeit halber mitgeführt.

Tabelle 10: Bedeutung der Buchstaben im Maßnahmentypencode

K	Keine Maßnahme
F	Flächenvorsorge
W	Natürlicher Wasserrückhalt
T	Technischer Hochwasserschutz
V	Vorsorge (umfasst Bauvorsorge, Verhaltensvorsorge, Informationsvorsorge und Risikovorsorge)
N	Nachsorge

5.2 Wirkungen und Verbindlichkeit der Maßnahmenplanung in den Hochwasserrisikomanagementplänen

Die Maßnahmenplanung wird für das gesamte Teileinzugsgebiet Ruhr auf Basis der Maßnahmentypen – und somit auf einer relativ abstrakten Ebene – dokumentiert. Grundlage für die Dokumentation als Maßnahmentypen sind die mit den Akteuren gemeinsam erarbeiteten Maßnahmenlisten, die als vorbereitende Dokumente zum Hochwasserrisikomanagementplan Rhein hinterlegt sind und nach Abschluss aller Arbeiten auf der Internetseite www.flussgebiete.nrw.de verfügbar sein werden. Diese Listen sind nicht Bestandteil des Hochwasserrisikomanagementplans Rhein und liefern auch für die örtliche Ebene keine Grundlage für eine direkte Umsetzung einzelner Maßnahmen. Hier sind jeweils die Planungs- und Genehmigungsprozesse nach Fachrecht erforderlich.

Die Maßnahmenplanung im Hochwasserrisikomanagementplan Rhein ist für die Umsetzung von Maßnahmen nicht rechtlich verbindlich. Die rechtlichen Verpflichtungen und Verbindlichkeiten ergeben sich wie bisher aus den fachgesetzlichen Grundlagen. Die Dokumentation von Maßnahmentypen im Hochwasserrisikomanagementplan Rhein und im vorliegenden Beitrag für das Teileinzugsgebiet Ruhr ist daher keine Grundlage für Rechtsansprüche gegenüber den für die Umsetzung verantwortlichen Stellen. Mit der Dokumentation der Maßnahmentypen im Hochwasserrisikomanagementplan bekunden die Akteure den Willen, diese Maßnahmentypen umzusetzen. Der Plan stellt diesbezüglich eine behördenverbindliche Vereinbarung dar.

Die Maßnahmenplanung im Beitrag zum Hochwasserrisikomanagementplan Rhein für das Teileinzugsgebiet Ruhr koordiniert die verschiedenen Ansätze aus allen Handlungsbereichen, die zur Reduzierung von Hochwasserrisiken beitragen können. Sie ermöglicht eine Übersicht darüber, welche Maßnahmentypen mit welchen Wirkungen in den kommenden Jahren umgesetzt werden sollen. Für die Akteure bedeutet die Aufnahme ihrer Angaben zu den Maßnahmentypen in den Hochwasserrisikomanagementplan Rhein eine Selbstverpflichtung zur Umsetzung dieser Maßnahmentypen. Da die Hochwasserrisikomanagementpläne veröffentlicht werden, werden die Aktivitäten aller Beteiligten zur Reduzierung von Hochwasserrisiken für die Öffentlichkeit transparent.

5.3 Akteure zur Umsetzung der Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr

Im Teileinzugsgebiet Ruhr wirken Akteure aus verschiedensten Bereichen durch ihre Maßnahmen daran mit, die Ziele des Hochwasserrisikomanagements zu erreichen (vgl. Abbildung 3). Nachfolgend werden die relevanten Akteursgruppen benannt und die jeweiligen Möglichkeiten zur Mitwirkung aufgezeigt. Die Verteilung der unterschiedlichen Aufgaben auf die Akteure ist in verschiedenen Gesetzen geregelt, in Bezug auf wasserwirtschaftliche Aufgaben insbesondere im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) i. V. m. dem Landeswassergesetz (LWG) NRW. Die Aufgaben im Hochwasserschutz sind in NRW dezentral organisiert und verteilt.

5.3.1 Ministerium

Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) mit Sitz in Düsseldorf ist oberste Wasserbehörde des Landes Nordrhein-Westfalen. Dem Ministerium obliegt u. a. die Fachaufsicht über die Bezirksregierungen als obere Wasserbehörden.

Bei der Erstellung der Hochwasserrisikomanagementpläne koordiniert und unterstützt es die Bezirksregierungen zur Sicherstellung einer möglichst einheitlichen Vorgehensweise in NRW. Es führt federführend die Abstimmung mit den betroffenen anderen Fachressorts der Landesregierung durch. Dies betrifft insbesondere die Abstimmung zur Bereitstellung von Informationsmaterialien durch die jeweiligen Fachressorts zur Hochwasservorsorge in den verschiedenen Handlungsbereichen (z. B. Informationen für die Regional- und Bauleitplanung, Informationen zur Anpassung der Flächennutzung in Land- und Forstwirtschaft, Fortbildungsangebote der Kammern, Informationsmaterial für die Bevölkerung).

Das Land unterstützt den Neubau und die Sanierung von Hochwasserschutzanlagen. Dabei sind die Maßnahmen am Rhein aufgrund des hohen Schadenspotentials und der hohen Anzahl geschützter Menschen besonders hervorzuheben. Gemäß § 108 Abs. 2 LWG NRW sind Deiche von demjenigen zu unterhalten, der sie errichtet hat. I. d. R. sind dies Kommunen oder Deichverbände. Die Sanierung der Deiche am Rhein wird mit erheblichen finanziellen Mitteln vom Land gefördert. Der Bau von Deichrückverlegungen und Rückhalteräumen am Rhein durch die Deichverbände und Kommunen wird als überregionale Aufgabe vom Land zu 100% finanziert.

Auch in anderen Flusseinzugsgebieten werden Hochwasserschutzmaßnahmen durch das Land gefördert. Die Finanzierung des Hochwasserschutzes erfolgt sowohl aus reinen Landesmitteln als auch aus Bundes-/Landesmitteln der "Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz".

Die Regelungen des Hochwassermeldewesens in NRW gemäß § 114c LWG NRW erfolgt durch das MKULNV. Es ist u. a. geplant, die Hochwasserinformationen durch das LANUV durch den Aufbau einer Hochwassermeldezentrale für NRW zu ergänzen (vgl. Kapitel 5.4.24).

5.3.2 Bezirksregierungen

Die fünf Bezirksregierungen mit Sitzen in Arnsberg, Detmold, Düsseldorf, Köln und Münster sind die oberen Wasserbehörden in NRW. Sie sind nach der Zuständigkeitsverordnung u. a. zuständig für die Aufstellung der Hochwasserrisikomanagementpläne. Neben der Bewertung von Hochwasserrisiken und Bestimmung der Risikogebiete gehören auch die Erstellung sowie künftig die Aktualisierung der Gefahren- und Risikokarten als Teile des Hochwasserrisikomanagementplans zu den Aufgaben. Im Rahmen der Aufstellung der Entwürfe für die Hochwasserrisikomanagementpläne sowie im Rahmen der Anhörung führen die Bezirksregierungen die Beteiligung der interessierten Stellen sowie die Information der Öffentlichkeit durch, d. h. sie übernehmen Aufgaben im Zusammenhang mit der Informationsvorsorge. Die jeweilige obere Wasserbehörde führt die Abstimmung mit den betroffenen anderen Fachdezernaten der Bezirksregierung durch.

Den Bezirksregierungen als obere Wasserbehörde obliegt auch die Genehmigung und Überwachung von Hochwasserschutzanlagen an Gewässern I. und II. Ordnung sowie die Ausweisung von Überschwemmungsgebieten als Maßnahmen des Risikomanagements.

5.3.3 Kommunen und Kreise

Die Kommunen und Kreise erfüllen mit ihren Fachverwaltungen unterschiedliche Aufgaben aus allen Bereichen der Daseinsvorsorge. Entsprechend vielfältig sind die Möglichkeiten, einen Beitrag zum Hochwasserrisikomanagement zu leisten. Dies reicht von der Berücksichtigung der Hochwasservorsorge in der Bauleitplanung und in der Siedlungsentwicklung über die Planung und Umsetzung technischer Maßnahmen des Hochwasserschutzes bis hin zur Aufgabe der Information der Bürgerinnen und Bürger über die Gefahren und Risiken und den individuellen Möglichkeiten der Eigenvorsorge. Auch der Bereich des Katastrophenschutzes und die Einsatzmöglichkeiten z. B. der örtlichen Feuerwehren spielen für das Hochwasserrisikomanagement eine wichtige Rolle.

5.3.4 Wasser- und Deichverbände

Die Wasser- und Bodenverbände sowie die Deichverbände als Wasserverbände mit der Spezialaufgabe Hochwasserschutz können verschiedene Aufgaben aus dem Hochwasserrisikomanagement übernehmen. Das Spektrum reicht von der Unterhaltung und Abflussregelung von Gewässern über die Planung und Umsetzung von Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes bis hin zur Umsetzung von Maßnahmen aus der WRRL (Erstellung und Umsetzung der Umsetzungsfahrpläne).

Im Teileinzugsgebiet Ruhr sind die folgenden Wasser- und Deichverbände mit Aufgaben im Bereich des Hochwasserrisikomanagements aktiv:

- Ruhrverband
- Wasserbeschaffungsverband Arnsberg
- Wasserverband Baarbach
- Wasserverband Bieber
- Wasserverband Böisperde-Halingen
- Wasserverband Grüner Bach
- Wasserverband Hönne I
- Wasserverband Hönne II
- Wasserverband Hönne III
- Wasserverband Obere Lippe
- Wasserverband Oese
- Deichverband Mülheim Saarn
- Bergisch-Rheinischer Wasserverband

5.3.5 Wirtschaftsunternehmen sowie Bürgerinnen und Bürger

Gemäß § 5 Abs. 2 WHG ist jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen. Zur Eigenvorsorge gehören Maßnahmen aus dem Bereich der Nutzungsanpassung, des Objektschutzes und der baulichen Anpassung ebenso wie die Risikovorvorsorge durch finanzielle Rücklagen, Versicherungen etc. Die Eigentümer / Betreiber von besonders gefährdeten Objekten können darüber hinaus gemäß Gesetz über den Feuerschutz und die Hilfeleistung (FSHG) gefordert sein, einen objektspezifischen Einsatzplan (Sonderschutzplan) im Rahmen des Katastrophenschutzes zu erstellen und umzusetzen.

5.4 Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements im Teileinzugsgebiet Ruhr

In den folgenden Kapiteln werden die Maßnahmentypen des Maßnahmentypenkatalogs NRW allgemein beschrieben. Zu jedem Maßnahmentyp können verschiedene Einzelmaßnahmen gehören. In den nachfolgenden Übersichtstabellen wird für jeden Maßnahmentyp zusammenfassend dargestellt, welche Akteure in wievielen betroffenen Kommunen des Flussgebietes Einzelmaßnahmen aus diesem Maßnahmentyp entweder umgesetzt haben („Maßnahme ist umgesetzt“), ab einem bestimmten Zeitpunkt laufend bearbeiten und somit „fortlaufend“ realisieren („ab Zeitpunkt“) oder die Umsetzung bis zu bestimmten Zeitzielen planen („Umsetzung geplant“). Die Tabellen für fort-

laufende Maßnahmen und abschließend umzusetzende Maßnahmen unterscheiden sich lediglich in der Angabe der Umsetzungszeiträume (vgl. Abbildung 9).

Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	

Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme wird fortlaufend umgesetzt	Fortlaufende Umsetzung ist geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		ab 2015	ab 2021	ab 2027	

Abbildung 9: Tabellenkopf für abschließend umzusetzende Maßnahmen (oben) und fortlaufend umzusetzende Maßnahmen (unten)

Im Folgenden ist eine Mustertabelle dargestellt, anhand derer erläutert wird, welche Informationen hieraus entnommen werden können.

Tabelle 11: Mustertabelle „Umsetzung eines Maßnahmentyps im Hochwasserrisiko-managementplan“ (Werte fiktiv)

1	Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
2	Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
3			bis 2021	bis 2027	nach 2027	
	Sp. 1	Sp. 2	Sp. 3	Sp. 4	Sp. 5	Sp. 6
4	F04-02 Landwirtschaft					
5	Bezirksregierung	0	38	0	0	0
6	Eigentümer	0	1	5	0	
7	Land	68	0	68	0	
8	Wasserverband	14	0	0	0	
9	F04-03 Forstwirtschaft					
10	Bezirksregierung	0	30	0	0	30
11	Eigentümer	0	3	0	0	
12	Wasserverband	14	0	8	0	

Die einzelnen Spalten der Tabelle beinhalten die folgenden Informationen:

Spalte 1: Es werden diejenigen Akteure (Akteursgruppen), die im betreffenden Teileinzugsgebiet diesen Maßnahmentyp umsetzen, aufgeführt.

- Spalte 2: Hier ist zu entnehmen, in wie vielen betroffenen Kommunen im Teileinzugsgebiet Einzelmaßnahmen des Maßnahmentyps durch den betreffenden Akteur umgesetzt wurden.
- Spalten 3-5: Hier ist angegeben, in wie vielen betroffenen Kommunen im Teileinzugsgebiet die Umsetzung von Einzelmaßnahmen des Maßnahmentyps geplant ist und zwar gestaffelt nach den Zeitzielen „bis 2021“, „bis 2027“ und „nach 2027“ (bei fortlaufend umzusetzenden Maßnahmen „ab 2015“, „ab 2021“ und „ab 2027“).
- Spalte 6: In dieser Spalte ist die Anzahl der betroffenen Kommunen im Teileinzugsgebiet aufgeführt, für die dieser Maßnahmentyp entweder nicht relevant ist oder keine Angabe zur Umsetzung vorliegt.

Aus der oben dargestellten Mustertabelle kann der Leser Folgendes entnehmen:

1. Für den Maßnahmentyp F04-02 (Nutzungsanpassungen in der Landwirtschaft):
 - Für diesen Maßnahmentyp werden von vier Akteursgruppen (Bezirksregierung, Eigentümer, Land, Wasserverband) Maßnahmen durchgeführt (Zeilen 5-8).
 - Die Bezirksregierungen planen bis 2021 Maßnahmen dieses Maßnahmentyps, die insgesamt 38 Kommunen im Teileinzugsgebiet betreffen, wie z. B. eine Informationsbroschüre für Landwirte (Zeile 5).
 - In 6 Kommunen im Teileinzugsgebiet gibt es Eigentümer, die Maßnahmen des Maßnahmentyps F04-02 planen. Eine Kommune plant die Maßnahme bis 2021 abzuschließen, 5 Kommunen bis 2027 (Zeile 6).
 - Das Land hat bereits entsprechende Maßnahmen für die 68 betroffenen Kommunen im Teileinzugsgebiet umgesetzt und plant bis 2027 weitere Maßnahmen dieses Maßnahmentyps für diese 68 Kommunen (Zeile 7).
 - Wasserverbände haben in 14 betroffenen Kommunen des Teileinzugsgebiets Maßnahmen dieses Maßnahmentyps umgesetzt (Zeile 8).
 - Es gibt keine betroffene Kommune im Teileinzugsgebiet, für die dieser Maßnahmentyp nicht relevant ist. In allen betroffenen Kommunen wird mindestens eine Maßnahme des Maßnahmentyps umgesetzt.
2. Für den Maßnahmentyp F04-03 (Nutzungsanpassung in der Forstwirtschaft)
 - Für diesen Maßnahmentyp werden von drei Akteursgruppen (Bezirksregierung, Eigentümer, Wasserverband) Maßnahmen durchgeführt (Zeilen 10-12).
 - Die Bezirksregierungen planen bis 2021 die Umsetzung von Maßnahmen dieses Typs für 30 betroffene Kommunen im Teileinzugsgebiet (Zeile 10).
 - In 3 betroffenen Kommunen im Teileinzugsgebiet planen Eigentümer Maßnahmen dieses Typs (Zeile 11).
 - Wasserverbände haben in 14 betroffenen Kommunen im Teileinzugsgebiet Maßnahmen dieses Maßnahmentyps umgesetzt und planen in 8 Kommunen die Umsetzung weiterer Maßnahmen bis 2027 (Zeile 12).
 - Im Teileinzugsgebiet gibt es 30 betroffene Kommunen, für die dieser Maßnahmentyp derzeit nicht relevant ist bzw. für die keine Angaben zur Umsetzung dieses Maßnahmentyps vorliegen.

Eine Zusammenstellung zur Umsetzung aller Maßnahmentypen im Teileinzugsgebiet findet sich in Anhang 3. Darüber hinaus können als Hintergrundinformation Maßnahmenübersichten für jede Kommune unter www.flussgebiete.nrw.de eingesehen werden.

5.4.1 F01 Berücksichtigung von Hochwasserrisiken in der Landes- und Regionalplanung

Im Entwurf des Landesentwicklungsplanes (LEP-Entwurf 2013) werden Überschwemmungsbereiche (HQ₁₀₀) sowie rückgewinnbare Überschwemmungsbereiche als Vorranggebiete dargestellt (Abbildung 10). Für diese Vorranggebiete gelten folgende Ziele: „Die Überschwemmungsbereiche sind von hochwasserempfindlichen oder den Abfluss behindernden Nutzungen, insbesondere von zusätzlichen Siedlungsbereichen und Bauflächen, freizuhalten. [...] Die innerhalb von Überschwemmungsbereichen in Flächennutzungsplänen dargestellten Bauflächen, die noch nicht realisiert oder in verbindliche Bauleitpläne umgesetzt wurden, sind zurückzunehmen und vorrangig als natürlicher Retentionsraum zu sichern [...]. Zur Vergrößerung des Rückhaltevermögens sind an ausgebauten und eingedeichten Gewässern hierfür geeignete Bereiche vorsorgend zu sichern und nach Prüfung durch entsprechende Planungen und Maßnahmen als Retentionsraum zurückzugewinnen“ (LEP-Entwurf S. 92). „Soweit vorhandene Bebauung oder verbindlich ausgewiesene Bauflächen von raumordnerisch festgelegten Überschwemmungsbereichen überlagert werden, soll dies den Bestand der vorhandenen Bebauung nicht in Frage stellen, sondern die Gefährdung hervorheben und zu angepassten Bauweisen und Schutzmaßnahmen anregen“ (LEP-Entwurf, S. 96).

Die Bereiche, die nur bei Extremhochwasser potenziell überflutet werden, und deichgeschützte Bereiche werden als Vorbehaltsgebiete dargestellt. Damit verbunden ist der Grundsatz, dass in deichgeschützten und von Extremhochwasser erreichbaren Gebieten bei der räumlichen Nutzung die potenzielle Überflutungsgefahr berücksichtigt wird (LEP-Entwurf S. 92). Das Aufzeigen der potenziellen Gefährdung soll diese bewusst machen und zu angepassten Bauweisen und Nutzungen sowie zu Schutzmaßnahmen anregen (z. B. Berücksichtigung dieser Gefährdung bei der Ansiedlung von im Katastrophenfall erforderlichen Einrichtungen, Freihaltung besonders tiefliegenden Geländes, Kammerung, vorbereitende Katastrophenschutzmaßnahmen) (LEP-Entwurf, S. 97).

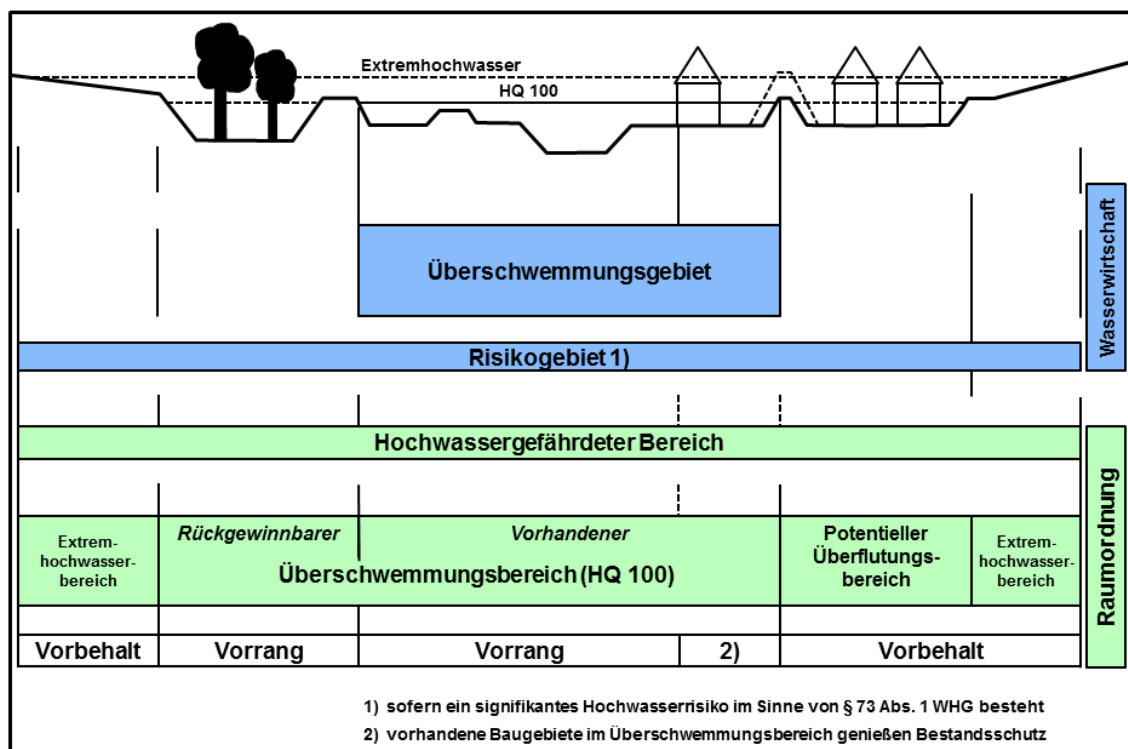


Abbildung 10: Begriffe zum vorbeugenden Hochwasserschutz im Landesentwicklungsplan (LEP-Entwurf 2013, S. 97)

Grundlage für die Darstellung der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete sind die Hochwassergefahrenkarten und -risikokarten und Hochwasserrisikomanagementpläne (LEP-Entwurf, S. 97).

Die Berücksichtigung von Hochwasserrisiken in der Regionalplanung kann erfolgen durch:

- Aufnahme von Zielen und Grundsätzen zum vorbeugenden Hochwasserschutz
- Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den vorbeugenden Hochwasserschutz auf Basis der Darstellungen im Landesentwicklungsplan (Entwurf)
- Nachrichtliche Übernahme von Flächen für überörtlich bedeutsame Maßnahmen des Hochwasserschutzes aus den wasserwirtschaftlichen Planungen

Inhaltliche Aspekte sind die Regelung der Siedlungstätigkeit in Gebieten mit Hochwassergefährdung (auch hinter Deichen), die Freihaltung von Retentionsflächen und die Integration des natürlichen Wasserrückhalts sowie die Freihaltung von Flächen für regional bedeutsame Anlagen des technischen Hochwasserschutzes bzw. der Hochwasserrückhaltung. Die Inhalte insbesondere zum natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche und an den Gewässern können im Landschaftsrahmenplan zum Regionalplan vorbereitet werden.

Nach den Grundsätzen der Raumordnung ist für den vorbeugenden Hochwasserschutz zu sorgen. Daneben soll die Raumordnung Festlegungen für Freiräume zur Gewährleistung des vorbeugenden Hochwasserschutzes enthalten (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 und § 8 Abs. 5 Nr. 2d ROG).

Die Ziele und Grundsätze der Regionalplanung im Sinne des Hochwasserrisikomanagements kommen allen Schutzgütern zugute. Sie tragen dazu bei, die Ziele 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1 und 2.3 zu erreichen.

Die Aufgabe obliegt im Teileinzugsgebiet Ruhr den Bezirksregierungen Arnsberg und Düsseldorf sowie dem Regionalverband Ruhr.

Tabelle 12: Umsetzung des Maßnahmentyps F01 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
F01-01 Regionalpläne					
Bezirksregierung	34	2	0	0	0
sonstiger Verband	0	15	0	0	
F01-02 Regionaler Flächennutzungsplan					
sonstiger Verband ³	4	4	0	0	46

³ Gemeint ist hier die Planungsgemeinschaft Städteregion Ruhr, die im Jahr 2005 von den Städten Bochum, Essen, Gelsenkirchen, Herne, Mülheim an der Ruhr und Oberhausen gegründet wurde (Städteregion Ruhr 2014). Ziel ist zukünftig die Überleitung des im Jahr 2010 in Kraft getretenen Regionalen Flächennutzungsplans (RFNP) in einen Gemeinsamen Flächennutzungsplan (GFNP). Für den Bereich der Städteregion Ruhr wird dann der Regionalplan des Regionalverbandes Ruhr Gültigkeit haben.

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
F01-03 Landesentwicklungsplan					
Land	0	50	0	0	0

Im Teileinzugsgebiet Ruhr gelten mehrere Regionalpläne mit unterschiedlichen textlichen und auch zeichnerischen Zielsetzungen. Zeichnerisch festgelegte Überschwemmungsbereiche sind nicht überall vorhanden. Textliche Festsetzungen zum vorsorgenden Hochwasserschutz sind hingegen in allen Regionalplänen enthalten. Ziele sind beispielweise die Überschwemmungsbereiche von Bauvorhaben freizuhalten sowie der Vorrang der Wiedereingliederung geplanter Siedlungsflächen in den Retentionsraum vor anderen Nutzungsansprüchen. Grundsätze sind unter anderem die Berücksichtigung der latenten Überflutungsgefahr in deichgeschützten Gebieten sowie der Verzicht auf Nutzungen, die im Falle einer Überflutung eine Gefährdung der Allgemeinheit darstellen.

5.4.2 F02 Berücksichtigung von Hochwasserrisiken in der Bauleitplanung

Die kommunale Bauleitplanung (auf Ebene des Flächennutzungsplan wie Bebauungsplan) kann durch die bestehenden bauplanungsrechtlichen Instrumentarien einen wichtigen Beitrag zum Hochwasserschutz leisten. Neben der Steuerung der Siedlungsentwicklung und der Vorbereitung hochwasserangepassten Bauens zur Vermeidung von Schadenspotenzialen spielen im Flächennutzungsplan insbesondere auch die Verbesserung des natürlichen Wasserrückhalts, die Freihaltung von Retentionsräumen sowie die Freihaltung von Flächen für Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes eine Rolle.

Die Kommunen haben bei der Bauleitplanung die Ziele und Grundsätze der Raumordnung zu beachten bzw. berücksichtigen (§ 4 ROG). Festgesetzte Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 76 Absatz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes sollen gem. § 5 Abs. 4a BauGB im Flächennutzungsplan nachrichtlich übernommen werden. Noch nicht festgesetzte Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 76 Absatz 3 des Wasserhaushaltsgesetzes sowie als Risikogebiete im Sinne des § 73 Absatz 1 Satz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes bestimmte Gebiete sollen im Flächennutzungsplan vermerkt werden. Festgesetzte Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 76 Absatz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes sollen gem. § 9 Abs. 6a BauGB im Bebauungsplan nachrichtlich übernommen werden. Noch nicht festgesetzte Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 76 Absatz 3 des Wasserhaushaltsgesetzes sowie als Risikogebiete im Sinne des § 73 Absatz 1 Satz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes bestimmte Gebiete sollen im Bebauungsplan vermerkt werden.

Zu den in der Bauleitplanung zu berücksichtigenden Belangen gehören die Hochwassergefahren- und -risikokarten (als Pläne des Wasserrechts gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7g BauGB) sowie allgemein die Belange des Hochwasserschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 12 BauGB. Im Rahmen der Bebauungsplanung kommen verschiedene Festsetzungsmöglichkeiten zur Umsetzung hochwasserangepassten Bauens zum Tragen. Im Bebauungsplan können darüber hinaus Flächen für die Wasserwirtschaft, für Hochwasserschutzanlagen und für die Regelung des Wasserabflusses festgesetzt werden (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB). Gebiete mit weitergehenden Gefahren durch Hochwasser (z. B. mit Hochwasser verbundene hohe Grundwasserstände oder HQextrem-Bereiche) sind in den Bebauungsplänen zu kennzeichnen, wenn „bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder [...] besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind“ (§ 9 Abs. 5 BauGB).

Die Kommunen werden bei der hochwassergerechten Bauleitplanung u. a. durch Materialien des Landes unterstützt (vgl. V02-01).

Die Darstellungen des Flächennutzungsplans und Festsetzungen des Bebauungsplanes kommen allen Schutzgütern des Hochwasserrisikomanagements zugute. Mit den Maßnahmen wird die Erreichung der Ziele 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.3 und 2.4 unterstützt.

Tabelle 13: Umsetzung des Maßnahmentyps F02 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
F02-01 Flächennutzungspläne					
Gemeinde	2	1	0	0	43
sonstiger Verband ⁴	0	4	0	0	

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp fortlaufend umgesetzt ist bzw. die fortlaufende Umsetzung geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme wird fortlaufend umgesetzt	Fortlaufende Umsetzung ist geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		ab 2015	ab 2021	ab 2027	
F02-02 Bebauungspläne					
Gemeinde	5	1	0	0	44

5.4.3 F03 Rechtliche Sicherung der Überschwemmungsgebiete

Als Überschwemmungsgebiete werden gemäß § 76 WHG mindestens diejenigen Gebiete festgesetzt, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist, sowie die zur Hochwasserentlastung und Rückhaltung beanspruchten Gebiete. Die Festsetzung als Überschwemmungsgebiet erfolgt durch die Obere Wasserbehörde (Bezirksregierung) und bewirkt Restriktionen und Beschränkungen für die Nutzung dieser Gebiete, die in § 78 WHG geregelt sind. Insbesondere betrifft dies die Siedlungstätigkeit, den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Veränderungen der Erdoberfläche sowie die Umwandlung von Grün- in Ackerland und von Auwald in andere Nutzungen. .

Bei vorhandenen festgesetzten Überschwemmungsgebieten wird auf Grundlage der aktuellen Hochwassergefahrenkarten geprüft, ob eine Anpassung der bestehenden Festsetzungen erforder-

⁴ Gemeint ist hier die Planungsgemeinschaft Städteregion Ruhr, die im Jahr 2005 von den Städten Bochum, Essen, Gelsenkirchen, Herne, Mülheim an der Ruhr und Oberhausen gegründet wurde (Städteregion Ruhr 2014). Ziel ist zukünftig die Überleitung des im Jahr 2010 in Kraft getretenen Regionalen Flächennutzungsplans (RFNP) in einen Gemeinsamen Flächennutzungsplan (GFNP).

lich ist. Für Bereiche ohne festgesetzte Überschwemmungsgebiete erfolgt die vorläufige Sicherung bzw. die Festsetzung auf Grundlage der aktuellen Hochwassergefahrenkarten. Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt fortlaufend durch die Bezirksregierungen als Obere Wasserbehörden im gesamten Teileinzugsgebiet Ruhr.

Die Maßnahme kommt allen Schutzgütern zugute und trägt zur Erreichung der Ziele 1.1 und 1.2 bei.

5.4.4 F04 Anpassung der Flächennutzung an HW-Risiken

5.4.4.1 Nutzungsänderungen im Siedlungsbereich (F04-01)

Das Schadenspotenzial bei Hochwasserereignissen liegt insbesondere in den Sach- und Vermögenswerten im Siedlungsbereich. Die Höhe dieser Schadenspotenziale verändert sich je nach Dynamik der Siedlungsentwicklung. Die Trends zur Alterung der Gesellschaft und zum Bevölkerungsrückgang in einigen Regionen führen zunehmend zu Leerstand und Kommunen müssen sich dann mit Strategien zur Bewältigung von Schrumpfungsprozessen zumindest in Teilen ihrer Siedlungsgebiete auseinandersetzen. Unter Umständen lassen sich solche Prozesse gezielt nutzen, um Schadenspotenziale in gefährdeten Siedlungsbereichen langfristig durch Nutzungsänderungen zu reduzieren. In Kommunen, in denen in den kommenden Jahren die Gestaltung und Steuerung von Schrumpfungsprozessen angegangen wird, sollte der Aspekt der Reduzierung von Schadenspotenzialen in hochwassergefährdeten Bereichen in die Gesamtstrategie einfließen.

Bei bereits verbindlichen Bebauungsplänen sind evtl. planungsschadensrechtliche Ansprüche nach §§ 39 ff. BauGB besonders zu berücksichtigen und in die Abwägung einzubeziehen. Das Planungsschadensrecht gewährt unter bestimmten Voraussetzungen Entschädigung für die Fälle, in denen durch Änderung oder Aufhebung der Festsetzung eines Bebauungsplans die Bebaubarkeit eines Grundstücks eingeschränkt oder aufgehoben wird.

Eine Nutzungsänderung in Siedlungsbereichen wirkt auf die Schutzgüter menschliche Gesundheit und wirtschaftliche Tätigkeiten und trägt zur Erreichung der Ziele 1.4, 2.4 und 2.5 bei.

Tabelle 14: Umsetzung des Maßnahmentyps F04-01 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
F04-01 Siedlungsbereich					
Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	49

5.4.4.2 Nutzungsanpassung in der Landwirtschaft und in der Forstwirtschaft (F04-02, F04-03)

Für eine hochwasserangepasste Nutzung und Bewirtschaftung in der Landwirtschaft sind die folgenden Aspekte von besonderer Bedeutung:

- Verminderung von Ertragsausfällen durch die angepasste Nutzung insbesondere hochwassergefährdeter Flächen
- Vorbereitung der Nachsorge, insbesondere der Umgang mit von Hochwasser betroffenen Flächen zur Nahrungsproduktion bzw. landwirtschaftlichen Erzeugnissen

Bei der Nachsorge auf landwirtschaftlichen Flächen sind u. a. Vorschriften des Futtermittel-, des Bau-, des Bodenschutz- und des Abfallrechts zu berücksichtigen.

In anhängigen Flurbereinigungsverfahren wird, soweit möglich, die Verminderung von Erosionsrisiken als Aspekt bei der Neukonzeptionierung von Wegen berücksichtigt. Im Einzelfall besteht zudem die Möglichkeit, durch Ausweisung und Schaffung von Querstrukturen im Rahmen von Flurbereinigungsverfahren einen Beitrag zum vorbeugenden Hochwasserschutz zu leisten.

Eine hochwasserangepasste Nutzung und Bewirtschaftung in der Forstwirtschaft umfasst die Verminderung von Ertragsausfällen durch angepasste Bewirtschaftung in Auenbereichen.

Bei der Umsetzung kann auf die im Landesforstgesetz NRW (LFoG) formulierten Grundpflichten der Waldbesitzer für eine nachhaltige und ordnungsgemäße Waldbewirtschaftung zurückgegriffen werden (§§ 1a und 1b LFoG).

Die Nachsorge in Bezug auf betroffene Flächen für die Produktion von Nahrungsmitteln dient insbesondere dem Schutzgut menschliche Gesundheit. Eine entsprechende Veränderung der Bewirtschaftung trägt zur Erreichung der Ziele 1.6, 2.4 und 4.1 bei.

Die Nutzungsanpassung obliegt den einzelnen Land- und Forstwirten und kann im Rahmen der Hochwasserrisikomanagementplanung nicht im Einzelnen erfasst werden. Nachfolgend wird zusammengefasst der derzeitige Stand und Trend zur Nutzungsanpassung in überschwemmungsgefährdeten Gebieten aufgrund von Angaben und Einschätzungen durch die Kreis-/Bezirksstellen der Landwirtschaftskammer und die Regionalforstämter bzw. weitere Akteure wiedergegeben.

Tabelle 15: Umsetzung der Maßnahmentypen F04-02 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
F04-02 Landwirtschaft					
Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	0
Land	50	0	0	0	

Für den Maßnahmentyp F04-03 gibt es derzeit keine Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr.

5.4.4.3 Informationsmaterial zur hochwasserangepassten Nutzung / Bewirtschaftung in der Landwirtschaft und Forstwirtschaft (F04-04, F04-05, F04-99)

Die Erstellung von Informationsmaterial zur hochwasserangepassten Nutzung und Bewirtschaftung in der Landwirtschaft unterstützt die Beratung der Landwirte. Durch die Erstellung von Informationsmaterial zur Umsetzung einer hochwasserangepassten Nutzung/Bewirtschaftung in der Forstwirtschaft auf Landesebene wird die Beratung der Waldbesitzer unterstützt.

Für eine hochwasserangepasste Nutzung und Bewirtschaftung sind in der Landwirtschaft folgende Aspekte wichtig:

- Verminderung von Ertragsausfällen durch die angepasste Nutzung insbesondere hochwassergefährdeter Flächen

- Vorbereitung der Nachsorge, insbesondere der Umgang mit von Hochwasser betroffenen Flächen zur Nahrungsproduktion oder landwirtschaftlichen Erzeugnissen

Bei der Nachsorge auf landwirtschaftlichen Flächen sind u. a. Vorschriften des Futtermittel-, des Bau-, des Bodenschutz- und des Abfallrechts zu berücksichtigen.

Das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) wird zur Sensibilisierung der Landwirtschaft für diese Themen eine Informationsbrochure zu möglichen Maßnahmen zur Verminderung des Hochwasserrisikos für den eigenen Betrieb / die eigenen Flächen einerseits und für die Unterlieger andererseits erstellen.

Eine hochwasserangepasste Nutzung und Bewirtschaftung in der Forstwirtschaft umfasst insbesondere die Verminderung von Ertragsausfällen durch angepasste Bewirtschaftung in Auenbereichen.

Für die Zielgruppe Forstwirtschaft wird das MKULNV ebenfalls Informationsmaterial erarbeiten. Themen sind mögliche Maßnahmen zur Verminderung des Hochwasserrisikos unter Berücksichtigung der Durchgängigkeit von Bächen und Flüssen bei gleichzeitiger Verringerung rascher Wasserableitung durch Gewässer sowie die Verbesserung des Wasserrückhalts durch vermehrte Wasserableitung in Waldflächen.

Die Informationen zur Nachsorge und zum Umgang mit betroffenen Flächen für die Produktion von Nahrungsmitteln dienen insbesondere dem Schutzgut menschliche Gesundheit, die Verminderung von Ertragsausfällen dient dem Schutzgut wirtschaftliche Tätigkeit. Eine entsprechende Veränderung der Bewirtschaftung trägt zur Erreichung der Ziele 1.6, 2.4 und 4.1 bei.

Tabelle 16: Umsetzung der Maßnahmentypen F04-04, F04-05 und F04-99 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
F04-04 Informationen Landwirtschaft					
Land	0	50	0	0	0
F04-05 Informationen Forstwirtschaft					
Land	0	50	0	0	0
F04-99 Flächenvorsorge					
Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	49

5.4.5 F05 Entfernung / Verlegung gefährdeter Objekte oder gefährdeter Nutzungen

In Gebieten und auf Grundstücken, die häufig durch Hochwasser betroffen sind, kann die Verlegung bzw. Entfernung der gefährdeten Objekte und Nutzungen das Schadenspotenzial erheblich reduzieren. Auf Grundlage der Hochwassergefahrenkarten können Eigentümer und Nutzer von Grundstücken und Gebäuden Entscheidungen treffen, wie sie die Grundstücke nutzen und wohin ggf. gefährdete Objekte verlagert werden können. Diese Entscheidungen verlangen im Einzelfall

eine sorgfältige Abwägung der möglichen wirtschaftlichen Schäden im Hochwasserfall gegenüber den Kosten einer Verlagerung.

Die Entfernung / Verlegung gefährdeter Objekte und Nutzungen wirkt insbesondere für die Schutzgüter menschliche Gesundheit und wirtschaftliche Tätigkeit und trägt zur Erreichung der Ziele 1.4, 1.5, 2.4 und 2.5 bei.

Die Entfernung und/oder Verlegung gefährdeter Objekte und Nutzungen wird durch die jeweiligen Eigentümer und Nutzer der Grundstücke umgesetzt und kann im Rahmen der Hochwasserrisikomanagementplanung nicht im Einzelnen erfasst werden.

Tabelle 17: Umsetzung des Maßnahmentyps F05 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
F05-02 Umorganisation					
Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	49

Für die Maßnahmentypen F05-01 sowie F05-99 gibt es derzeit keine Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr.

5.4.6 W01 Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhalts in Bewirtschaftungsplänen nach WRRL und in Managementplänen der Natura 2000-Gebiete

Sowohl die Maßnahmenprogramme nach WRRL als auch die Managementpläne für Natura 2000-Gebiete zielen nicht auf eine Reduktion des Hochwasserrisikos ab, können aber einen Beitrag zur Verbesserung des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche und an den Gewässern leisten.

Für viele Gewässer, die in der Vergangenheit auf minimale Platzansprüche reduziert wurden, werden derzeit im Rahmen der Umsetzung der WRRL Renaturierungen durchgeführt. Die Gewässer werden in einen naturnahen Zustand zurückgeführt mit entsprechenden Profilen und Raum für die Laufentwicklung. Damit können lokal kleinräumige Verbesserungen für den Hochwasserschutz insbesondere bei häufigen Hochwasserereignissen (HQ₁₀ bis HQ₂₀) erzielt werden. Großräumig bzw. für extreme Ereignisse nimmt die Wirkung in der Regel ab, sie kann in Einzelfällen aber auch großräumig relevant sein.

Auf die entsprechenden Maßnahmen in den Bewirtschaftungsplänen nach WRRL bzw. Managementplänen für Natura 2000-Gebiete wird im Hochwasserrisikomanagementplan Rhein verwiesen.

Aus den Bewirtschaftungsplänen nach WRRL kommen dabei insbesondere Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur infrage. Welche WRRL-Maßnahmen im Einzelfall im Entwurf des Hochwasserrisikomanagementplans berücksichtigt werden, entscheiden die Bezirksregierungen in einem Abstimmungsprozess mit den Bearbeitern der WRRL und dem jeweiligen Maßnahmenträger. Insbesondere wird dabei geprüft, welche WRRL-Maßnahmen sich positiv auf die Abflussspitze (Reduktion des Abflusses) und/oder auf den Wasserspiegel (Reduktion des Wasserspiegels) auswirken und in absehbarer Zeit umgesetzt werden. Die Umsetzungszeiträume werden entsprechend der WRRL-Umsetzungsfahrpläne übernommen. Weitere Informationen, welche WRRL-Maßnahmen einen solchen Beitrag zum Hochwasserrisikomanagement leisten können, sind in den als Hintergrundinformation hinterlegten Maßnahmenübersichten für jede Kommune unter www.flussgebiete.nrw.de zu finden.

In den Managementplänen der Natura 2000-Gebiete tragen Maßnahmen zur Extensivierung der Landnutzung und zur Verbesserung der Gewässermorphologie zum natürlichen Wasserrückhalt bei. Die Verbesserung des Wasserrückhalts senkt die Hochwassergefahr und damit das Hochwasserrisiko für alle Schutzgüter.

Mit der Aufnahme der Maßnahmen aus Bewirtschaftungsplänen nach WRRL und Managementplänen für Natura 2000-Gebieten wird die Anforderung aus § 75 Abs. 3 WHG i. V. m. Anhang I Nr. 4 HWRM-RL erfüllt, nach der u. a. die im Rahmen anderer Gemeinschaftsrechtsakte (EG-Richtlinien) ergriffenen Hochwasserbekämpfungsmaßnahmen in die Hochwasserrisikomanagementpläne aufzunehmen sind.

Die Maßnahmen dienen allen Schutzgütern und tragen zur Erreichung des Ziels 2.1 bei.

Auf eine weitergehende Darstellung der Maßnahmen wird hier verzichtet. Ausführliche Erläuterungen zum Maßnahmenprogramm nach WRRL finden sich unter www.ruhr.nrw.de/index.php/Ruhr. Eine ausführliche Darstellung der Maßnahmen für die Natura 2000-Gebiete findet sich unter www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/de/karten/n2000; www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/bezirke/ddorf (Bezirksregierung Düsseldorf) und www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/bezirke/arnsberg (Bezirksregierung Arnsberg).

5.4.7 W02 Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhalts in der Fläche und entlang der Gewässer (außerhalb der Umsetzung der WRRL)

5.4.7.1 Gewässer- und Auenrenaturierung (W02-01)

Gewässer- und Auenrenaturierungen werden auch außerhalb der Umsetzung der WRRL durchgeführt. Die Gewässer werden in einen naturnahen Zustand zurückgeführt mit entsprechenden Profilen und Raum für die Laufentwicklung. Diese Maßnahmen zur Gewässer- und Auenrenaturierung können zur Verbesserung des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche und am Gewässer beitragen. Sie zielen in erster Linie auf die Verbesserung der Gewässerstruktur und des ökologischen Zustands des Gewässers ab. Damit können aber auch lokal kleinräumige Verbesserungen für den Hochwasserschutz insbesondere bei häufigen Hochwasserereignissen (HQ₁₀ bis HQ₂₀) erzielt werden. Großräumig bzw. für extreme Ereignisse nimmt die Wirkung in der Regel ab, sie kann in Einzelfällen aber auch großräumig relevant sein.

Eine Verbesserung des Wasserrückhalts in der Fläche dient allen Schutzgütern. Die Maßnahmen tragen zur Erreichung des Ziels 2.1 bei.

Tabelle 18: Umsetzung des Maßnahmentyps W02-01 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
W02-01 Renaturierung					
Gemeinde	2	1	0	0	46
Kreis/kreisfreie Stadt	1	0	0	0	

5.4.7.2 Maßnahmen zum natürlichen Wasserrückhalt in der Landwirtschaft und in der Forstwirtschaft (W02-02, W02-03)

Auch in der Land- und Forstwirtschaft können Beiträge zum natürlichen Wasserrückhalt geleistet werden. Entscheidend ist dabei die Art der Bewirtschaftung der Flächen.

In der Landwirtschaft kommt hier insbesondere die Erosionsschutzverordnung vom 1.7.2010 (ErosionsSchV) zum Tragen. Sie enthält Anforderungen zum Schutz des Bodens vor Erosion. Je nach Einstufung der landwirtschaftlichen Flächen hinsichtlich ihrer Erosionsgefährdung (drei Kategorien) sind entsprechende Maßnahmen zur Erosionsvermeidung durchzuführen. Damit werden Mindeststandards zur Erosionsvermeidung, wie z. B. die Vermeidung von Bodenabträgen durch standortangepasste Nutzung, umgesetzt.

Das Land Nordrhein-Westfalen nutzt das Instrument der Bodenordnung nach dem FlurbG durch den Einsatz gezielter Bodenordnungsverfahren im Rahmen des Landmanagements für den natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche und für die Flächenbereitstellung für Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes, z. B. Deiche.

In der Forstwirtschaft können Kleinrückhalte im Wald sowie ein angepasster Waldwegebau dazu beitragen, den Wasserabfluss zu verzögern und den natürlichen Wasserrückhalt zu verbessern. Bei der Umsetzung kann auf die im Landesforstgesetz NRW (LFoG) formulierten Grundpflichten der Waldbesitzer für eine nachhaltige und ordnungsgemäße Waldbewirtschaftung zurückgegriffen werden (§§ 1a und 1b LFoG). Insbesondere in den Verordnungen für Schutzwälder nach § 49 LFoG können Maßnahmen zum Schutz gegen Erosion und schädliches Abfließen von Niederschlagswasser vorgesehen werden.

Die Verbesserung des natürlichen Wasserrückhalts trägt lokal kleinräumig zu Verbesserungen für den Hochwasserschutz insbesondere bei häufigen Hochwasserereignissen (HQ₁₀ bis HQ₂₀) bei. Großräumig bzw. für extreme Ereignisse nimmt die Wirkung in der Regel ab. Eine Verbesserung des Wasserrückhalts in der Fläche dient allen Schutzgütern. Eine entsprechende Veränderung der Bewirtschaftung trägt zur Erreichung des Ziels 2.1 bei.

Tabelle 19: Umsetzung des Maßnahmentyps W02-02 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
W02-02 Landwirtschaft					
Land	50	0	0	0	0

Für den Maßnahmentyp W02-03 gibt es derzeit keine Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr.

5.4.8 W03 Sicherung und Reaktivierung von Retentionsräumen

Die Flächen in Talauen entlang der Flüsse und Bäche sind über die vergangenen Jahrzehnte vielfach bebaut und verändert worden. Mit dem Bau von Dämmen, Mauern und Aufschüttungen sind große Teile des ursprünglich vorhandenen Retentionsraums verloren gegangen. In der Folge haben sich die Hochwassergefahren entlang dieser Flüsse verschärft bei einem gleichzeitigen Anstieg der Schadenspotenziale in den Siedlungsbereichen.

Die Sicherung und – wo möglich – Reaktivierung von Retentionsräumen hat daher eine hohe Bedeutung für die Verringerung von Hochwasserrisiken und die Vermeidung eines weiteren Anstiegs der Schadenspotenziale. Die noch vorhandenen potenziellen Retentionsräume müssen in die Überschwemmungsgebiete (wieder) eingebunden werden. Geeignete Maßnahmen sind z. B. die Rückverlegung oder Absenkung von Deichen, die Beseitigung von Aufschüttungen oder der Anschluss retentionsrelevanter Bereiche. Auch die Gewässerentwicklung zu Sekundärauen stellt die Funktion von Retentionsräumen wieder her.

Ergänzend wirken verschiedene Maßnahmentypen zur Sicherung vorhandener Retentionsräume, z. B. in der räumlichen Planung (vgl. Maßnahmentypen F01 und F02), die Festsetzung als Überschwemmungsgebiete (vgl. Maßnahmentyp F03) oder die Renaturierung von Gewässern (vgl. Maßnahmentyp W02).

Die Maßnahmen zur Sicherung und Reaktivierung von Retentionsräumen dienen allen Schutzgütern des Hochwasserrisikomanagements und tragen zur Erreichung der Ziele 1.1 und 2.1 bei.

Tabelle 20: Umsetzung des Maßnahmentyps W03 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
W03-03 Retention					
Gemeinde	0	1	0	0	49
W03-04 Sekundärauen					
Gemeinde	0	0	0	1	49
W03-99-b Sicherung/Schaffung von Retentionsraum					
Gemeinde	1	2	1	0	45
Kreis/kreisfreie Stadt	1	0	0	0	

Für die Maßnahmentypen W03-01 sowie W03-02 gibt es derzeit keine Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr.

5.4.9 W04 Regenwassermanagement

Das Ziel eines kommunalen Regenwassermanagements ist, das Wasser möglichst lange in der Fläche zurückzuhalten. Ein wesentliches Element zur Umsetzung des Regenwassermanagements sind kommunale Satzungen (insbesondere Bebauungspläne), in denen rechtsverbindliche Festlegungen im Hinblick auf die dezentrale Niederschlagswasserbeseitigung bei Neubauten getroffen werden, z. B. zur Versickerung oder zur ortsnahen Einleitung von Regenwasser in Oberflächengewässer. Die Pflicht zur dezentralen Beseitigung von Niederschlagswasser ist in § 55 Abs. 2 WHG und § 51a LWG geregelt. Ein weiteres Element zur Umsetzung des Regenwassermanagements sind gesplittete Abwassergebühren, die einen finanziellen Anreiz zur Flächenabkopplung oder Entsiegelung schaffen.

Kommunale Entsiegelungskonzepte und -programme dienen in erster Linie dem Ziel, den Flächenverbrauch zu reduzieren und Bodenfunktionen wieder herzustellen. Gleichzeitig wird die Gefahr der Überlastung technischer Anlagen wie z. B. Kläranlagen verringert. Durch die Verringerung des Oberflächenabflusses wird die Hochwassergefahr vermindert. Entsiegelungskonzepte können kombiniert werden mit der Anwendung des Rückbau- und Entsiegelungsgebots nach § 179 BauGB.

Mit Maßnahmen des Regenwassermanagements können lokal kleinräumige Verbesserungen für den Hochwasserschutz insbesondere bei häufigen Hochwasserereignissen erzielt werden. Großräumig bzw. für extreme Ereignisse nimmt die Wirkung in der Regel ab. Die Maßnahmen zielen auf die Reduktion der Hochwassergefahren, insbesondere von häufigen Hochwasserereignissen, ab und dienen damit allen Schutzgütern. Mit den Maßnahmen wird die Erreichung des Ziels 2.1 unterstützt.

Tabelle 21: Umsetzung des Maßnahmentyps W04 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
W04-02 Regenwassermanagement					
Kreis/kreisfreie Stadt	1	1	0	0	49
W04-99 Weitere Maßnahmen Regenwassermanagement					
Kreis/kreisfreie Stadt	1	1	0	0	49

Für den Maßnahmentyp W04-01 gibt es derzeit keine Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr.

5.4.10 T01 Erstellung von integrierten Konzepten zum Hochwasserschutz und Planung von Einzelmaßnahmen

Die Maßnahme umfasst die Erarbeitung von Konzepten für den technischen Hochwasserschutz und die Planung einzelner Maßnahmen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes für die entsprechend schutzwürdigen Bereiche. Gemäß der HWRM-RL liegen die Schwerpunkte der Hochwasserrisikomanagementplanung auf der Verringerung potenzieller hochwasserbedingter Folgen für die Schutzgüter und auf nicht-baulichen Maßnahmen der Hochwasservorsorge. Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes sollen ergänzend dort eingesetzt werden, wo andere Maßnahmen bereits ausgeschöpft sind und nicht ausreichen, um das Hochwasserrisiko auf ein akzeptables Maß zu verringern. Bei der Erstellung der Hochwasserschutzkonzepte sind daher nicht-technische Maßnahmen ebenso zu berücksichtigen wie technische Hochwasserschutzmaßnahmen.

Die finanzielle Förderung von Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes ist in den Förderrichtlinien für Hochwasserschutz und Gewässerausbau des Landes NRW erläutert (<https://www.umwelt.nrw.de/umweltschutz-umweltwirtschaft/umwelt-und-wasser/gewaesser-eu-wrrl/hochwasser>).

Der technisch-infrastrukturelle Hochwasserschutz wirkt in der Regel für alle Schutzgüter und trägt zur Erreichung der Ziele 1.7 und 2.6 bei.

Tabelle 22: Umsetzung des Maßnahmentyps T01 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
T01-01 Integrierte Konzepte					
Gemeinde	1	16	2	0	30
Kreis/kreisfreie Stadt	0	3	0	0	
T01-02 Einzelmaßnahmen					
Gemeinde	0	3	0	0	46
Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	

5.4.11 T02 Umsetzung bereits bestehender Konzepte und von Einzelmaßnahmen des technischen Hochwasserschutzes

Die Umsetzung bestehender Konzepte und bereits geplanter Einzelmaßnahmen baut auf die Maßnahme T01 auf. Auch hier gilt, dass Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes dort ergänzend eingesetzt werden sollen, wo andere Maßnahmen bereits ausgeschöpft sind und nicht ausreichen, um das Hochwasserrisiko auf ein akzeptables Maß zu verringern.

Der technisch-infrastrukturelle Hochwasserschutz wirkt in der Regel für alle Schutzgüter und trägt zur Erreichung der Ziele 1.7 und 2.6 bei.

Tabelle 23: Umsetzung des Maßnahmentyps T02 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
T02-01 Konzepte HRB und Stauanlagen					
Gemeinde	0	2	0	0	48
T02-02 Konzepte Schutzeinrichtungen					
Eigentümer	0	1	0	0	47
Gemeinde	1	3	0	0	

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
T02-03 Einzelmaßnahmen HRB und Stauanlagen					
Kreis/kreisfreie Stadt	1	0	0	0	49
T02-04 Einzelmaßnahmen Schutzeinrichtungen					
Gemeinde	3	1	0	0	45
Kreis/kreisfreie Stadt	1	0	0	0	

5.4.12 T03 Unterhaltung und Optimierung technischer Hochwasserschutz-Einrichtungen zur Hochwasserrückhaltung

Der Maßnahmentyp T03 umfasst die Unterhaltung und Optimierung der bestehenden technischen Hochwasserschutzanlagen zur Hochwasserrückhaltung (Hochwasserrückhaltebecken, Talsperren etc.). Die Unterhaltung der Anlagen obliegt dem jeweiligen Betreiber. Die Unterhaltungspflichten ergeben sich aus § 106 LWG (Talsperren, Hochwasserrückhaltebecken).

Während mit der Unterhaltung die bestehende Leistungsfähigkeit der Anlagen erhalten wird, zielt die Optimierung auf eine Verbesserung der Wirksamkeit der Einrichtungen ab. Auch die Notwendigkeit einer Anpassung an neue Anforderungen, z. B. bedingt durch den Klimawandel, sollte regelmäßig geprüft werden.

Die Unterhaltung und Optimierung der Anlagen stellt deren Funktionsfähigkeit sicher bzw. verbessert sie. Die Wirkungen umfassen alle Schutzgüter und unterstützen die Erreichung des Ziels 2.6.

Tabelle 24: Umsetzung des Maßnahmentyps T03 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp fortlaufend umgesetzt ist bzw. die fortlaufende Umsetzung geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme wird fortlaufend umgesetzt	Fortlaufende Umsetzung ist geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		ab 2015	ab 2021	ab 2027	
T03-01 Unterhaltung HRB und Stauanlagen					
Bezirksregierung	3	0	0	0	45
Gemeinde	0	1	0	0	
Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	
Wasserverband	1	0	0	0	

5.4.13 T04 Unterhaltung technischer Hochwasserschutz-Einrichtungen zur Hochwasserabwehr

Der Maßnahmentyp T04 umfasst die Unterhaltung der bestehenden technischen Hochwasserschutzanlagen zur Hochwasserabwehr (Deiche, Dämme etc.) sowie deren Überwachung. Die Unterhaltung der Anlagen obliegt demjenigen, der die Anlagen errichtet hat. Die Unterhaltungspflichten ergeben sich aus § 107 LWG (Deiche und andere Hochwasserschutzanlagen).

Auch die Notwendigkeit einer Anpassung an neue Anforderungen, z. B. bedingt durch den Klimawandel, sollte regelmäßig geprüft werden.

Die Unterhaltung der Anlagen stellt deren Funktionsfähigkeit sicher bzw. verbessert sie. Die Wirkungen umfassen alle Schutzgüter und unterstützen die Erreichung des Ziels 2.6.

Tabelle 25: Umsetzung des Maßnahmentyps T04 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen in der Flussgebietseinheit, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp fortlaufend umgesetzt ist bzw. die fortlaufende Umsetzung geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme wird fortlaufend umgesetzt	Fortlaufende Umsetzung ist geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		ab 2015	ab 2021	ab 2027	
T04-01 Unterhaltung Schutzeinrichtungen					
Bezirksregierung	4	4	0	0	0
Firma	1	3	0	0	
Gemeinde	12	6	0	0	
Kreis/kreisfreie Stadt	1	2	0	0	
Land	0	50	0	0	
Wasserverband	1	0	0	0	

5.4.14 T05 Kontrolle und Freihaltung der Abflussquerschnitte

Die Kontrolle und Freihaltung der Abflussquerschnitte im Rahmen der Gewässerunterhaltung dient dazu, ungewollte Störungen des Wasserabflusses frühzeitig zu entdecken und zu beseitigen. So können Verklausungen und Rückstau bei Hochwasser vermieden werden.

Die Pflicht zur Gewässerunterhaltung obliegt gemäß § 91 LWG für Gewässer I. Ordnung dem Land und für Gewässer II. Ordnung sowie für sonstige Gewässer den Gemeinden. Für Bundeswasserstraßen liegt die Unterhaltungspflicht beim Bund. Gemäß § 91 Abs. 1a LWG kann die Gemeinde diese Pflicht auf eine von ihr nach § 114a der Gemeindeordnung errichtete Anstalt des öffentlichen Rechts übertragen. Gemäß §91 Abs. 3 LWG treten die Wasserverbände an die Stelle der Gemeinden, wenn sie nach Gesetz oder Satzung die Gewässerunterhaltung zur Aufgabe haben.

Mit Runderlass vom 18.03.2010 hat das MKULNV die „Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in NRW – Ausbau und Unterhaltung“ als allgemein anerkannte Regel der Technik bekanntgegeben und zur verbindlichen Anwendung eingeführt. Darin wird unter dem Aspekt Ausbau und Unterhaltung beschrieben, wie „naturnahe Fließgewässer geschützt und strukturell beeinträchtigte Fließgewässer möglichst naturnah weiterentwickelt werden können, ohne dabei Aspekte wie den ordnungsgemäßen Abfluss, den Hochwasserschutz sowie die angrenzenden Flächennutzungen zu vernachlässigen“. Die Richtlinie kann beim LANUV unter folgendem Link heruntergeladen werden: www.lanuv.nrw.de/uploads/tx_commercedownloads/60007.pdf.

Die Maßnahme dient allen Schutzgütern und trägt zur der Erreichung der Ziele 1.1 und 2.2 bei.

Tabelle 26: Umsetzung des Maßnahmentyps T05 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
T05-99-a Weitergehende Kontrolle und Freihaltung					
Eigentümer	0	1	0	0	49
Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	
T05-99-b Technische Einrichtungen					
Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	46
Wasserverband	4	0	0	0	
T05-99-c Information von Anliegern					
Gemeinde	0	1	0	0	49

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp fortlaufend umgesetzt ist bzw. die fortlaufende Umsetzung geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme wird fortlaufend umgesetzt	Fortlaufende Umsetzung ist geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		ab 2015	ab 2021	ab 2027	
T05-01 Regelmäßige Kontrolle (z. B. Gewässerschau)					
Bezirksregierung	8	0	0	0	40
Kreis/kreisfreie Stadt	4	0	0	0	
T05-02 Freihaltung Abflussquerschnitte					
Bezirksregierung	8	0	0	0	6
Firma	3	0	0	0	
Gemeinde	34	2	0	0	
Kreis/kreisfreie Stadt	3	0	0	0	
Wasserverband	5	0	0	0	

5.4.15 T06 Beseitigung von Engstellen unter Beachtung der Ziele der WRRL

An Stellen, die aufgrund vergangener Ereignisse oder Berechnungen als kritisch erkannt sind, können gezielte bauliche Maßnahmen die Abflusskapazität erhöhen. Dazu gehören die Aufweitung von Abflussquerschnitten, die Vergrößerung von Durchlässen oder auch der Umbau von Brücken. Wenn solche Maßnahmen geplant und umgesetzt werden, sollten jeweils die Ziele der WRRL einbezogen werden. Zu berücksichtigen sind bei der Planung und Umsetzung auch die Wirkungen der Maßnahmen für die Unterlieger.

Die Maßnahmen tragen zur lokalen Reduktion der Hochwassergefahren bei und dienen damit allen Schutzgütern. Mit den Maßnahmen wird die Erreichung des Ziels 2.2 unterstützt.

Tabelle 27: Umsetzung des Maßnahmentyps T06 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
T06-01 Aufweitung Abflussquerschnitte					
Gemeinde	0	0	1	0	49
T06-02 Durchlässe					
Kreis/kreisfreie Stadt	0	0	1	0	49
T06-03 Brücken					
Gemeinde	1	1	0	0	48

5.4.16 T07 Siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen

Maßnahmen am und im Kanalnetz können zur Verringerung von Abflussspitzen beitragen und Hochwassergefahren aus dem Kanalbereich reduzieren. Der Bau und Ausbau von Stauraumkanälen und Entlastungsanlagen gehört hier ebenso dazu wie die Berücksichtigung der Rückstauproblematik durch den Einbau entsprechender Großarmaturen. In der Regel haben diese Maßnahmen Auswirkungen auf das $HQ_{\text{häufig}}$. In Einzelfällen (z. B. im Emschergebiet) gibt es Planungen von Regenrückhaltebecken hinter Entlastungsbauwerken, die auch eine Hochwasserschutzwirkung bis HQ_{50} haben. Maßnahmen wie z. B. Rückstauklappen haben für rückwärtige Einzugsgebiete oder Poldergebiete deutliche Auswirkungen und werden z. B. im Emschergebiet auf das HQ_{extrem} bemessen.

Die Maßnahmen tragen zur lokalen Reduktion der Hochwassergefahren bei und dienen damit allen Schutzgütern. Mit den Maßnahmen wird die Erreichung des Ziels 2.3 unterstützt.

Tabelle 28: Umsetzung des Maßnahmentyps T07 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
T07-02 Rückstauschutz					
Firma	0	1	0	0	49
T07-99-a Kanalisation und Abwasserbehandlungsanlagen					
Gemeinde	0	1	0	0	47
Kreis/kreisfreie Stadt	1	1	0	0	

Für den Maßnahmentyp T07-01 gibt es derzeit keine Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr.

5.4.17 T08 Objektschutz an bestehenden Bauwerken und an Infrastruktureinrichtungen

5.4.17.1 Durchführung von Objektschutzmaßnahmen an bestehenden Gebäuden und an Infrastruktureinrichtungen (T08-01, T08-02, T08-99-a, T08-99-b)

Mit Objektschutzmaßnahmen an bestehenden Bauwerken kann individuell eine Reduzierung des Schadenspotenzials erreicht werden. Die Nachrüstung von Gebäuden umfasst z. B. die Herstellung hochwassersicherer Kellerbereiche, generelle Maßnahmen gegen eindringendes Wasser und Vorsorgemaßnahmen im Gebäude.

Objektschutzmaßnahmen an Infrastruktureinrichtungen zielen insbesondere darauf ab, dass die betroffene Infrastruktur auch im Hochwasserfall einsatzbereit ist.

Maßnahmen des Objektschutzes werden jeweils von den einzelnen Betroffenen im Rahmen der Eigenvorsorge individuell geplant und durchgeführt. Eine zentrale und systematische Erfassung dieser Maßnahmen findet nicht statt; ihre Dokumentation kann daher nicht flächendeckend erfolgen, sondern nur z. B. aus der Ortskenntnis kommunaler Vertreter stammende Informationen beinhalten.

Maßnahmen des Objektschutzes wirken insbesondere für die Schutzgüter menschliche Gesundheit und wirtschaftliche Tätigkeit und tragen zur Erreichung des Ziels 2.3 bei.

Tabelle 29: Umsetzung der Maßnahmentypen T08-01, T08-02 und T08-99 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
T08-01 Objektschutz Gebäude					
Eigentümer	0	4	0	0	43
Firma	2	2	0	0	
T08-02 Objektschutz Infrastruktur					
Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	48
Wasserverband	0	1	0	0	
T08-99-a Überprüfung der Hochwassersicherheit betroffener Gebäude/Einrichtungen					
Kreis/kreisfreie Stadt	0	0	1	0	49
T08-99-b Vertiefte Analyse Hochwasserrisiko					
Gemeinde	0	2	0	0	48

5.4.17.2 Informationsmaterial für Bevölkerung und Wirtschaft mit Anleitungen zur Eigenvorsorge (T08-03)

Durch die Veröffentlichung von Hochwassergefahren- und -risikokarten werden die Bevölkerung und Wirtschaftsunternehmen über mögliche Risiken für ihre Grundstücke und Gebäude informiert. Damit sie in der Lage sind, eine wirksame Eigenvorsorge zu ergreifen, sind weitere Informationen notwendig. Diese Informationen sollen dabei helfen, die eigene Situation richtig zu interpretieren und die Möglichkeiten zur Eigenvorsorge aufzeigen. Sie sollten möglichst zielgruppenorientiert erfolgen.

Themen für entsprechendes Informationsmaterial sind:

- Eigenvorsorge, z. B. durch Objektschutz, Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bzw. deren Ersatz
- Verhaltensvorsorge, z. B. durch private Notfallvorbereitungen bzw. private/betriebs- oder objektspezifische Alarm- und Einsatzpläne einschließlich der Kenntnisse über die vorge-sehene Art der Warnung
- Nachsorge, z. B. Informationen über die Gebäudestatik, Materialien für die Reinigung
- Versicherung bzw. Bildung von Rücklagen

Die Maßnahme wirkt für alle Schutzgüter und trägt zur Erreichung des Ziels 2.3 bei.

Tabelle 30: Umsetzung des Maßnahmentyps T08-03 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
T08-03 Eigenvorsorge					
Gemeinde	1	41	0	0	4
Kreis/kreisfreie Stadt	0	4	0	0	

5.4.17.3 Informationsmaterial für Ver- und Entsorger (T08-04)

Die Hochwassergefahrenkarten enthalten wichtige Informationen für die landesweit tätigen Unternehmen der Energieversorgung und Telekommunikation.

Die Informationen aus den Gefahrenkarten sollten insbesondere in die Planung, den Bau und den Betrieb der Netzinfrastrukturen einfließen. Darüber hinaus sind die Energieversorger und Telekommunikationsunternehmen in die jeweilige Katastrophenschutzplanung einzubinden.

Im Zuge der Umsetzung des HWRM-Plans wird seitens des MKULNV geprüft, welcher Informationsbedarf bei den landesweit tätigen Ver- und Entsorgern vorhanden ist und wie darauf reagiert werden kann.

Die Maßnahme hat Wirkungen für alle Schutzgüter, sie trägt zur Erreichung des Ziels 2.3 bei.

Tabelle 31: Umsetzung des Maßnahmentyps T08-04 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
T08-04 Ver- und Entsorger					
Land	0	0	50	0	0

5.4.18 V01 Umsetzung baulicher Anpassungen und Nutzungsanpassungen an Hochwasserrisiken

Bei baulichen Maßnahmen in hochwassergefährdeten Bereichen gibt es technische und nicht-technische Möglichkeiten zur Anpassung an Hochwasserrisiken. Neben der Verwendung entsprechender Baumaterialien und der Abdichtung z. B. von Kellern können auch durch die Gestaltung der Gebäude und Nutzungsverteilung innerhalb der Gebäude Schadenspotenziale vermieden werden. Dazu gehört beispielsweise der Verzicht auf einen Keller, die Höherlegung des Erdge-

schosses oder die Unterbringung empfindlicher Nutzungen und Installationen in den oberen Stockwerken.

Eine Erfassung solcher Maßnahmen erfolgt bisher nicht flächendeckend und zentral. Zur Dokumentation können hier nur einzelne Informationen, z. B. aus der Ortskenntnis kommunaler Vertreter, aufgenommen werden.

Maßnahmen baulicher Anpassungen und der Anpassung von Nutzungen wirken insbesondere für die Schutzgüter menschliche Gesundheit und wirtschaftliche Tätigkeit und tragen zur Erreichung der Ziele 1.3, 1.4, 2.3 und 2.4 bei.

Tabelle 32: Umsetzung des Maßnahmentyps V01 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
V01-01 Bestehende Gebäude					
Gemeinde	0	1	0	0	47
Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	1	
V01-03 Nutzungsanpassung					
Eigentümer	0	1	0	0	48
Firma	0	1	0	0	

Für den Maßnahmentyp V01-02 gibt es derzeit keine Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr.

5.4.19 V02 Beratung und Überwachung zur Bauvorsorge

5.4.19.1 Informationsmaterial für Regional- und Bauleitplanung (V02-01)

Mit der Integration des vorbeugenden Hochwasserschutzes in die Regionalplanung und in die Bauleitplanung können wichtige Beiträge zur Flächenvorsorge und zur Verminderung von Risiken und Schadenspotenzialen geleistet werden.

Die Erstellung von Informationsmaterialien für die Regional- und Bauleitplanung unterstützt die Regionalplanungsstellen und die Kommunen in der Umsetzung dieser Aufgaben (Maßnahmentypen F01 und F02). Bei der Erstellung des Informationsmaterials werden die Rechtsgrundlagen des Bundes und des Landes NRW ebenso berücksichtigt wie die aktuellen fachlichen Grundlagen und Erfahrungen aus der Planungspraxis.

Die Maßnahme wirkt für alle Schutzgüter und trägt zur Erreichung der Ziele 1.3, 1.4, 2.3 und 2.4 bei.

Für diesen Maßnahmentyp gibt es derzeit keine Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr.

5.4.19.2 Informationsmaterial und Fortbildung für MitarbeiterInnen in Baugenehmigungsbehörden (V02-02)

Die Berücksichtigung von Hochwasserrisiken in der Baugenehmigung sowie die zielgerichtete Beratung von Bauwilligen leisten wichtige Beiträge zur Vermeidung neuen Schadenspotenzials in gefährdeten Gebieten. Mit der Erstellung von entsprechendem Informationsmaterial sowie der

Durchführung von Fortbildungen und Schulungen werden die unteren Baurechtsbehörden bei der Umsetzung dieser Aspekte unterstützt.

Themenschwerpunkte für die Erstellung der Informationsmaterialien sind:

- Handlungsvorgaben und Checklisten für die Erteilung und den Vollzug von Baugenehmigungen
- Informationen zu wassergefährdenden Stoffen in Betrieben und Haushalten
- Informationen zu Möglichkeiten des hochwasserangepassten Bauens und deren Umsetzung in der Beratung Bauwilliger

Die Maßnahme wirkt für alle Schutzgüter und trägt zur Erreichung der Ziele 1.3, 1.4, 2.3 und 2.4 bei.

Für diesen Maßnahmentyp gibt es derzeit keine Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr.

5.4.19.3 Hinweise und Auflagen bei Baugenehmigungen (V02-03, V02-99)

In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist die Errichtung und Erweiterung baulicher Anlagen gemäß § 78 WHG untersagt. Dies gilt im Geltungsbereich eines rechtskräftigen oder in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes ebenso wie im unbeplanten Innenbereich und im Außenbereich. Die zuständigen Behörden können unter bestimmten Voraussetzungen (vgl. § 78 Abs. 2 WHG) Ausnahmen genehmigen.

Außerhalb der festgesetzten Überschwemmungsgebiete sind Hinweise zum hochwasserangepassten Bauen in Baugenehmigungen sinnvoll für Standorte in überschwemmungsgefährdeten Gebieten, d. h. solchen Standorten, die außerhalb der HQ_{100} -Linie (bzw. des festgesetzten Überschwemmungsgebietes), aber innerhalb der HQ_{extrem} -Linie liegen.

Im ersten Fall (Ausnahmegenehmigung im festgesetzten Überschwemmungsgebiet) muss gemäß § 78 Abs. 3 Nr. 4 WHG das Bauvorhaben hochwasserangepasst ausgeführt werden. Aber auch im zweiten Fall (Bauvorhaben in überschwemmungsgefährdeten Gebieten) sollten bei der Planung und Umsetzung Schäden durch hochwasserangepasste Anlage und Bauweisen vorausschauend vermieden werden. Dies kann bereits durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan vorbereitet werden (vgl. Maßnahme F02-02, Kapitel 5.4.2).

Zur Sicherstellung einer hochwasserangepassten Bauweise bei Neu- und Umbauten in hochwassergefährdeten Bereichen geben die Baugenehmigungsbehörden entsprechende Informationen an die Bauherren weiter (Informationen zur Eigenvorsorge, Objektschutz etc.) bzw. verhängen entsprechende Auflagen bei der Baugenehmigung. Auch Auflagen hinsichtlich der Nutzungsintensität und Nutzungsverteilung (z. B. Untersagung der Wohnnutzung in Kellern) können potenzielle Risiken reduzieren.

Für die Bauaufsicht sind in erster Linie die unteren Baurechtsbehörden zuständig. Die unteren Baurechtsbehörden werden bei der Umsetzung der Maßnahme durch die Erarbeitung bzw. Aktualisierung von Informationsmaterial sowie Fortbildungen auf Landesebene (Maßnahme V02-02) unterstützt.

Dieser Maßnahmentyp dient vor allem den Schutzgütern menschliche Gesundheit und wirtschaftliche Tätigkeiten. Indirekt kommt er aber auch den anderen Schutzgütern zugute. Die Maßnahme trägt zur Erreichung der Ziele 1.3, 1.4 und 2.3 bei.

Tabelle 33: Umsetzung der Maßnahmentypen V02-99 und V02-03 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
V02-99-a Öffentlichkeitsarbeit und Information					
Gemeinde	0	1	0	0	49
V02-99-b Vorhaben in Deichschutzzonen / ÜSG					
Bezirksregierung	4	4	0	0	46
Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp fortlaufend umgesetzt ist bzw. die fortlaufende Umsetzung geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme wird fortlaufend umgesetzt	Fortlaufende Umsetzung ist geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		ab 2015	ab 2021	ab 2027	
V02-03 Baugenehmigungen					
Gemeinde	2	0	0	0	44
Kreis/kreisfreie Stadt	3	1	0	0	

5.4.20 V03 Beratung und Überwachung zum hochwasserangepassten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen einschließlich deren Lagerung

5.4.20.1 Information von Betrieben mit IVU-Anlagen über Hochwassergefahren und Verifizierung betrieblicher Aktivitäten sowie Überwachung der VAWS-Anlagen in Betrieben (V03-01, V03-02)

IE-Anlagen (früher: IVU-Anlagen) unterliegen je nach Art des Betriebes und der daraus resultierenden Risiken für die Umwelt unterschiedlichen Pflichten. Nach der IE-Richtlinie (2010/75/EU) müssen die Mitgliedstaaten ein System von regelmäßigen Umweltinspektionen für bestimmte Anlagen einführen.

Das MKULNV hat dieses bereits mit dem Erlass vom 24.09.2012 umgesetzt und mit diesem Erlass Kriterien für die risikobasierte Planung von medienübergreifenden Umweltinspektionen für alle zu überwachenden Anlagen eingeführt. Aufgrund der grundsätzlichen Umweltrelevanz kommt den IE-Anlagen dabei eine hohe Priorität zu. Unter den standortbezogenen Kriterien ist die Lage in überschwemmungsgefährdeten Gebieten berücksichtigt, sodass Anlagen in überschwemmungsgefährdeten Gebieten grundsätzlich häufiger zu überwachen sind als andere Anlagen.

Für Betriebsbereiche, die der „Seveso-Richtlinie“ (96/82/EG) unterliegen, gelten daneben auch die Anforderungen der Störfall-Verordnung (12. BImSchV). Für diese bestehen unter anderem besondere Überwachungspflichten. Für Betriebsbereiche im Anwendungsbereich der Störfall-Verordnung gilt die Technische Regel Anlagensicherheit „Vorkehrungen und Maßnahmen gegen Gefahrenquellen, Niederschläge und Hochwasser“, die u. a. eine Gefahrenquellenanalyse und eine Erarbeitung von Schutzkonzepten vorsieht.

IE-Anlagen, aber auch andere gewerbliche und industrielle Anlagen, bestehen regelmäßig aus (Einzel-)Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Diese unterliegen zurzeit, wie z. B. auch Heizöllageranlagen, der Landes-„Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS)“. Die VAwS wird voraussichtlich in 2015 durch die Bundes-„Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)“ abgelöst werden.

Für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen wird die AwSV die Vorgabe enthalten, dass Anlagen in festgesetzten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten nur errichtet und betrieben werden dürfen, wenn wassergefährdende Stoffe durch Hochwasser nicht abgeschwemmt oder freigesetzt werden und auch nicht auf eine andere Weise in ein Gewässer oder eine Abwasserbehandlungsanlage gelangen können. Diese Anforderung bezieht sich zunächst auf Neuanlagen. Bei bestehenden Anlagen, die einer wiederkehrenden Prüfpflicht unterliegen, hat der Sachverständige bei der ersten Prüfung festzustellen, inwieweit die vorstehenden Anforderungen erfüllt sind und seine Feststellung der zuständigen Behörde zusammen mit dem Prüfbericht vorzulegen. Bei allen Anlagen kann die zuständige Behörde technische oder organisatorische Anpassungsmaßnahmen anordnen.

Inhaltlich richtet sich die Überwachung der Anlagen nach den jeweiligen auch in den Genehmigungsbescheiden festgelegten Anforderungen aus den verschiedenen Bereichen des Umweltrechts. Die Umweltbehörden unterstützen die Betriebe in ihrer Eigenvorsorge durch Beratung und Informationen über Hochwassergefahren auf Grundlage der Hochwassergefahrenkarten und – soweit erforderlich – durch die Verifizierung der betrieblichen Aktivitäten zur Hochwassergefahrenabwehr. Diese Aktivitäten können bauliche wie auch organisatorische Maßnahmen umfassen.

Die Maßnahmen zielen vor allem auf das Schutzgut Umwelt ab. Sie dienen durch die Vermeidung von Folgeschäden auch den anderen Schutzgütern. Die Maßnahmen tragen zur Erreichung der Ziele 1.4, 2.4, 3.1 und 4.1 bei.

Tabelle 34: Umsetzung der Maßnahmentypen V03-01 und V03-02 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
V03-01 IVU-Anlagen					
Bezirksregierung	19	6	0	0	21
Gemeinde	1	14	0	0	
Kreis/kreisfreie Stadt	0	4	0	0	

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp fortlaufend umgesetzt ist bzw. die fortlaufende Umsetzung geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme wird fortlaufend umgesetzt	Fortlaufende Umsetzung ist geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		ab 2015	ab 2021	ab 2027	
V03-02 VAwS/AwSV					
Bezirksregierung	25	0	0	0	25
Kreis/kreisfreie Stadt	1	0	0	0	

5.4.20.2 Erstellung von Informationsmaterial für Sachverständige VAwS (V03-03) und für Betreiber von Heizölverbraucheranlagen (V03-99-a, V03-99-b)

Die Sachverständigenorganisationen für die Überwachung der VAwS-Anlagen werden durch die jeweils zuständigen Behörden in den Bundesländern akkreditiert. In NRW ist das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) die zuständige Behörde.

Das LANUV wird die Sachverständigenorganisationen bitten, für Anlagen in Hochwasserrisikogebieten in Ergänzung zu ihren Prüfberichten auch eine Aussage zu treffen, ob von der betreffenden Anlage im Hochwasserfall eine Gefahr ausgehen kann.

Das LANUV wird den Sachverständigenorganisationen entsprechendes Informationsmaterial zur Nutzung der Hochwassergefahrenkarten im Rahmen der Prüfungstätigkeit zur Verfügung stellen.

Nach den derzeit geltenden Regelungen der VAwS und auch nach den zukünftigen Regelungen der AwSV sind eine Vielzahl kleinerer Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nicht prüfpflichtig. Diese Kleinanlagen sind den Behörden auch vielfach nicht bekannt. Insofern ist eine Umsetzung der mit der AwSV vorgesehenen Anforderungen für Anlagen in Überschwemmungsgebieten bei bestehenden Anlagen schwierig. Das betrifft insbesondere private Betreiber von Heizölverbraucheranlagen.

Vor diesem Hintergrund beabsichtigt das MKULNV - gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit den Verbänden der Mineralölwirtschaft - die Betreiber von Heizölverbraucheranlagen in einem Flyer auf neue sowohl sich aus der AwSV als auch aus Änderungen im technischen Regelwerk ergebende Anforderungen hinzuweisen. In diesem Flyer soll u. a. sowohl auf die neuen Anforderungen an Anlagen in Überschwemmungsgebieten, aber auch auf die Problematik der Lage in Hochwasserrisikogebieten hingewiesen werden.

Die Maßnahme dient in erster Linie dem Schutzgut Umwelt und trägt zu einem hochwasserangepassten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bei. Damit wird die Erreichung der Ziele 1.4 und 2.4 unterstützt.

Tabelle 35: Umsetzung der Maßnahmentypen V03-03 und V03-99 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
V03-03 Sachverständige VAWS					
Land	0	50	0	0	0
V03-99-a allgemeine Beratung und Überwachung					
Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	0
Land	0	50	0	0	
V03-99-b Überprüfung der Hochwassersicherheit betroffener Anlagen					
Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	49

5.4.21 V04 Fortbildung und Schulung für Architekten, Ingenieure, Handwerker und Sachverständige

Um langfristig das Schadenspotenzial zu minimieren, können Architekten, Ingenieure und Handwerker wichtige Beiträge im Handlungsfeld Planen, Bauen und Sanieren leisten. Mit einer hochwasserangepassten Ausführung von Bau- und Sanierungsmaßnahmen kann wirkungsvolle Risikovorsorge betrieben werden. Auch das Thema der Nachsorgemaßnahmen ist für diese Berufsgruppen relevant.

Das MKULNV unterstützt die Architektenkammer NRW und die Ingenieurkammer-Bau NRW bei der Konzeption und Weiterentwicklung bestehender Angebote. Konkrete Maßnahmen können z. B. sein:

- Sensibilisierung: Artikel in den Mitteilungsorganen der Kammern
- Informieren: Erstellung von Fachinformationen für die Homepages und Praxishinweise, Durchführung einer Fachveranstaltung
- Qualifizieren: Angebote in der Fort- und Weiterbildung durch die Kammern

Die Maßnahme kommt allen Schutzgütern zugute und leistet einen Beitrag insbesondere zur Verringerung bestehender Risiken und Vermeidung neuer Risiken, d. h. zur Erreichung der Ziele 1.3 und 2.3.

Tabelle 36: Umsetzung des Maßnahmentyps V04 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp fortlaufend umgesetzt ist bzw. die fortlaufende Umsetzung geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme wird fortlaufend umgesetzt	Fortlaufende Umsetzung ist geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		ab 2015	ab 2021	ab 2027	
V04-01 Fortbildungen					
Bezirksregierung	4	0	0	0	0
Land	0	0	50	0	

5.4.22 V05 Risikovorsorge, finanzielle Vorsorge und Versicherungen

Ein wichtiger Baustein der Eigenvorsorge der Bürgerinnen und Bürger sowie der Wirtschaftsunternehmen ist die finanzielle Vorsorge durch Versicherungen und Rücklagen. Die Analyse der jeweiligen Risikosituation auf Basis der Hochwassergefahren- und -risikokarten ist die Grundlage für die Planung notwendiger Maßnahmen zur Eigenvorsorge und der Bestimmung des Bedarfs an Versicherungen und finanziellen Rücklagen. Wirtschaftsunternehmen sollten dabei die möglichen Schäden an Gebäuden, Produktionsstätten und Lagerflächen sowie Folgeschäden durch Produktionsausfälle und Umweltschäden berücksichtigen. Für Bürgerinnen und Bürger sind mögliche Schäden an Gebäude und Hausrat relevant.

Die Risikovorsorge durch Versicherungen und Rücklagen sollte das verbleibende Restrisiko nach Durchführung von Objektschutzmaßnahmen und Vorsorgemaßnahmen abdecken. Die Risikovorsorge durch den Abschluss von Versicherungen und die Bildung von Rücklagen wird durch die Eigentümer und Nutzer von Gebäude und Infrastruktureinrichtungen im Zuge der Eigenvorsorge umgesetzt und kann im Rahmen der Hochwasserrisikomanagementplanung nicht im Einzelnen erfasst werden.

Im Mittelpunkt der Eigenvorsorge der Bürgerinnen und Bürger steht das Schutzgut menschliche Gesundheit, bei den Unternehmen kommen die Schutzgüter wirtschaftliche Tätigkeit und Umwelt hinzu. Maßnahmen der Risikovorsorge tragen zur Erreichung des Ziels 4.3 bei.

Für diesen Maßnahmentyp gibt es derzeit keine Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr.

5.4.23 V06 Erweiterung und Verbesserung der Hochwasserinformation und -vorhersage

Wichtige Grundlagen für eine effektive Hochwasserinformation und -vorhersage sind der schnelle und zuverlässige Zugriff auf ein hydrologisches Messnetz sowie die Verteilung dieser Daten an die Empfänger und ein Zugriff auf ergänzende Informationen, die die Erstellung hydrologischer Lagebeurteilungen erlauben. In NRW ist die Aufgabe des „Hochwassermelddienstes“ nicht im Landeswassergesetz geregelt. Allerdings lässt sich aus § 19 LWG die Aufgabe herleiten, dass das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) mit der Ermittlung der Grundlagen des Wasserhaushalts und dem Betrieb eines hydrologischen Messnetzes auch aktuelle Wasserstandsdaten zur Verfügung stellt. Diese sind für über 100 Pegel in NRW abrufbar auf der Internetseite des LANUV „HYGON“ (Hydrologische Grundlagendaten Online, luadb.lids.nrw.de/LUA/hygon/pegel.php).

Bei Überschreiten von Warnschwellen an den Hochwassermeldepegeln oder auf Basis der meteorologischen Meldungen des DWD drohendem Hochwasser informiert das LANUV in hydrologischen Lageberichten zum Sachstand. Diese werden unter luadb.lids.nrw.de/LUA/hygon/pegel.php?hochwasser=ja veröffentlicht.

Daneben betreiben auch die Wasserverbände teilweise eigene hydrologische Messnetze und erstellen Hochwasservorhersagen. Auf diese Informationen verlinkt das LANUV unter www.lanuv.nrw.de/umwelt/wasser/oberflaechengewaeserfluesse-und-seen/gewaesserzustand/hochwasserschutz/hochwassermeldedienst-nrw.

Die Hochwasservorhersage kommt allen Schutzgütern zugute. Die verwendeten hydrologischen Modelle zur Hochwasservorhersage werden fortlaufend verbessert und weiterentwickelt. Die Verbesserung der Hochwasservorhersage unterstützt das Erreichen des Oberziels „Verminderung nachteiliger Folgen während eines Hochwassers“ und der daraus abgeleiteten Ziele 3.1 und 3.2.

Tabelle 37: Umsetzung des Maßnahmentyps V06 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
V06-01 HW-Information					
Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	0
Land	50	50	0	0	
V06-02 HW-Vorhersage					
Gemeinde	0	1	0	0	0
Land	50	0	50	0	
V06-99 Sonstiges Hochwasservorhersage					
Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	49

5.4.24 V07 Optimierung der Hochwasserwarn- und -meldedienste

Die Hochwassermeldedienste für den Rhein und die Weser sind jeweils gesondert geregelt. Für den Rhein liegt diese Aufgabe beim Hochwassermeldezentrum Mainz, das den Meldedienst für Rheinland-Pfalz und NRW übernimmt. Für die Weser übernimmt die Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mitte in Hannover diese Aufgabe.

Für 19 weitere Gewässer regeln jeweils die Bezirksregierungen über eine Hochwassermeldeordnung den Meldedienst. Sie werden dabei von den Wasserverbänden unterstützt, die teilweise eigene hydrologische Messnetze betreiben und Hochwasservorhersagen erstellen. In den Hochwassermeldeordnungen sind die Meldestufen sowie die Informationsketten geregelt. Diese Informationsketten müssen auf allen Ebenen bis hinunter zu den Kommunen (lokale Warndienste) regelmäßig überprüft werden.

Der Schwerpunkt dieser Maßnahme liegt auf der Weiterentwicklung der vorhandenen Meldearten wie beispielsweise der Meldung per SMS oder Meldungen für spezielle Zielgruppen. Die Verbesserung des Hochwassermeldedienstes kommt allen Schutzgütern zugute. Damit wird ein Beitrag zur Erreichung der aus dem Oberziel „Verminderung nachteiliger Folgen während eines Hochwassers“ abgeleiteten Ziele 3.1 und 3.2 geleistet.

Im Teileinzugsgebiet Ruhr gibt es Hochwassermeldeordnungen für die Gewässer Ruhr, Lenne und Volme. Unterstützend, z. B. durch die Bereitstellung von Daten und die Unterhaltung von Pegeln, wirkt im Teileinzugsgebiet Ruhr der Ruhrverband.

Tabelle 38: Umsetzung des Maßnahmentyps V07 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
V07-03 Meldestufen					
Bezirksregierung	0	28	0	0	22
V07-04 Kommunikationswege					
Bezirksregierung	24	0	0	0	24
Gemeinde	1	0	0	0	
Kreis/kreisfreie Stadt	1	0	0	0	
V07-99 Sonstige Hochwasserwarn-dienste					
Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	49

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp fortlaufend umgesetzt ist bzw. die fortlaufende Umsetzung geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme wird fortlaufend umgesetzt	Fortlaufende Umsetzung ist geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		ab 2015	ab 2021	ab 2027	
V07-01 Aktualisierung Daten					
Bezirksregierung	24	0	0	0	26

Für den Maßnahmentyp V07-02 gibt es derzeit keine Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr.

5.4.25 V08 Ortsnahe Veröffentlichung der Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten

Die Veröffentlichung der Hochwassergefahren- und -risikokarten ist eine wesentliche Grundlage für alle weiteren Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements, insbesondere der Maßnahmen zur Information und zur Bewusstseinsbildung.

Die Karten für das Teileinzugsgebiet Ruhr sind unter dem Link www.flussgebiete.nrw.de/index.php/HWRMRL/Gebietsansicht/TEZG_Ruhr verfügbar. Zu den Karten gibt es eine Lesehilfe, die Verständnis und Interpretation der Darstellungen erleichtert. Mit der Veröffentlichung im Internet ist die Maßnahme V08 im Teileinzugsgebiet Ruhr erledigt. Die Maßnahmen V08 wurde im Re-

gierungsbezirk Düsseldorf darüber hinaus von Kommunen und Wasserverbänden auf deren Internetauftritten veröffentlicht und somit ebenfalls umgesetzt.

Die Maßnahme wirkt für alle Schutzgüter und trägt zur Erreichung der Ziele 3.1 und 3.2 bei.

5.4.26 V09 Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit

Eine wichtige Grundlage für die Minimierung von Risiken und von Schadenspotenzialen ist die Information der potenziell Betroffenen (Bevölkerung, Unternehmen) über die Gefahren und Risiken sowie über richtiges Verhalten im Hochwasserfall und die Möglichkeiten der Eigenvorsorge.

Die Erstellung und Verbreitung von Informationsmaterial zu diesen Themen ist daher eine zentrale Aufgabe innerhalb des Hochwasserrisikomanagements. Auf der Internetseite www.flussgebiete.nrw.de werden aktuelle Informationen zu den Hochwassergefahren- und -risikokarten sowie zu verschiedenen Themen des Hochwasserrisikomanagements bereitgehalten. Ergänzend zur Veröffentlichung im Internet werden zu wesentlichen Themenfeldern des Hochwasserrisikomanagements Broschüren bzw. Flyer erstellt.

Das MKULNV unterstützt die Industrie- und Handelskammern bei der Konzeption und Weiterentwicklung bestehender Angebote. Konkrete Maßnahmen können z. B. sein:

- Artikel und einheitliche Texte in den Mitteilungsorganen der Kammern
- Erstellung von Fachinformationen für die Homepages
- Flyer mit wichtigen HWRM-Inhalten und Fundstellen für weiterführende Informationen

Ergänzend zum landesweit bereitgestellten Informationsmaterial (s. o.) halten die Bezirksregierungen auf ihren Internetseiten regionalspezifische Informationen zum Thema Hochwasserrisikomanagement bereit. Diese können für das Teileinzugsgebiet Ruhr abgerufen werden unter www.brd.nrw.de/umweltschutz/hochwasserschutz für den Regierungsbezirk Düsseldorf sowie für den Regierungsbezirk Arnsberg unter www.bezreg-arnsberg.nrw.de/umwelt_gesundheit_arbeitsschutz/umwelt/wasserwirtschaft_gewaesserschutz.

Eine der wichtigsten Aufgaben für den zukünftigen Umgang mit Hochwasserrisiken ist die Schaffung und Erhaltung eines Risikobewusstseins bei den Betroffenen. Die Kommune hat zahlreiche Möglichkeiten, eine solche Bewusstseinsbildung zu fördern:

Informationen auf der Internetseite zu den Inhalten:

- Hochwassergefahren- und -risikokarten
- Beschreibung der konkreten Situation für die Kommune
- Vorsorge und Nachsorge
- Verhalten im Hochwasserfall
- lokale Ansprechpartner für Bevölkerung, Wirtschaftsunternehmen

Nutzung der Presse für

- Bekanntmachung der lokalen Ansprechpartner zum Thema Hochwasserrisiko
- Bekanntmachung der Informationen über die Situation in der Kommune
- Hinweise auf Publikationen und Informationsmaterial, Checklisten etc.

Regelmäßige Durchführung von Informationsveranstaltungen

- für bestimmte Zielgruppen (Unternehmen, Bevölkerung im Bereich eines HQ_{häufig} etc.)
- Vorstellung von Praxisbeispielen (z. B. zum Thema Objektschutz, hochwasserangepasstes Bauen für Bauwillige etc.)

Die Kommunen können dabei u. a. auf die Informationsmaterialien des Landes (s. o.) zurückgreifen.

Die Maßnahme wirkt für alle Schutzgüter und trägt zur Erreichung der Ziele 1.4, 1.5, 2.3, 3.1, 4.1 und 4.3 bei.

Tabelle 39: Umsetzung des Maßnahmentyps V09 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp fortlaufend umgesetzt ist bzw. die fortlaufende Umsetzung geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme wird fortlaufend umgesetzt	Fortlaufende Umsetzung ist geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		ab 2015	ab 2021	ab 2027	
V09-01 Informationsmaterial					
Gemeinde	2	22	0	0	0
Kreis/kreisfreie Stadt	1	4	0	0	
Land	50	0	50	0	
V09-02 Informationsveranstaltungen					
Gemeinde	1	0	0	0	0
Land	50	0	0	0	
V09-99-d Weitergehende Öffentlichkeitsarbeit und Information					
Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	1	48

Für den Maßnahmentyp V09-03 gibt es derzeit keine Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr.

5.4.27 V10 Alarm- und Einsatzplanung, Katastrophenschutzplanung

Die Gemeinden haben im Rahmen der Gefahrenabwehrplanungen insbesondere die Aufgabe, mit ihren Feuerwehren im Falle eines öffentlichen Notstandes (z. B. durch Hochwasser) Hilfe zu leisten (§ 1 Abs. 1 FSHG NRW). Dafür müssen sie gemeinsam mit ihren Feuerwehren entsprechende Pläne für deren Einsatz („Einsatzpläne“) aufstellen und fortschreiben (§ 22 Abs. 1 Satz 1 FSHG NRW). Zudem werden die Gemeinden an der Aufstellung der sogenannten Gefahrenabwehrpläne (s. u.) und sonstiger weiterer Einsatzpläne für den Hochwasserfall beteiligt und wirken an der Umsetzung und Ausführung der entsprechenden Maßnahmen mit.

Die Kreise und kreisfreien Städte leiten und koordinieren als Katastrophenschutzbehörden gemäß § 1 Abs. 3 FSHG NRW den Einsatz bei Großschadensereignissen. Sie erstellen dazu Gefahrenabwehrpläne für Großschadensereignisse und schreiben diese regelmäßig fort (§ 22 Abs. 1 Satz 2 FSHG NRW). Dabei berücksichtigen sie die Einsatzpläne der Gemeinden. Für die Katastrophenschutzplanung für Hochwasserereignisse ist die Einbindung folgender Akteure zu empfehlen:

- Verantwortliche für empfindliche Nutzungen im Hinblick auf das Schutzgut menschliche Gesundheit (Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser, Altenheime etc.)
- Verantwortliche für Verkehrswege im Hinblick auf Versorgungs- und Fluchtwege, Spernungen
- Verantwortliche für Einrichtungen der Ver- und Entsorgung im Hinblick auf die Aufrechterhaltung der Stromversorgung, Trinkwasserversorgung und Telekommunikation

Je nach lokaler Situation sollten darüber hinaus die sogenannten Sonderschutzpläne gemäß § 22 Abs. 1 FSHG bzw. betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrpläne gemäß § 14 Abs. 3 FSHG (interne Gefahrenabwehrpläne) für besonders gefährliche Objekte und Betriebe, die mit entspre-

chenden Mengen wassergefährdender Stoffe arbeiten, einbezogen werden. Weiterhin sind ggf. Maßnahmen zum Schutz wertvoller Kulturobjekte einzubinden. Durch die Einbindung der verschiedenen Akteure für jeweils empfindliche Objekte können die vorhandenen Ressourcen und deren Einsatz aufeinander abgestimmt werden.

Betreiber von sogenannten besonders gefährlichen Objekten sind gemäß § 24 FSHG verpflichtet, die Behörden bei der Aufstellung von Sonderschutzplänen und der Gefahrenabwehr zu unterstützen. Den Umfang der Unterstützung und der Pflichten regelt § 24 FSHG. Ggf. müssen für diese Betriebe betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrpläne erstellt werden.

In die Katastrophenschutzplanung können Vorsorgemaßnahmen einbezogen werden, die im Vorfeld eines Hochwasserereignisses die möglichen Folgen minimieren. Dies umfasst Maßnahmen der Bauvorsorge und des Objektschutzes ebenso wie Nutzungsänderungen oder die Erstellung objektspezifischer Einsatzpläne über die gesetzlich vorgeschriebenen Sonderschutzpläne hinaus.

Die Abläufe im Hochwasserfall kann die Gemeinde unterstützen, indem sie für ihre Bevölkerung Informationen über die Art der Warnungen und über mögliche Informationsquellen im Vorfeld bereithält und vermittelt. Die Informationen zu Warnung und Vorwarnzeiten können kombiniert werden mit Informationen über Gefahren- und Eigenvorsorge (vgl. Maßnahmen T08-03 und V09).

Die Wirksamkeit der Maßnahmen erstreckt sich auf alle Schutzgüter und trägt zur Erreichung der Ziele 3.1, 3.2, 3.3, 4.1 und 4.2 bei.

Tabelle 40: Umsetzung des Maßnahmentyps V10 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
V10-02 objektspezifische Einsatzpläne					
Kreis/kreisfreie Stadt	1	1	0	0	49
V10-03 Sonderschutzpläne					
Wasserverband	4	0	0	0	46
V10-99 Katastrophenschutzplanung					
Land	0	0	50	0	0

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp fortlaufend umgesetzt ist bzw. die fortlaufende Umsetzung geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme wird fortlaufend umgesetzt	Fortlaufende Umsetzung ist geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		ab 2015	ab 2021	ab 2027	
V10-01 Alarm- und Einsatzplanung					
Gemeinde	15	28	0	0	2
Kreis/kreisfreie Stadt	4	2	0	0	

Für den Maßnahmentyp V10-04 gibt es derzeit keine Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr.

5.4.28 V11 Bereithaltung notwendiger Ressourcen

Eine besondere Problematik in der Katastrophenschutzplanung für Hochwasserereignisse ergibt sich aus der großflächigen gleichzeitigen Betroffenheit vieler Kommunen. Vorhandene lokale Ressourcen werden jeweils lokal benötigt, Unterstützung muss ggf. überregional organisiert werden. Die Koordination der vorhandenen Ressourcen und Aktivierung weiterer Unterstützung bedarf somit einer sorgfältigen Vorbereitung und Planung, die unterschiedliche Szenarien eines möglichen Hochwasserverlaufs berücksichtigt.

Dafür müssen im Vorfeld, ggf. im Rahmen der Katastrophenschutzplanung, die vorhandenen Ressourcen ermittelt und mit dem Bedarf im Katastrophenfall anhand unterschiedlicher Szenarien abgeglichen werden, um Mängel und Defizite zu erkennen und beheben zu können.

Die Wirksamkeit der Maßnahmen erstreckt sich auf alle Schutzgüter im Sinne des Hochwasserrisikomanagements und trägt zur Erreichung der Ziele 3.3 und 4.4 bei.

Tabelle 41: Umsetzung des Maßnahmentyps V11 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
V11-99 Katastrophenschutzmanagement					
Bezirksregierung	0	6	0	0	43
Gemeinde	0	1	0	0	

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp fortlaufend umgesetzt ist bzw. die fortlaufende Umsetzung geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme wird fortlaufend umgesetzt	Fortlaufende Umsetzung ist geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		ab 2015	ab 2021	ab 2027	
V11-01 Bereithaltung Ressourcen					
Firma	0	1	0	0	0
Gemeinde	1	0	0	0	
Kreis/kreisfreie Stadt	1	0	0	0	
Land	0	0	50	0	
Wasserverband	1	0	0	0	

Für den Maßnahmentyp V11-02 gibt es derzeit keine Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr.

5.4.29 V12 Ausbildung der Einsatzkräfte und Übungen

Die Ausbildung der ehrenamtlichen Angehörigen der öffentlichen Feuerwehren regelt das Gesetz über den Feuerschutz und die Hilfeleistung (§ 23 FSHG). Zur Sicherstellung eines erfolgreichen Ablaufs der Katastrophenschutzplanungen im Hochwasserfall sind regelmäßige Übungen erforderlich. Diese können lokal im kleineren Maßstab und überregional als große Katastrophenschutzübungen stattfinden. Die Übungen sind auszuwerten und die Erkenntnisse in die Überarbeitung und Aktualisierung der Katastrophenschutzpläne einzubauen.

Die Wirksamkeit der Maßnahmen erstreckt sich auf alle Schutzgüter im Sinne des Hochwasserrisikomanagements und trägt zur Erreichung der Ziele 3.1 und 4.1 bei.

Tabelle 42: Umsetzung des Maßnahmentyps V12 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp fortlaufend umgesetzt ist bzw. die fortlaufende Umsetzung geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme wird fortlaufend umgesetzt	Fortlaufende Umsetzung ist geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		ab 2015	ab 2021	ab 2027	
V12-01 Einsatzkräfte					
Kreis/kreisfreie Stadt	2	0	0	0	48
V12-02 Übungen					
Kreis/kreisfreie Stadt	2	0	0	0	48

5.4.30 N01 Auswertung der Erfahrungen, Evaluation der Einsätze und Einsatzplanung

Die Auswertung der Erfahrungen aus vergangenen Hochwasserereignissen bildet eine wichtige Grundlage für die Planung künftiger Einsätze und die Planung notwendiger Vorsorgemaßnahmen. Häufig sind vergangene Ereignisse nur dezentral bei unterschiedlichen Akteuren dokumentiert.

Die Kommunen können diese Dokumentationen sammeln, zentral auswerten und so die Basis schaffen für eine Überprüfung der bisher getroffenen Maßnahmen und der vorhandenen Ressourcen.

Die Kommunen können für ihr Gebiet jeweils zur Evaluation der Einsätze und Abläufe im Hochwasserfall beitragen und die Ergebnisse den zuständigen Behörden zur Verfügung stellen. Die Evaluation sollte die an der Bewältigung des Hochwasserereignisses beteiligten Akteure und die betroffenen Bürgerinnen und Bürger einbeziehen. Die Umsetzung dieser Maßnahme sollte bereits im Rahmen der Katastrophenschutzplanung vorbereitet werden, um sicherzustellen, dass die Evaluation auch bei den Aktivitäten zur Nachsorge berücksichtigt wird. Beispielsweise sollten systematisch Geschwemmsellinien (Markierung des höchsten Wasserstands durch Treibgut) aufgenommen werden, bevor die Straßen gereinigt werden. In den Dokumentationen sollten Entstehung und Ausmaße des Hochwasserereignisses sowie die nachteiligen Folgen festgehalten und ausgewertet werden.

Die Wirksamkeit der Maßnahmen erstreckt sich auf alle Schutzgüter und trägt zur Erreichung der Ziele 3.1, 3.2, 4.1 und 4.2 bei.

Tabelle 43: Umsetzung des Maßnahmentyps N01 im Teileinzugsgebiet Ruhr

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		bis 2021	bis 2027	nach 2027	
N01-99 Hochwasser-Audit					
Gemeinde	0	1	0	0	49

Umsetzung bezogen auf Kommunen im Teileinzugsgebiet, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp fortlaufend umgesetzt ist bzw. die fortlaufende Umsetzung geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)					
Verantwortliche Akteursgruppe für die Umsetzung	Maßnahme wird fortlaufend umgesetzt	Fortlaufende Umsetzung ist geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
		ab 2015	ab 2021	ab 2027	
N01-01 Dokumentation Schäden					
Bezirksregierung	44	0	0	0	5
Kreis/kreisfreie Stadt	1	0	0	0	
N01-02 Evaluierung Einsätze					
Gemeinde	0	1	0	0	0
Kreis/kreisfreie Stadt	2	1	0	0	
Land	50	0	0	0	

Für den Maßnahmentyp N01-03 gibt es derzeit keine Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr.

5.4.31 N02 Regeneration, Aufbauhilfe und Wiederaufbau

Die Vorbereitung der Nachsorge ist für die Betroffenen eines Hochwassers wichtig, um die Folgen möglichst schnell überwinden zu können. Die Organisation der Aufräumarbeiten, Hygienemaßnahmen und Hilfestellungen für die Sanierung und den Wiederaufbau sollten in die Katastrophenschutzplanung einfließen. Ebenso sind die Kontrolle der Hochwasserschutzanlagen und die Durchführung notwendiger Reparaturen einzubeziehen.

Die Kommunen können diese Prozesse durch das Angebot und die Koordination entsprechender Hilfeleistungen ebenso unterstützen wie durch Informationsmaterial und die Verbreitung von Informationen über Nachsorgemaßnahmen (vgl. Maßnahme V09).

Die Wirksamkeit der Maßnahmen erstreckt sich auf alle Schutzgüter und trägt zur Erreichung der Ziele 4.1, 4.2, 4.3 und 4.4 bei.

Für diesen Maßnahmentyp gibt es derzeit keine Maßnahmen im Teileinzugsgebiet Ruhr.

5.5 Priorisierung und Rangfolge der Maßnahmenplanung

Alle Maßnahmentypen werden landesweit hinsichtlich ihrer Priorität eingestuft. Mit dieser Prioritätseinstufung wird eine allgemeine Aussage darüber getroffen, welche Bedeutung die jeweiligen Maßnahmentypen für das Hochwasserrisikomanagement in NRW haben. Unabhängig von der landesweiten Priorität ergibt sich aus den Angaben der Akteure zur Umsetzung der Maßnahmen eine zeitliche Rangfolge der Maßnahmenplanung im Teileinzugsgebiet Ruhr.

Die zu berücksichtigenden Aspekte für die landesweite Einstufung in Prioritäten der Maßnahmen in NRW beruhen insbesondere auf in der HWRM-RL genannten Aspekten und sind:

- Umsetzbarkeit
- Wirksamkeit im Hinblick auf die Zielerreichung
- Synergieeffekte mit anderen Maßnahmen des HWRM

Für die Priorisierung der Maßnahmentypen werden keine eigenen Untersuchungen durchgeführt, maßgeblich ist die allgemeine fachliche Einschätzung aufgrund der vorliegenden Daten und Informationen zu den Maßnahmentypen. Vor die Klammer gezogen werden alle Pflichtaufgaben, die generell die Priorität I erhalten. Für alle anderen Maßnahmentypen des Kataloges wird aufgrund der genannten Kriterien eine Priorität in drei Stufen (I = sehr hoch, II = hoch, III = mittel) landesweit gesetzt und in Tabelle 44 dargestellt.

Tabelle 44: Landesweite Prioritäten der Maßnahmentypen

Kürzel	Bezeichnung	Priorität	Begründung
K01	Keine Maßnahme	III	Kein Beitrag zur Zielerreichung
F01	Berücksichtigung von Hochwasserrisiken in der Landes- und Regionalplanung	I	Pflichtaufgaben, wesentliche Grundlage für weitere Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele (nachfolgende Planungen) des HWRM bzw. für Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele (Flächensicherung)
F02	Berücksichtigung von Hochwasserrisiken in der Bauleitplanung	I	Pflichtaufgaben, Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM, vergleichsweise geringer Aufwand (Berücksichtigung bei Neuaufstellung/Änderung)
F03	Rechtliche Sicherung der Überschwemmungsgebiete	I	Pflichtaufgabe, Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM, Grundlage für weitere Maßnahmen des HWRM

Kürzel	Bezeichnung	Priorität	Begründung
F04	Anpassung der Flächennutzung an Hochwasserrisiken	III	Maßnahmen mit I. d. R. lokalen Wirkungen, vergleichsweise hoher Aufwand in der Umsetzung
F05	Entfernung / Verlegung gefährdeter Objekte oder gefährdeter Nutzungen	III	Maßnahmen mit I. d. R. lokalen Wirkungen, vergleichsweise hoher Aufwand in der Umsetzung
W01	Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhalts in Bewirtschaftungsplänen nach WRRL und in Pflegeplänen der Natura 2000-Gebiete	II	Maßnahmen mit mittlerer Wirkung für die Ziele des HWRM, vergleichsweise geringer Aufwand
W02	Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhalts in der Fläche und entlang der Gewässer	II	Maßnahmen mit mittlerer Wirkung für die Ziele des HWRM, vergleichsweise geringer Aufwand
W03	Sicherung und Reaktivierung von Retentionsräumen	II	Maßnahmen mit mittlerer Wirkung für die Ziele des HWRM, vergleichsweise geringer Aufwand
W04	Regenwassermanagement	III	Maßnahmen mit vergleichsweise geringer Wirkung für die Ziele des HWRM
T01	Erstellung von integrierten Konzepten zum Hochwasserschutz und Planung von Einzelmaßnahmen	II	Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM, sehr hoher Aufwand (lange Planungs-/ Genehmigungsphasen, hoher Finanzierungsaufwand)
T02	Umsetzung von Konzepten und Einzelmaßnahmen des technischen HWS	II	Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM, sehr hoher Aufwand (lange Planungs-/ Genehmigungsphasen, hoher Finanzierungsaufwand)
T03	Unterhaltung und Optimierung technischer HWS-Einrichtungen HW-Rückhaltung	I	Pflichtaufgabe, Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM
T04	Unterhaltung technischer HWS-Einrichtungen HW-Abwehr	I	Pflichtaufgabe, Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM
T05	Kontrolle und Freihaltung der Abflussquerschnitte	I	Pflichtaufgabe, Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM
T06	Beseitigung von Engstellen unter Beachtung der Ziele der WRRL	II	Maßnahmen mit mittlerer Wirkung für die Ziele des HWRM, mittlerer Aufwand
T07	Siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen	II	Maßnahmen mit mittlerer Wirkung für die Ziele des HWRM, mittlerer Aufwand
T08	Objektschutz an bestehenden Bauwerken und an Infrastruktureinrichtungen	I	Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM, mittlerer Aufwand, Ergänzung weiterer Maßnahmen des HWRM
V01	Umsetzung baulicher Anpassungen und Nutzungsanpassungen (einschl. Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) an Hochwasserrisiken	I	Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM, mittlerer Aufwand, Ergänzung weiterer Maßnahmen des HWRM

Kürzel	Bezeichnung	Priorität	Begründung
V02	Beratung und Überwachung zur Bauvorsorge	I	Teilweise Pflichtaufgabe, wesentliche Grundlage für weitere Maßnahmen, Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM, vergleichsweise geringer Aufwand
V03	Beratung und Überwachung zum hochwasserangepassten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen einschl. deren Lagerung	I	Teilweise Pflichtaufgabe, wesentliche Grundlage für weitere Maßnahmen, Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM, vergleichsweise geringer Aufwand
V04	Fortbildung / Schulung von Architekten, Ingenieuren, Handwerkern, Sachverständigen	I	Wesentliche Grundlage für weitere Maßnahmen, Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM, vergleichsweise geringer Aufwand
V05	Risikoversorge, finanzielle Vorsorge, Versicherungen	II	Maßnahmen mit mittlerer Wirkung für die Ziele des HWRM, mittlerer Aufwand
V06	Erweiterung und Verbesserung der Hochwasserinformation und -vorhersage	I	Wesentliche Grundlage für weitere Maßnahmen, Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM, mittlerer Aufwand
V07	Optimierung der Hochwasserwarn- und -meldedienste	I	Wesentliche Grundlage für weitere Maßnahmen, Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM, vergleichsweise geringer Aufwand
V08	Ortsnahe Veröffentlichung der HWGK und HWRK	I	Pflichtaufgabe, wesentliche Grundlage für weitere Maßnahmen, Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM
V09	Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit	I	Wesentliche Grundlage für weitere Maßnahmen, Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM, vergleichsweise geringer Aufwand
V10	Alarm- und Einsatzplanung, Krisenmanagementplanung	I	Pflichtaufgabe, wesentliche Grundlage für weitere Maßnahmen, Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM
V11	Bereithaltung notwendiger Ressourcen, Katastrophenschutzmanagement	I	Wesentliche Grundlage für weitere Maßnahmen, Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM
V12	Ausbildung der Einsatzkräfte und Übungen	I	Pflichtaufgabe, wesentliche Grundlage für weitere Maßnahmen, Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM
N01	Auswertung der Erfahrungen, Evaluation der Einsätze und Einsatzplanung	I	Wesentliche Grundlage für weitere Maßnahmen, Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM, vergleichsweise geringer Aufwand
N02	Regeneration, Aufbauhilfe und Wiederaufbau	I	Wesentliche Grundlage für weitere Maßnahmen, Maßnahmen mit großer Wirkung für die Ziele des HWRM

Für die Hochwasserrisikomanagementpläne in NRW wird die Rangfolge als Zeitplan der Umsetzung angegeben. Der „Zeithorizont“ wird über die Kategorien „kurzfristig (2021), mittelfristig (2027) und langfristig (nach 2027)“ ausgedrückt. Für fortlaufende Maßnahmen wird die Angabe „fortlaufend“ genutzt.

Die Kriterien zur Bildung der Rangfolge entsprechen den Kriterien zur Einstufung in Prioritäten. Als zusätzliches Kriterium werden mögliche Synergien mit der WRRL betrachtet. Bei der Bildung der Rangfolge sind in der Diskussion mit den verantwortlichen Akteuren alle Kriterien zu betrachten und abzuwägen. Das Ergebnis hängt von den Verhältnissen und Rahmenbedingungen vor Ort ab. Abbildung 11 zeigt das Prüfschema für die Bildung der Rangfolge.

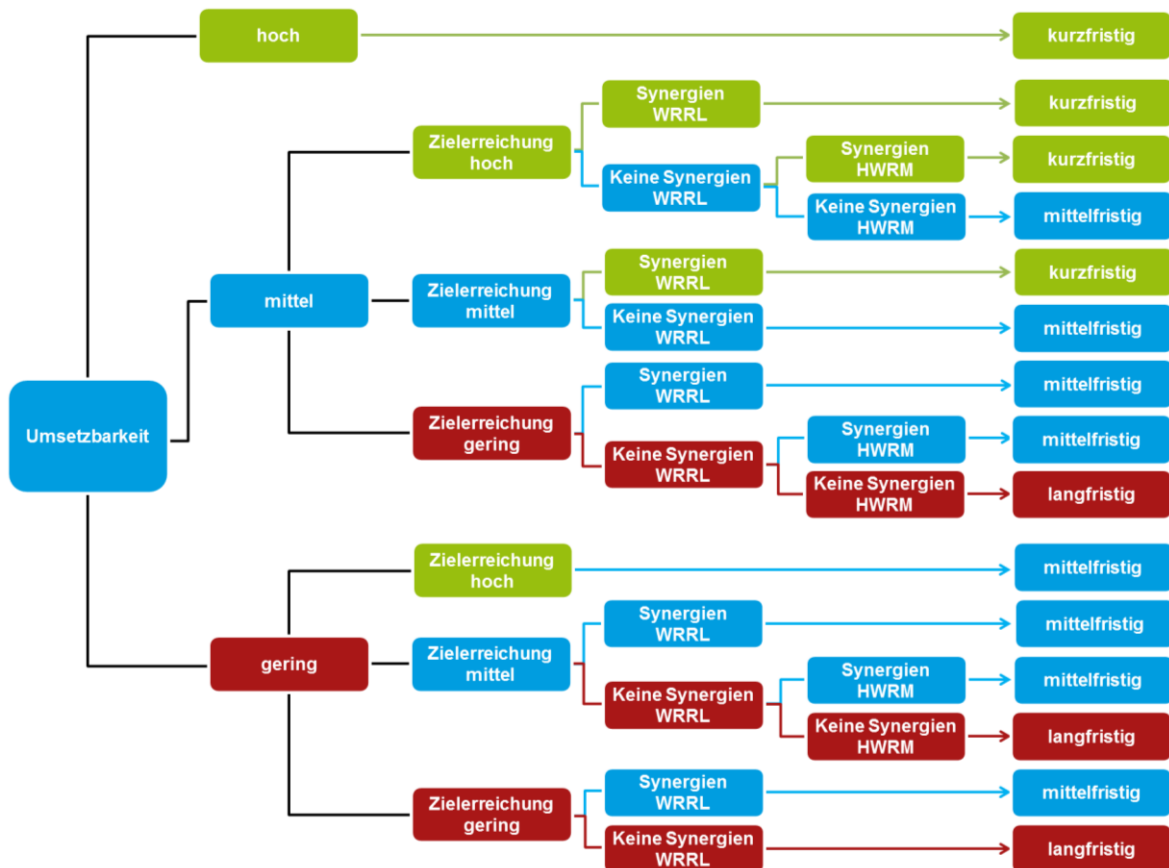


Abbildung 11: Prüfschema zur Bildung der Rangfolge

Die Kriterien bzw. deren Anwendung sind dabei wie folgt definiert.

5.5.1 Umsetzbarkeit

Zur Beurteilung der Umsetzbarkeit sind nicht nur finanzielle Ressourcen zu betrachten. Auch langwierige Genehmigungsverfahren (Zeit, Personal) oder sonstige Schwierigkeiten (z. B. Betroffenheit von Schutzgebieten, hoher Aufwand für Ausgleichsmaßnahmen etc.) beeinflussen die Realisierbarkeit.

Für das Kriterium „Umsetzbarkeit“ sind die aufgrund rechtlicher Vorgaben bestehenden Pflichtaufgaben der Akteure wichtig. Hier wird jeweils gemeinsam überlegt, ob und wie sich die Erfüllung dieser Aufgaben verändert durch die Informationen aus dem HWRM, z. B. in Bezug auf die Bauleitplanung (Berücksichtigung der Informationen aus HWGK und HWRK), und bis wann die Erledigung der Aufgaben an neue Rahmenbedingungen / neue Informationen angepasst werden kann.

Maßnahmen, für die die Umsetzbarkeit als hoch anzusehen ist, weil sie mit geringem Aufwand umsetzbar sind, stehen in der Regel als kurzfristige Maßnahmen in der Rangfolge ganz vorn, unabhängig von ihrer Wirkung für die Zielerreichung. Bei Maßnahmen mit mittlerer und geringer Umsetzbarkeit sind die weiteren Kriterien heranzuziehen, um die Rangfolge zu bestimmen. Beispielsweise kann es sinnvoll sein, eine Maßnahme mit geringer Umsetzbarkeit und gleichzeitig hoher Wirkung möglichst kurz- bis mittelfristig umzusetzen, während Maßnahmen mit mittlerer Umsetzbarkeit und geringer Wirkung eher in die mittel- bis langfristige Rangfolge einzustufen sind. Dies hängt jedoch stark vom Einzelfall ab und wird mit den Akteuren jeweils diskutiert und entschieden.

5.5.2 Wirksamkeit im Hinblick auf die Zielerreichung

Mit dem Kriterium „Wirksamkeit“ ist keine technische Beurteilung im Sinne „Verbesserung des Schutzes von HQ₅₀ auf HQ₁₀₀“ verbunden. Vielmehr geht es um die Verringerung des Risikos durch Hochwasser und um die Verbesserung des Umgangs mit dem Risiko. Die Wirksamkeit einer Maßnahme kann auch dann sehr hoch sein, wenn sie die Bürger zur Eigenvorsorge motiviert und somit das Schadenspotenzial durch richtiges Verhalten und individuellen Schutz sinkt. Die Einschätzung treffen – fachlich begründet – die Akteure bzw. die Bezirksregierungen aufgrund vorliegender Daten, Informationen und Erfahrungen.

Insbesondere bei der Entscheidung über die Rangfolge von Maßnahmen mit mittlerem und hohem Aufwand (Umsetzbarkeit) ist die Wirksamkeit auf die Zielerreichung ausschlaggebend. Durch eine solche Gegenüberstellung von Aufwand und Wirksamkeit/Zielerreichung kann die potenzielle Wirtschaftlichkeit der Maßnahme in erster Näherung eingeschätzt werden. Die als wirtschaftlicher eingeschätzten Maßnahmen werden in der Rangfolge bevorzugt.

5.5.3 Synergieeffekte mit anderen Zielen, insb. WRRL

In Art. 9 der HWRM-RL wird ausgeführt, dass die Anwendung der HWRM-RL und der WRRL miteinander zu koordinieren sind. Ein Schwerpunkt der Koordination ist die Erzielung von Synergien und gemeinsamen Vorteilen im Hinblick auf die Umweltziele der WRRL. Gemäß LAWA 2013b werden die Maßnahmentypen der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie in Abhängigkeit ihrer Wirkung dahingehend beurteilt, ob Synergieeffekte möglich sind (Erläuterung der Kriterien in LAWA 2013b, S. 16 f.). Die Einstufung in die drei Gruppen hat u. a. Auswirkungen auf die Bildung der Rangfolge in NRW (entsprechend den LAWA-Empfehlungen zur Priorisierung von Maßnahmen). Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements, die Synergieeffekte mit der WRRL beinhalten, können mit dieser Begründung in der Rangfolge nach vorn geholt werden.

Welche Maßnahmentypen aus dem landesweiten Katalog Synergieeffekte mit der WRRL bewirken, ist entsprechend der Einstufung im LAWA-Maßnahmenkatalog (LAWA 2013a, Anlage 4) übernommen worden (vgl. Tabelle 53 in Anhang 2). Die konkrete fachliche Beurteilung, ob es zu Synergieeffekten kommen kann, obliegt den Bezirksregierungen. Diese beurteilen die Maßnahmen i. d. R. gemeinsam mit den Bearbeitern der WRRL.

Bei potenziellen Konflikten mit den Zielen der WRRL ist im Einzelfall zu entscheiden, ob dies Auswirkungen auf die Rangfolge hat oder nicht. In der Maßnahmenplanung sollte auf den möglichen Zielkonflikt hingewiesen werden. Die Lösung des Konflikts bzw. die Abwägung, welche Ziele im Einzelfall Vorrang haben, wird in der Regel erst auf der Ebene der konkreten Planung erfolgen können.

5.5.4 Synergieeffekte mit anderen Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements

Es gibt Maßnahmentypen, die die Grundlage schaffen für die Umsetzung anderer Maßnahmen des HWRM. Die Information der Bürgerinnen und Bürger beispielsweise ist eine wichtige Voraussetzung für die individuelle Umsetzung von Maßnahmen der Eigenvorsorge und des Objektschutzes. Eine Nicht-Durchführung solcher Maßnahmen würde die Umsetzung der weiteren Maßnahmen blockieren.

Zu diesen Maßnahmentypen zählen z. B. die Erstellung von Informationsmaterial, Verbesserung der Informationsgrundlagen, Verbreitung von Informationen, Aus- und Fortbildung sowie die Aufstellung von Alarm- und Einsatzplänen als Grundlage für den gesamten Katastrophenschutz und die Nachsorge.

5.6 Berücksichtigung ökonomischer Aspekte in der Maßnahmenplanung

Ökonomische Bewertungen sind regulärer Bestandteil des deutschen Hochwasserrisikomanagements. Dies reflektiert unter anderem die Idee, dass die Verwendung von ökonomischen Instrumenten, Methoden und Verfahren ein effektives Management des Hochwasserrisikos unterstützen kann, wie beispielsweise Entscheidungsfindung, Verletzbarkeits- und Risikobewertung, die Auswertung und Priorisierung von Maßnahmen sowie die Finanzierung von HWRM-Maßnahmen. Der Prozess der Maßnahmenidentifizierung und -auswahl bildet die Basis für ein erfolgreiches HWRM. In Deutschland verläuft dieser Prozess in der Regel dezentral unter Berücksichtigung der Akteure des Hochwasserrisikomanagements; dabei ist eine Vielzahl von Regelungen und Vorgaben zu beachten. Ökonomische Bewertungen im weitesten Sinne sind ein Bestandteil dieser Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren des HWRM-Prozesses.

Die Anforderungen der HWRM-RL trafen in Deutschland somit auf ein bestehendes System des Hochwasserrisikomanagements. Dennoch hat die Umsetzung von Anforderungen Optimierungen des bestehenden Systems sowie der planerischen Abläufe mit sich gebracht. So wurden gemäß Art. 6 der HWRM-RL Hochwasserrisikokarten erstellt und somit besonders gefährdete Gebiete transparent für alle Beteiligten ausgewiesen. Dies bildet die Grundlage für die Systematisierung des bestehenden und fortlaufenden Prozess der gemeinsamen Begegnung des Hochwasserrisikos über lokale und regionale Grenzen hinweg.

6 Überwachung der Fortschritte bei der Umsetzung

Die Überwachung der Fortschritte bei der Umsetzung der Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements erfolgt fortlaufend und wird im Rahmen der gemäß Richtlinie erforderlichen Überprüfung alle sechs Jahre (Art. 14 Abs. 3 HWRM-RL) dokumentiert.

Eine wichtige Grundlage für die Überprüfung der Fortschritte ist die Erfassung der Informationen zu jedem Maßnahmentyp in einer landesweiten Datenbank (vgl. Tabelle 45). Für jeden Maßnahmentyp werden pro Flussgebietseinheit die verantwortlichen Akteure benannt sowie ein mit den Akteuren abgestimmter voraussichtlicher Umsetzungszeitraum.

Tabelle 45: Informationen zu jedem Maßnahmentyp in der landesweiten Datenbank

Informationen zu jedem Maßnahmentyp in der landesweiten Datenbank
Zuordnung der Akteure zu einem Maßnahmentyp aus dem Maßnahmentypenkatalog
Akteur mit Angabe der Kontaktdaten
Beschreibung der Maßnahmen zum Maßnahmentyp pro Akteur
Umsetzungsstand der Maßnahmentypen pro Akteur zum Zeitpunkt der Erfassung
Angabe des geplanten Beginns und des geplanten Umsetzungszeitraums pro Akteur
Vorabschätzung über die mögliche Betroffenheit der Ober- / Unterlieger durch den Maßnahmentyp
Bezug zu anderen relevanten Planungen (WRRL, SUP, UVP, Seveso II)
Zusammenwirken mit der WRRL

Auf der Grundlage dieser Informationen lassen sich Abfragen erstellen, die zu jedem Zeitpunkt den Soll-Zustand der Umsetzung aufzeigen. Da die Maßnahmentypen jeweils den zuständigen Akteuren zugeordnet sind, kann darauf aufbauend gezielt der tatsächliche Umsetzungsstand (Ist-Zustand) abgefragt werden. Die Informationen aus den Rückläufen dieser Abfragen sind dann die Basis für die Fortschreibung der Maßnahmenplanung in der landesweiten Datenbank. Eine solche Abfrage bei den zuständigen Akteuren wird alle sechs Jahre durchgeführt und bei Bedarf mit der Ermittlung der Ist-Zustände für die WRRL koordiniert.

7 Einbeziehung interessierter Stellen und Information der Öffentlichkeit

Die Information und Einbeziehung der interessierten Stellen und die Information der Öffentlichkeit fand in NRW kontinuierlich während des Bearbeitungsprozesses auf verschiedenen Ebenen statt.

Interessierte Stellen sind neben den für die Aufstellung und Umsetzung der Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements zuständigen Akteuren wie z. B. Kommunen, Kreise, Wasser- und Deichverbände auch andere betroffene Verbände und Institutionen (z. B. Land- und Forstwirtschaft, Umweltverbände, Wirtschafts- und Kulturinstitutionen und Bürgerinitiativen).

7.1 Beteiligung interessierter Stellen

7.1.1 Beteiligung interessierter Stellen auf Landesebene

Eine wichtige Aufgabe des MKULNV auf Landesebene besteht darin, die Umsetzung der HWRM-RL konzeptionell vorzubereiten und zu begleiten. Dazu wurde auf der Landesebene eine Vorgehensweise definiert, durch die die Bezirksregierungen bei der konkreten Umsetzung der Richtlinie unterstützt werden und die landesweit vergleichbare Ergebnisse sicherstellt. Parallel erfolgte von Beginn an die regelmäßige Information der unterschiedlichen Akteursgruppen auf Landesebene, die durch die Umsetzung der Richtlinie berührt sind. Dabei wurden sowohl die fachlich und somit für die Umsetzung von Maßnahmen zuständigen Akteure als auch die interessierten Stellen wie z. B. die Industrie- und Handelskammern, der Naturschutz etc. einbezogen.

Ein wichtiges Gremium in diesem Zusammenhang ist das Treffen der Spitzenverbände, das seit 2009 jeweils einmal pro Jahr stattfindet. Im Rahmen dieser Besprechung wird regelmäßig über die Konzepte und Aktivitäten zur Umsetzung der HWRM-RL berichtet. Hier sind die landesweiten Spitzenverbände der Kommunen, der Wasserwirtschaft, der Land- und Forstwirtschaft, des Naturschutzes, der Wirtschaft sowie aus den Bereichen Wohnen und Verkehr vertreten. Hinzu kommen Vertreter aus anderen Ministerien (insb. Ministerium für Inneres und Kommunales NRW für den Bereich Katastrophenschutz, Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk NRW und Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr NRW).

Für die Erstellung der HWRM-Pläne wurde in NRW eine landesweite Arbeitshilfe mit einem Katalog angemessener Ziele sowie einem Maßnahmentypenkatalog erarbeitet. Die Erarbeitung und Abstimmung der landesweiten Grundlagen erfolgte in einer Arbeitsgruppe (AG Hochwasserschutz) unter der Leitung des MKULNV, Referat IV-6 (Flussgebietsmanagement, Gewässerökologie, Hochwasserschutz). In der Arbeitsgruppe ist neben den Bezirksregierungen auch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) vertreten. Die Arbeitshilfe wurde mit den o.g. Spitzenverbänden abgestimmt.

Zur Information eines größeren Interessentenkreises wurde in den Jahren 2013 und 2014 vom MKULNV jeweils ein Symposium zur Umsetzung der HWRM-RL in NRW durchgeführt.

Im Rahmen des ersten Symposiums wurden die Arbeitshilfe sowie der Stand der Hochwasserrisikomanagementplanung im Jahr 2013 einer breiten Fachöffentlichkeit vorgestellt. Über 300 Teilnehmer aus Kommunen, verschiedenen Verwaltungsbereichen und Bürgerinitiativen nahmen am Symposium teil.

Im Rahmen des zweiten Symposiums im Herbst 2014 wurde über den aktuellen Stand der Maßnahmenplanung informiert und mit den Akteuren aus der Fachöffentlichkeit die künftige Umsetzung und Fortschreibung der HWRM-Pläne diskutiert.

7.1.2 Beteiligung interessierter Stellen im Teileinzugsgebiet

Um die Aufstellung eines Hochwasserrisikomanagementplans vor allem hinsichtlich der Bearbeitung bei den Bezirksregierungen und der Beteiligung zuständiger Akteure und interessierter Stellen (Art. 10 Abs. 2 HWRM-RL) handhabbar zu gestalten, orientiert sich die Erarbeitung in NRW auf zwei Gebietszuschnitte (vgl. Abbildung 12):

- Ein Teileinzugsgebiet (TEG) ist der Bezugsraum für einen Beitrag zum Hochwasserrisikomanagementplan, der innerhalb von NRW jeweils für eine Flussgebietseinheit (FGE) erstellt wird.
- Die Managementeinheiten (ME) untergliedern das Teileinzugsgebiet und dienen als reine Arbeitsebene zur Abstimmung der Ergebnisse und Zwischenschritte mit den lokalen und regionalen Akteuren.

Die Ergebnisse der berichtspflichtigen Arbeitsschritte aus den Teileinzugsgebieten werden innerhalb von NRW in den vier Flussgebietseinheiten (FGE) zum Hochwasserrisikomanagementplan zusammengefasst und anschließend an die Flussgebietskommissionen gemeldet.

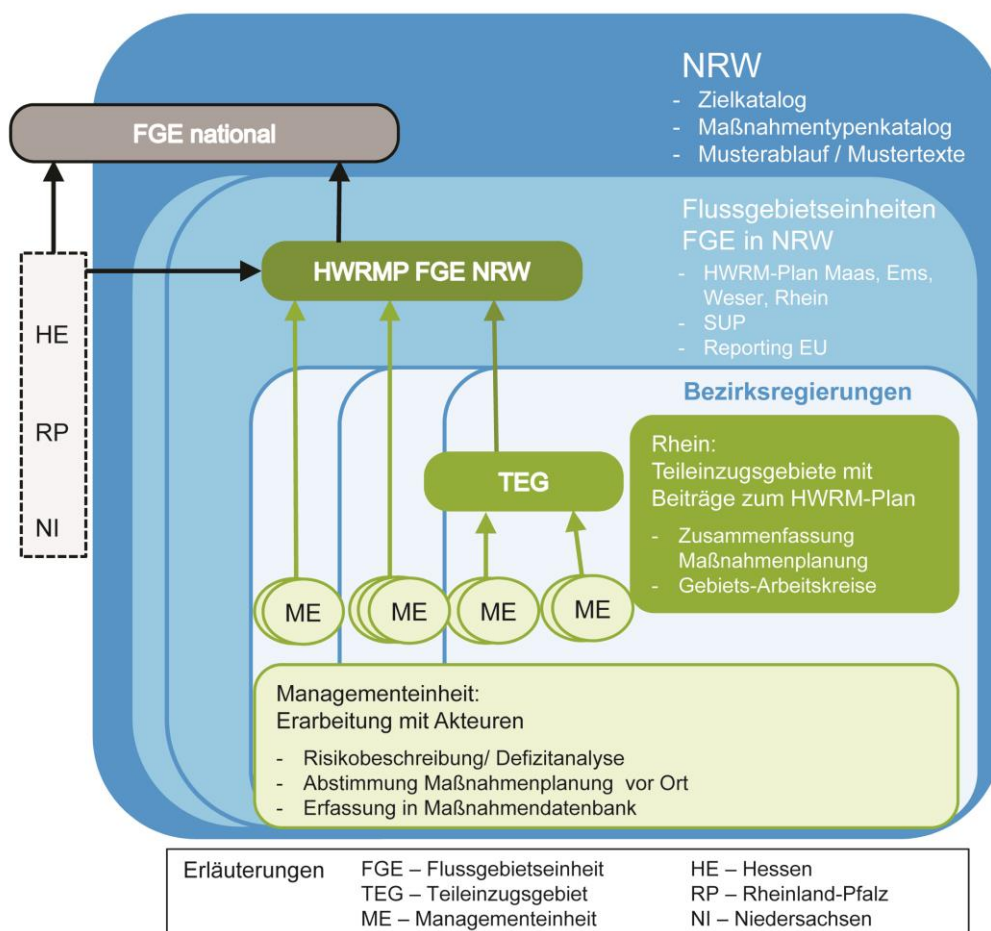


Abbildung 12: Bearbeitungsräume für die HWRM-Pläne in NRW (eigene Grafik)

Insbesondere in den Managementeinheiten erfolgte eine intensive Einbindung der zuständigen Akteure und interessierten Stellen.

Die Bezirksregierungen Arnsberg und Düsseldorf führten 2013 und 2014 auf Ebene der Managementeinheiten bzw. auf Gemeindeebene Auftaktveranstaltungen zur Maßnahmenplanung im Teileinzugsgebiet Ruhr durch. Vertreter von Gemeinden, Kreisen, Wasserverbänden und interessierten Stellen wie z. B. Industrie- und Handelskammer, Landwirtschaftskammer und Naturschutzverbänden waren jeweils eingeladen, sich daran zu beteiligen. Die tatsächliche Teilnehmerzusam-

mensetzung und -anzahl variierte zwischen den einzelnen Veranstaltungen. In der Auftaktveranstaltung wurde die Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie vorgestellt, der Handlungsbedarf an den einzelnen Risikogewässern aufgezeigt und anschließend gemeinsam diskutiert. Grundlage für die Maßnahmenplanung waren die in den Hochwassergefahrenkarten dargestellten Wasserflächen der drei betrachteten Hochwasserszenarien. Alle Teilnehmer waren aufgefordert, Maßnahmvorschläge in den Entwurf der Maßnahmenplanung einzubringen. Die endgültige Abstimmung der Maßnahmen erfolgte im Rahmen einer Abschlussveranstaltung oder in bilateralen Gesprächen.

7.2 Information und Anhörung der Öffentlichkeit

Für die Öffentlichkeit stehen über das Internet unter www.flussgebiete.nrw.de jeweils die aktuellen Informationen zum Bearbeitungsstand und zu den Ergebnissen in den einzelnen Flussgebietseinheiten zur Verfügung. Hier finden alle interessierten Akteure u. a.:

- Informationen zur Hochwasserrisikomanagementrichtlinie
- Informationen zur Erarbeitung der Hochwasserrisikomanagementpläne in NRW
- Dokumentation der aktuellen Ergebnisse der einzelnen Bearbeitungsschritte je nach Fortschritt der Bearbeitung, darunter die Hochwassergefahren- und -risikokarten und die Hochwasserrisikomanagementpläne für NRW

Eine Anhörung der Öffentlichkeit fand in Koordination mit der Beteiligung im Rahmen der WRRL statt. Im Zeitraum vom 1. April bis zum 30. Juni 2015 hatten interessierte Stellen und die Öffentlichkeit Gelegenheit zur Stellungnahme zum Entwurf des Beitrags zum Hochwasserrisikomanagementplan Rhein (NRW) für das Teileinzugsgebiet Ruhr.

Insgesamt sind 13 Stellungnahmen mit Bezug zum Bericht für das Teileinzugsgebiet Ruhr eingegangen. Soweit relevant, wurden die Stellungnahmen für die Endfassung des Berichts für das Teileinzugsgebiet berücksichtigt. Neben verschiedenen Korrekturen, z. B. der Bezeichnungen von Gewässern oder bezüglich der Angaben zur Maßnahmenplanung, wurden insbesondere Änderungen zum besseren Verständnis der Texte und Maßnahmenbeschreibungen umgesetzt. Zudem gab es Hinweise und Anregungen, die bei der Fortschreibung der Berichte Berücksichtigung finden werden.

8 Koordination mit der Wasserrahmenrichtlinie, weiteren Richtlinien der EU und innerhalb der nationalen und internationalen Flussgebietseinheiten

8.1 Koordination mit der Wasserrahmenrichtlinie

Die Gebietskulissen für die Umsetzung der WRRL und der HWRM-RL sind überwiegend identisch (Flussgebietseinheiten). Beide Richtlinien beziehen sich u. a. auf das Schutzgut Umwelt, allerdings mit unterschiedlichen Zielrichtungen. Es ist daher erforderlich und in Art. 9 der HWRM-RL auch gefordert, dass eine Koordination der Richtlinien innerhalb der Bearbeitungsräume erfolgt. In den Erwägungsgründen der HWRM-RL heißt es dazu: „Die Erstellung von Bewirtschaftungsplänen für die Einzugsgebiete gemäß der Richtlinie 2000/60/EG und von Hochwasserrisikomanagementplänen gemäß der vorliegenden Richtlinie sind Elemente der integrierten Bewirtschaftung der Einzugsgebiete. Deshalb sollte bei diesen beiden Prozessen das Potenzial für gemeinsame Synergien im Hinblick auf die umweltpolitischen Ziele der Richtlinie 2000/60/EG genutzt werden und damit eine effiziente und sinnvolle Nutzung von Ressourcen gewährleistet werden [...]“ (HWRM-RL, Nr. 17).

Für die inhaltliche Koordination wurde durch die LAWA eine dreistufige Gruppierung ausgearbeitet. In Abhängigkeit ihrer Wirkung (Erläuterung der Kriterien in LAWA 2013b, S. 16 f.) werden die Maßnahmen folgenden Gruppen zugeordnet:

M1 – Maßnahmen, die die Ziele der jeweils anderen Richtlinie unterstützen: Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagementplans, die grundsätzlich geeignet sind, im Sinne der Ziele der WRRL zu wirken.

M2 – Maßnahmen, die ggf. zu einem Zielkonflikt führen können und einer Einzelfallprüfung unterzogen werden müssen. Im Hinblick auf Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagementplans sind hier insbesondere Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes zu nennen. Die Einstufung der Maßnahmen in die Kategorie M2 bedeutet nicht, dass diese Maßnahmen nicht umgesetzt werden können. Es wird hier lediglich ein Hinweis für nachfolgende Planungs- und Umsetzungsverfahren gegeben, dass Zielkonflikte möglich sind. Die Lösung dieser Konflikte und die Abwägung der Ziele (z. B. die Prüfung, ob die Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Bewirtschaftungszielen der WRRL vorliegen) ist jeweils im konkreten Planungs-/ Umsetzungsverfahren zu leisten.

M3 – Maßnahmen, die für die Ziele der jeweils anderen Richtlinie nicht relevant sind: Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements, die sich weder positiv noch negativ auf die Ziele der WRRL auswirken.

Die Einstufung der Maßnahmentypen des Katalogs in NRW ist in Tabelle 53 in Anhang 2 dargestellt. Die Zuordnung der Maßnahmentypen erfolgt jeweils in die Gruppe, in die die überwiegende Mehrheit der möglichen Einzelmaßnahmen einzuordnen ist. Im Einzelfall können die konkret geplanten Maßnahmen einer anderen Gruppe zugeordnet werden, wenn die räumliche, zeitliche oder inhaltliche Ausprägung dies erfordert. Diese individuelle Einstufung wird durch die Bezirksregierungen anhand der konkreten Maßnahmen in den Managementeinheiten vorgenommen. Dabei erfolgt eine gemeinsame Beurteilung der Maßnahmen durch die Bearbeiter der WRRL und der HWRM-RL, die für die Umsetzung der jeweiligen Richtlinien zuständig sind. Die Einstufung in die drei Gruppen hat u. a. Auswirkungen auf die Bildung der Rangfolge (vgl. Kapitel 5.5).

Neben der inhaltlichen Koordination der Maßnahmenplanungen (vgl. 5.5.3) wird in der HWRM-RL auch die Koordination der Bearbeitungs- und Beteiligungsprozesse angesprochen. Gemäß Art. 9 HWRM-RL treffen die Mitgliedstaaten Maßnahmen, um die Anwendung der beiden Richtlinien miteinander zu koordinieren. Ein Schwerpunkt der Koordination soll auf Möglichkeiten zur Verbesserung der Effizienz und des Informationsaustausches gelegt werden. So soll die Erstellung der Hochwasserrisikomanagementpläne und deren anschließende Überarbeitungen mit den Überprüfungen der Bewirtschaftungspläne der WRRL koordiniert werden. Auch die aktive Einbeziehung

der interessierten Stellen gemäß Art. 10 HWRM-RL bietet Potenzial zur Koordination mit der Einbeziehung interessierter Stellen nach Art. 14 WRRL.

In NRW erfolgt dazu die Information und Anhörung der Öffentlichkeit über die Hochwasserrisikomanagementpläne gemäß Art. 10 HWRM-RL zeitlich parallel zur Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der Fortschreibung der Bewirtschaftungspläne nach WRRL (vgl. Kapitel 7.2).

8.2 Koordination mit weiteren Richtlinien der Europäischen Union

Gemäß dem Anhang A. I. Ziffer 4 der HWRM-RL sollen die Maßnahmen, welche auf die Verwirklichung der Ziele des Hochwasserrisikomanagements abzielen, auch die Hochwasserbekämpfungsmaßnahmen enthalten, die in folgenden anderen Richtlinien (außer der WRRL) vorgesehen sind:

- Richtlinie des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (85/337/EWG)
- Richtlinie des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (96/82/EG, Seveso-II-Richtlinie)
- Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (2001/42/EG)

Entsprechend dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), Anlage 3 Nr. 1.3 muss für die HWRM-Pläne eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchgeführt werden. Hinweise zur Durchführung der SUP auf Ebene der Flussgebietseinheit sind Kapitel 10 zu entnehmen.

Die im Rahmen der SEVESO-III-Richtlinie (2012/18/EU, Ersatz der SEVESO-II-Richtlinie (96/82/EG) seit dem 13.08.2012) zu treffenden Maßnahmen zur Hochwasserbekämpfung sind entsprechend Punkt A.I.4 des Anhangs der HWRM-RL berücksichtigt. Die Betreiber sind nach Artikel 5 Absatz 1 (allgemeine Betreiberpflichten) der SEVESO-III-Richtlinie verpflichtet, alle notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um schwere Unfälle zu verhüten und deren Folgen für Mensch und Umwelt zu begrenzen.

Die SEVESO-III-Richtlinie fordert vom Betreiber auch die Beschreibung von Maßnahmen gegen Überschwemmungen (Anhang II, Punkt 4 iii). Gemäß § 3 (allgemeine Betreiberpflichten) hat der Betreiber die nach Art und Ausmaß der möglichen Gefahren erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, um auch Störfälle durch Überschwemmungen zu verhindern.

In Deutschland wurde zur Bewertung von Gefahrenquellen, die aus Überflutungen von Anlagen, die unter den Anwendungsbereich der Seveso-II-Richtlinie fallen, 2012 die Technische Regel Anlagensicherheit TRAS 310 „Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Niederschläge und Hochwasser“ eingeführt. Die TRAS 310 findet nun auch auf die unter die Seveso-III-Richtlinie fallenden Anlagen Anwendung. Entsprechend der TRAS 310 wird die behördliche Bestimmung von signifikantem Hochwasserrisiko gemäß § 73 WHG bei der Einhaltung der allgemeinen Betreiberpflichten auf Grundlage der Hochwassergefahrenkarten und der festgesetzten Überschwemmungsgebiete beachtet.

Die in der TRAS 310 aufgeführten Maßnahmen sind Bestandteil des Hochwasserrisikomanagements in Deutschland. Die Anlagenteile sind bei Zutritt von Wasser nach dem Stand der Technik zu sichern. Weiterhin sind Maßnahmen zur Begrenzung der Freisetzung von Stoffen und zur Begrenzung von Störfallauswirkungen bei Überflutung und zur Störfallauswirkungsbegrenzung bei Grundwasseranstieg durchzuführen. Auch organisatorische Maßnahmen sowie die Beratung der Einsatzkräfte im Störfall sind möglich.

8.3 Nationale und internationale Koordination

Entsprechend der Vorgaben der HWRM-RL müssen alle Arbeitsschritte / Meilensteine innerhalb der Flussgebiete koordiniert bzw. relevante Informationen ausgetauscht werden. In NRW sind drei der vier Flussgebietseinheiten international: Rhein, Maas und Ems. In diesen drei Flussgebiets-einheiten fand entsprechend der HWRM-RL eine internationale Koordination und Abstimmung während der Bearbeitung statt. Die Koordination für die Flussgebietseinheit Rhein, zu der das im vorliegenden Bericht behandelte Teileinzugsgebiet gehört, wird im Hochwasserrisikomanagementplan Rhein erläutert.

9 Berücksichtigung des Klimawandels

Das Land Nordrhein-Westfalen hat eine Strategie zur Anpassung an den Klimawandel erarbeitet, die u. a. dezidiert auf die möglichen Veränderungen des Wasserhaushalts eingeht und auch regionale Besonderheiten berücksichtigt.

Im Rahmen dieser Arbeiten wurde das Projekt „Extremwertuntersuchung Starkregen in Nordrhein-Westfalen (ExUS)“ von November 2008 bis Dezember 2009 durchgeführt. Untersucht wurde, ob sich aus den Messdaten der Niederschlagsstationen (Niederschlagsdaten von 1950 bis 2008) in NRW eine Veränderung im Starkregenverhalten ableiten lässt und ob vorliegende Daten aus Klimamodellen eine zukünftige Änderung erkennen lassen (LANUV 2010b).

Über die untersuchten 59 Jahre ist erkennbar, dass die mittleren Niederschlagssummen in den hydrologischen Winterhalbjahren zugenommen haben, hingegen landesweit keine signifikante Änderung der mittleren Niederschlagssummen im Sommerhalbjahr auftrat. Eine Verschiebung der Niederschläge im Jahresgang äußerte sich vor allem darin, dass die mittleren Monatssummen im März anstiegen und im August abnahmen. Diese bisherigen Veränderungen gingen weitgehend unbemerkt vonstatten und „zogen keine unlösbaren Probleme in der Wasserwirtschaft nach sich“ (LANUV 2010b, S. 41).

Bei der Zunahme der Anzahl von Extremereignissen bei den Messungen kurzer Dauerstufen überlagern sich der Klimateffekt und die Veränderung der Messtechnik. Die gemessenen Niederschlagsmengen der Extremereignisse zeigen keine signifikante Änderung auf. In den 2000er Jahren sind vermehrt lokale Starkregenereignisse aufgetreten, die in Siedlungsgebieten häufig zu Schäden geführt haben.

Eine derartige Häufung besonders starker Ereignisse hat es aber bereits zu Beginn der 1950er und in der zweiten Hälfte der 1960er Jahre gegeben. Es wird durch entsprechendes Monitoring nachzuhalten sein, ob in Zukunft die Häufigkeit und Intensität der Starkregen wieder abnimmt oder auf einem hohen Niveau bleibt.

Für das deutsche Rheineinzugsgebiet wurden die möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf der Grundlage des Langzeitverhaltens von Hochwasserabflüssen in der Vergangenheit und von Simulationen möglicher zukünftiger Hochwasserereignisse analysiert. Das Langzeitverhalten von Hochwasserabflüssen wurde dabei anhand eventuell vorhandener Trends in den aktuellen Zeitreihen von jährlichen und monatlichen Höchstabflüssen und der relevanten Abflusskennwerte ermittelt. Die Auswirkungen der bereits stattgefundenen Klimaveränderung auf die Hochwasserentwicklung sind demnach bereits in diesen Hochwasserkennwerten berücksichtigt.

Das durch Auswirkungen von Klimaveränderungen bedingte Hochwasserrisiko wurde auf der Grundlage von Klimaprojektionen, welche z. B. die nahe Zukunft (bis 2050) abbilden, vorläufig bewertet. Eine Abschätzung der Auswirkungen des Klimawandels auf die Hochwasserentwicklung über das Jahr 2050 hinaus wird aufgrund der damit verbundenen Unsicherheiten der Klimaprojektionen zunehmend schwieriger.

Nach derzeitigem Wissensstand (siehe ausführlich unter www.kliwa.de) ist davon auszugehen, dass Hochwasserereignisse mit geringer Wahrscheinlichkeit (HQ_{extrem}) in großen Einzugsgebieten nicht signifikant zunehmen werden.

Bei der Bewertung des Hochwasserrisikos bezüglich der Auswirkungen des Klimawandels ist zu berücksichtigen, dass die Klimaprojektionen mit Unsicherheiten verbunden sind. Wie oben aufgezeigt, ergeben sich nach diesen Untersuchungen zurzeit keine klaren Tendenzen, wie sich der Klimawandel zukünftig auf die Hochwasserentstehung auswirken wird. Wenn neue Erkenntnisse, z. B. aufgrund verbesserter Klimaprojektionen vorliegen, wird bei den künftigen Überprüfungen der vorläufigen Bewertung des Hochwasserrisikos der Aspekt der Auswirkungen des Klimawandels gemäß Art. 14 HWRM-RL entsprechend wieder aufgegriffen.

10 Hinweise zur Durchführung der SUP auf Ebene der Flussgebietseinheit

Für Hochwasserrisikomanagementpläne ist nach §75 Wasserhaushaltsgesetz 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 SUP soll gewährleistet werden, dass aus der Durchführung von Hochwasserrisikomanagementplänen resultierende Umweltauswirkungen bereits frühzeitig bei der Ausarbeitung und vor der Annahme des Plans systematisch berücksichtigt werden.

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

Der Umweltbericht ist ein eigenständiges Dokument zum Hochwasserrisikomanagementplan, die allgemein verständliche nichttechnische Zusammenfassung aus dem Umweltbericht für den Hochwasserrisikomanagementplan Rhein, zu dem das Teileinzugsgebiet Ruhr einen Beitrag liefert, wird in Kapitel 10 des Hochwasserrisikomanagementplans Rhein wiedergegeben.

11 Quellen

- DWD 2014: Klimawandel verändert Häufigkeit einzelner Wetterlagen über Westeuropa. Pressemitteilung des Deutschen Wetterdienstes vom 07.08.2014.
www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true&_pageLabel=dwdwww_menu2_presse&T98029gsbDocumentPath=Content%2FPresse%2FPressemitteilungen%2F2014%2F20140807_Starkniederschlag_news.html, Zugriff am 06.08.2014.
- GLA NRW 1968: Erläuterungen zur Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25 000, Blatt 4615 Meschede. Krefeld.
- GLA NRW 1988: Erläuterungen zur Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25 000, Blatt 4509 Bochum. Krefeld.
- HWAP Lenne 2001: Hochwasser-Aktionsplan Lenne, Teil 1: Bericht und Karten. Bearb.: Hydrotec, Aachen.
- HWAP Ruhr 2003: Hochwasseraktionsplan Ruhr, Band 1: Bestandsaufnahme. Bearb.: Proaqua, Aachen.
- Landschaftsverband Rheinland und Landschaftsverband Westfalen-Lippe 2010: GIS-Daten zum Denkmalschutz (Bau- und Bodendenkmal), unveröffentlicht.
- LANUV 2010a: Klima und Klimawandel in NRW. Daten und Hintergründe. LANUV-Fachberichte 27. Recklinghausen.
- LANUV 2010b: Extremwertuntersuchung Starkregen in Nordrhein-Westfalen, in: Jahresbericht 2009. S. 35 – 42. Recklinghausen.
- LANUV 2014: Klimaatlas Nordrhein-Westfalen. www.klimaatlas.nrw.de/site/, Zugriff am 06.08.2014.
- LAWA 2010: Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen, beschlossen auf der 139.LAWA-VV am 25./26.03.2010 in Dresden.
- LAWA 2013a: Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen, beschlossen auf der 146. LAWA-VV am 26. / 27. September 2013 in Tangermünde.
- LAWA 2013b: Empfehlungen zur koordinierten Anwendung der EG-HWRM-RL und EG-WRRL, beschlossen auf der 146. LAWA-VV am 26. / 27. September 2013 in Tangermünde.
- LEP-Entwurf: Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen 2013: Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen, Entwurf Juni 2013.
https://land.nrw/sites/default/files/asset/document/lep_nrw_flieaytext_internet.pdf, Zugriff am 23.09.2015.
- MKULNV 2011: Bericht an den Landtag NRW zur vorläufigen Bewertung nach der EG-Hochwasserrisikomanagement Richtlinie (EG-HWRM-RL) in NRW vom 15.03.2011. Vorlage 15/467.
- MKULNV 2014: Bericht an den Landtag NRW zu den Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten im Rahmen der EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (EGHWRM-RL) in NRW vom 23.09.2014. Vorlage 16/2242.
- MKULNV 2014: Bewirtschaftungsplan Nordrhein-Westfalen 2016 bis 2021 (Entwurf). Düsseldorf.

12 Anhang 1: Daten und Informationen zur Risikoanalyse

Tabelle 46: Durch Hochwasserereignisse betroffene bzw. nicht betroffene Kommunen nach HWGK

Kommune	Gemäß HWGK durch Hochwasser (HQextrem)	
	betroffen	nicht betroffen
Altena	x	-
Arnsberg	x	-
Attendorn	x	-
Balve	x	-
Bestwig	x	-
Bochum*	x	-
Breckerfeld	-	x
Brilon*	x	-
Drolshagen	-	x
Duisburg	x	-
Ennepetal*	x	-
Ense	x	-
Eslohe (Sauerland)	x	-
Essen*	x	-
Finnentrop	x	-
Fröndenberg/Ruhr	x	-
Gevelsberg	x	-
Hagen	x	-
Halver	x	-
Hattingen	x	-
Heiligenhaus	x	-
Hemer	x	-
Herdecke	x	-
Herscheid	x	-
Holzwickede*	x	-
Iserlohn	x	-
Kierspe	-	x
Kirchhundem	x	-
Lennestadt	x	-
Lüdenscheid	x	-

Kommune	Gemäß HWGK durch Hochwasser (HQextrem)	
	betroffen	nicht betroffen
Meinerzhagen	-	x
Menden (Sauerland)	x	-
Meschede	x	-
Möhnesee	x	-
Mülheim an der Ruhr*	x	-
Nachrodt-Wiblingwerde	x	-
Neuenrade	x	-
Oberhausen*	x	-
Olpe	x	-
Olsberg	x	-
Plettenberg	x	-
Rüthen	x	-
Schalksmühle	x	-
Schmallenberg	x	-
Schwerte	x	-
Sprockhövel	-	x
Sundern (Sauerland)	x	-
Velbert	x	-
Warstein	x	-
Wenden	x	-
Werdohl	x	-
Wetter (Ruhr)	x	-
Wickede (Ruhr)	x	-
Winterberg*	x	-
Witten	x	-

* Bochum, Essen, Holzwickede, Mülheim a. d. Ruhr und Oberhausen sind auch im Teileinzugsgebiet Emscher, Brilon auch im Teileinzugsgebiet Lippe und Ennepetal auch im Teileinzugsgebiet Wupper betroffen. Die Kommunen werden in allen relevanten Teileinzugsgebietsberichten berücksichtigt. Winterberg ist auch in der Flussgebietseinheit Weser betroffen und wird im Hochwasserrisikomanagementplan Weser berücksichtigt.

Tabelle 47: Zuordnung von ATKIS-Objektarten zu den Flächennutzungen in den Hochwasserrisikokarten

Flächennutzung	ATKIS-Objektart	Bemerkung
Wohnbauflächen, Flächen gemischter Nutzung	41001 AX_Wohnbauflaeche 41006 AX_FlaecheGemischterNutzung 41008 AX_SportFreizeitUndErholungs- flaeche	Flächen, auf denen die Wohn- bevölkerung konzentriert ist
Industrie- und Gewerbe- flächen, Flächen besonderer funktionaler Prägung	41002 AX_IndustrieUndGewerbeflaeche 41004 AX_Bergbaubetrieb 41005 AX_TagebauGrubeSteinbruch 41007 AX_FlaecheBesonderer FunktionalerPraegung 42016 AX_Schiffsverkehr	Flächen, auf denen sich die Ar- beitsbevölkerung konzentriert und in denen sensible Industrie- und Gewerbeobjekte zu finden sind
Verkehrsflächen	42001 AX_Strassenverkehr 42009 AX_Platz 42010 AX_Bahnverkehr 42015 AX_Flugverkehr	Alle Objektarten des Themas Verkehr mit der Verkehrsinfra- struktur
Landwirtschaftlich genutzte Flächen, Wald, Forst	43001 AX_Landwirtschaft 43002 AX_Wald	Flächen, die im weitesten Sinne agrar- und forstwirtschaftlich genutzt sind
Sonstige Vegetations- und Freiflächen	41003 AX_Halde 41009 AX_Friedhof 43003 AX_Gehoelz 43004 AX_Heide 43005 AX_Moor 43006 AX_Sumpf 43007 AX_UnlandVegetationslose Flaeche 43008 AX_FlaecheZurZeitUnbestimmbar	Alle übrigen Objektarten
Gewässer	44001 AX_Fliesssgewaesser 44005 AX_Hafenbecken 44006 AX_StehendesGewaesser	Alle Objektarten des Themas Gewässer als Objekt, von dem die Gefahr ausgeht

 Tabelle 48: Anzahl der potenziell von Hochwasser betroffenen Betriebe mit IVU-Anlagen je Kom-
mune bei $HQ_{häufig}$, HQ_{100} und HQ_{extrem} *

Kommune	$HQ_{häufig}$	HQ_{100}	HQ_{extrem}
Altena	0	1	1
Arnsberg	1	1	1
Bochum	0	1	1
Ennepetal	1	1	1
Finnentrop	0	1	1
Hagen	2	4	8
Hemer	0	0	2
Iserlohn	0	2	5

Kommune	HQ _{häufig}	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}
Lüdenscheid	0	1	2
Menden (Sauerland)	3	4	7
Meschede	0	0	2
Mülheim an der Ruhr	0	0	2
Nachrodt-Wiblingwerde	0	0	1
Neuenrade	0	0	1
Olpe	0	0	1
Plettenberg	0	0	1
Velbert	0	0	1
Wickede (Ruhr)	0	0	1
Witten	0	0	1

* Aufgrund des Datenbestandes der IVU-Anlagen sind Abweichungen von den aufgelisteten Betrieben möglich

Tabelle 49: Potenziell von Hochwasser betroffene Schutzgebiete (NATURA 2000) bei HQ_{häufig}, HQ₁₀₀ und HQ_{extrem}

FFH-Gebiete	Kommune	HQ _{häufig}	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}
DE-4413-301 Ruhrstau bei Echthausen	Ense, Wickede (Ruhr)	x	x	x
DE-4507-301 Ruhraue in Muelheim	Mülheim an der Ruhr	x	x	x
DE-4508-301 Heisinger Ruhraue	Essen	x	x	x
DE-4512-302 Abbabach	Iserlohn	x	x	x
DE-4513-301 Luerwald und Bieberbach	Arnsberg	x	x	x
DE-4513-302 Waldreservat Moosfelde	Arnsberg	x	x	x
DE-4513-303 Roehr zwischen Huesten und Hachen	Arnsberg, Sundern (Sauerland)	x	x	x
DE-4513-304 Weichholzaue Ense	Ense	x	x	x
DE-4515-304 Moehne Mittellauf	Möhnesee, Rüthen, Warstein	x	x	x
DE-4516-302 Moehne Oberlauf	Brilon, Rüthen	x	x	x
DE-4610-301	Gevensberg	x	x	x

FFH-Gebiete	Kommune	HQ _{häufig}	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}
Gevelsberger Stadtwald				
DE-4611-301 Kalkbuchenwaelder bei Hohenlimburg	Hagen	-	-	x
DE-4613-301 Hoennetal	Balve, Hemer	x	x	x
DE-4614-303 Ruhr	Arnsberg, Bestwig, Ense, Fröndenberg/Ruhr, Menden (Sauerland), Meschede, Olsberg, Wickede (Ruhr), Winterberg	x	x	x
DE-4615-301 Ruhrtal bei Laer u. Schneisenberg	Meschede	x	x	x
DE-4712-301 Schluchtwälder im Lennetal	Altena, Nachrodt-Wiblingwerde, Plettenberg, Werdohl	x	x	x
DE-4713-301 Lennealtarm Siesel	Plettenberg	x	x	x
DE-4715-301 Wenne	Eslohe (Sauerland), Meschede	x	x	x
DE-4716-301 Hunau, Oberes Negertal, Renautal und Steinberg	Winterberg	x	x	x
DE-4717-303 Schluchtwälder noerdlich Niedersfeld	Olsberg	x	x	x
DE-4813-301 Kalkbuchenwaelder, Kalkhalbtrockenrasen und-felsen suedl. Finnentrop	Attendorn, Finnentrop, Lennestadt	x	x	x
DE-4815-301 Schluchtwald bei Saalhausen	Schmallenberg	x	x	x

Vogelschutzgebiete	Kommune	HQ _{häufig}	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}
DE-4513-401 VSG Luerwald und Bieberbach	Arnsberg	x	x	x
DE-4514-401 VSG Moehnesee	Möhnesee	x	x	x

Tabelle 50: *Potenziell von Hochwasser betroffene Schutzgebiete (Wasserschutzgebiete/Heilquellenschutzgebiete) bei HQ_{häufig}, HQ₁₀₀ und HQ_{extrem}*

Wasserschutzgebiet (WSG)	Betroffenheit der Zone I des WSG			Betroffenheit der Zone II des WSG			Betroffenheit der Zone III des WSG		
	HQ _{häufig}	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}	HQ _{häufig}	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}	HQ _{häufig}	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}
Arnsberg-Mueschede/Vorkenbruch	-	-	-	x	x	x	x	x	x
Attendorn-Repetal	-	-	-	-	-	-	x	x	x
Bestwig-Hennenohl/Foeckinghausen	-	-	-	x	x	x	x	x	x
Dohne	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dortmunder Energie und Wasser (DEW)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Echthausen	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Essen-Kettwig vor der Bruecke	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Essen-Steele Horst / Burgaltendorf	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Essen-Überruhr/Steele	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Froendenberg	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hagen-Hengstey	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Halingen	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Heiligenhaus III u. IV	-	-	-	x	x	x	x	x	x
Lendringsen	x	x	x	x	x	x	x	x	x
LenneStadt-Lennetal	-	-	x	x	x	x	-	-	-
Meschede-Heinrichsthal	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Moehnebogen	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Olpe-Luettringhausen	-	-	-	-	-	-	x	x	x
Olpe-Rueblinghausen	-	-	-	-	-	-	-	x	x
Olsberg-Bigge	-	-	-	-	-	-	x	x	x
Ruhrtal	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Stockhausen	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Stockumer Karweg	-	-	-	-	-	-	x	x	x
Styrum West-Ost	x	x	x	-	-	-	x	x	x
Sundern-Roehre	-	-	-	x	x	x	-	-	-
Sundern-Stiepel	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Untere Langel	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Verbund-Wasserwerk Witten	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Volmarstein	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Warmen	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Wasserschutzgebiet (WSG)	Betroffenheit der Zone I des WSG			Betroffenheit der Zone II des WSG			Betroffenheit der Zone III des WSG		
	HQ _{häufig}	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}	HQ _{häufig}	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}	HQ _{häufig}	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}
Warsteiner Kalkmassiv	-	-	-	x	x	x	x	x	x
Witten-Gelsenwasser	x	x	x	x	x	x	x	x	x
471215/1	x	x	x	-	-	-	-	-	-
471626/1	x	x	x	-	-	-	-	-	-

Tabelle 51: Potenziell von Hochwasser betroffene Schutzgebiete (Badegewässer) bei HQ_{häufig}, HQ₁₀₀ und HQ_{extrem}

Badegewässer	Kommune	HQ _{häufig}	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}
Im TEG Ruhr sind keine Badegewässer betroffen				

Tabelle 52: Anzahl der potenziell von Hochwasser betroffenen Kulturgüter je Kommune bei HQ_{häufig}, HQ₁₀₀ und HQ_{extrem}

Kommune	Anzahl der betroffenen Kulturgüter		
	HQ _{häufig}	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}
Altena	1	1	1
Arnsberg	1	1	1
Attendorn	0	0	2
Bestwig	0	0	1
Bochum	0	1	1
Eslohe (Sauerland)	1	1	1
Essen	3	10	19
Gevelsberg	0	0	1
Hagen	1	2	3
Hattingen	0	0	1
Hemer	0	0	1
Lennestadt	1	1	2
Menden (Sauerland)	2	2	2
Meschede	0	0	1
Mülheim an der Ruhr	1	1	1
Oberhausen	0	4	6
Plettenberg	0	2	4
Schmallenberg	1	1	1
Sundern (Sauerland)	0	1	1

Kommune	Anzahl der betroffenen Kulturgüter		
	HQ _{häufig}	HQ ₁₀₀	HQ _{extrem}
Velbert	12	29	54
Werdohl	0	0	1
Wickede (Ruhr)	0	1	1
Witten	1	1	1

13 Anhang 2: Koordination WRRL

Tabelle 53: Maßnahmentypen NRW und Einstufung M1 bis M3 (Verhältnis zu den Zielen der WRRL)

Kürzel	Bezeichnung	Gruppe	Begründung
F01-01	Berücksichtigung bei der Änderung bzw. Fortschreibung der Regionalpläne	M1	Die Freihaltung von Flächen und die Aufnahme des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche unterstützen tendenziell auch die Ziele der WRRL.
F01-02	Berücksichtigung bei der Änderung des Regionalen Flächennutzungsplans	M1	Die Freihaltung von Flächen und die Aufnahme des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche unterstützen tendenziell auch die Ziele der WRRL.
F01-03	Berücksichtigung bei der Fortschreibung des Landesentwicklungsplans	M1	Die Freihaltung von Flächen und die Aufnahme des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche unterstützen tendenziell auch die Ziele der WRRL.
F02-01	Berücksichtigung bei der Änderung bzw. Fortschreibung der Flächennutzungspläne	M1	Die Freihaltung von Flächen und die Aufnahme des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche unterstützen tendenziell auch die Ziele der WRRL.
F02-02	Berücksichtigung bei der Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen	M1	Die Freihaltung von Flächen und die Aufnahme des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche unterstützen tendenziell auch die Ziele der WRRL.
F03-01	Vorläufige Sicherung der Gebiete HQ ₁₀₀	M1	Die Freihaltung von Flächen unterstützt tendenziell auch die Ziele der WRRL.
F03-02	Ausweisung bzw. Überarbeitung der Überschwemmungsgebiete	M1	Die Freihaltung von Flächen unterstützt tendenziell auch die Ziele der WRRL.
F04-01	Nutzungsänderungen im Siedlungsbereich	M1	Die Freihaltung von Flächen unterstützt tendenziell auch die Ziele der WRRL.
F04-02	Nutzungsanpassungen in der Landwirtschaft	M1	Eine hochwasserangepasste Bewirtschaftung stärkt den natürlichen Wasserrückhalt und unterstützt damit tendenziell auch die Ziele der WRRL.
F04-03	Nutzungsanpassungen in der Forstwirtschaft	M1	Eine hochwasserangepasste Bewirtschaftung stärkt den natürlichen Wasserrückhalt und unterstützt damit tendenziell auch die Ziele der WRRL.

Kürzel	Bezeichnung	Gruppe	Begründung
F04-04	Informationsmaterial zur hochwasserangepassten Nutzung/Bewirtschaftung in der Landwirtschaft	M1	Eine hochwasserangepasste Bewirtschaftung stärkt den natürlichen Wasserrückhalt und unterstützt damit tendenziell auch die Ziele der WRRL.
F04-05	Informationsmaterial zur hochwasserangepassten Nutzung/Bewirtschaftung in der Forstwirtschaft	M1	Eine hochwasserangepasste Bewirtschaftung stärkt den natürlichen Wasserrückhalt und unterstützt damit tendenziell auch die Ziele der WRRL.
F05-01	Umsiedlung / Betriebsverlagerung	M1	Die Maßnahmen zielen insbesondere auf die Vermeidung von Risiken für die Umwelt ab und unterstützen damit tendenziell auch die Ziele der WRRL.
F05-02	Interne Umorganisation auf Betriebsgeländen	M1	Die Maßnahmen zielen insbesondere auf die Vermeidung von Risiken für die Umwelt ab und unterstützen damit tendenziell auch die Ziele der WRRL.
W01-01	Verweis auf Maßnahmen des Wasserrückhalts in Bewirtschaftungsplänen WRRL	M1	Die Maßnahmen der WRRL mit einer unterstützenden Wirkung für das HWRM werden übernommen. Die Maßnahmen entsprechen den Maßnahmen und Zielen der WRRL.
W01-02	Verweis auf Maßnahmen zur Strukturverbesserung in Natura 2000-Gebieten	M1	Durch die Integration des natürlichen Wasserrückhalts in die Natura 2000 Managementpläne werden tendenziell auch die Ziele der WRRL unterstützt.
W02-01	Gewässer- und Auenrenaturierung	M1	Die Verbesserung des natürlichen Wasserrückhalts unterstützt tendenziell auch die Ziele der WRRL.
W02-02	Maßnahmen zur Verbesserung des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche und an den Gewässern in der Landwirtschaft	M1	Die Verbesserung des natürlichen Wasserrückhalts unterstützt tendenziell auch die Ziele der WRRL.
W02-03	Maßnahmen zur Verbesserung des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche und an den Gewässern in der Forstwirtschaft	M1	Die Verbesserung des natürlichen Wasserrückhalts unterstützt tendenziell auch die Ziele der WRRL.
W03-01	Rückbau / Rückverlegung / Absenkung von Deichen	M1	Die Sicherung und Reaktivierung von Retentionsräumen unterstützt tendenziell auch die Ziele der WRRL.

Kürzel	Bezeichnung	Gruppe	Begründung
W03-02	Beseitigung von Aufschüttungen	M1	Die Sicherung und Reaktivierung von Retentionsräumen unterstützt tendenziell auch die Ziele der WRRL.
W03-03	Anschluss retentionsrelevanter Geländestrukturen	M1	Die Sicherung und Reaktivierung von Retentionsräumen unterstützt tendenziell auch die Ziele der WRRL.
W03-04	Gewässerentwicklung zu Sekundärräuen	M1	Die Sicherung und Reaktivierung von Retentionsräumen unterstützt tendenziell auch die Ziele der WRRL.
W04-01	Kommunale Entsiegelungskonzepte (Satzungen)	M1	Durch Entsiegelungsmaßnahmen wird der Wasserrückhalt in der Fläche gestärkt. Damit werden tendenziell auch die Ziele der WRRL unterstützt.
W04-02	Kommunales Regenwassermanagement	M1	Durch ein Regenwassermanagement wird der Wasserrückhalt in der Fläche gestärkt. Damit werden tendenziell auch die Ziele der WRRL unterstützt.
T01-01	Erstellung von integrierten Konzepten zum Hochwasserschutz	M2	Durch technisch-infrastrukturelle Hochwasserschutzmaßnahmen sind Konflikte zwischen den Zielen des HWRM und der WRRL möglich. In der Regel können die Konflikte durch eine angepasste Umsetzung im Einzelfall aufgelöst werden.
T01-02	Planung von Einzelmaßnahmen des technischen Hochwasserschutzes	M2	Durch technisch-infrastrukturelle Hochwasserschutzmaßnahmen sind Konflikte zwischen den Zielen des HWRM und der WRRL möglich. In der Regel können die Konflikte durch eine angepasste Umsetzung im Einzelfall aufgelöst werden.
T02-01	Umsetzung bereits bestehender Konzepte zur Überprüfung und Erweiterung sowie zum Neubau von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen	M2	Durch technisch-infrastrukturelle Hochwasserschutzmaßnahmen sind Konflikte zwischen den Zielen des HWRM und der WRRL möglich. In der Regel können die Konflikte durch eine angepasste Umsetzung im Einzelfall aufgelöst werden.
T02-02	Umsetzung bereits bestehender Konzepte zum Ausbau, zur Ertüchtigung bzw. zum Neubau von stationären und mobilen Schutzeinrichtungen	M2	Durch technisch-infrastrukturelle Hochwasserschutzmaßnahmen sind Konflikte zwischen den Zielen des HWRM und der WRRL möglich. In der Regel können die Konflikte durch eine angepasste Umsetzung im Einzelfall aufgelöst werden.

Kürzel	Bezeichnung	Gruppe	Begründung
T02-03	Umsetzung bereits geplanter Einzelmaßnahmen zur Erweiterung und Neubau von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen	M2	Durch technisch-infrastrukturelle Hochwasserschutzmaßnahmen sind Konflikte zwischen den Zielen des HWRM und der WRRL möglich. In der Regel können die Konflikte durch eine angepasste Umsetzung im Einzelfall aufgelöst werden.
T02-04	Umsetzung bereits geplanter Einzelmaßnahmen zum Ausbau, zur Ertüchtigung bzw. zum Neubau von stationären und mobilen Schutzeinrichtungen	M2	Durch technisch-infrastrukturelle Hochwasserschutzmaßnahmen sind Konflikte zwischen den Zielen des HWRM und der WRRL möglich. In der Regel können die Konflikte durch eine angepasste Umsetzung im Einzelfall aufgelöst werden.
T03-01	Unterhaltung und Optimierung technischer HWS-Einrichtungen HW-Rückhaltung	M2	Bei der Unterhaltung von technischen Hochwasserschutzeinrichtungen und insbesondere bei der Ertüchtigung von solchen Anlagen sind Konflikte zwischen den Zielen des HWRM und der WRRL möglich. In der Regel können die Konflikte durch eine angepasste Umsetzung im Einzelfall aufgelöst werden.
T04-01	Unterhaltung technischer HWS-Einrichtungen HW-Abwehr	M2	Bei der Unterhaltung von technischen Hochwasserschutzeinrichtungen und insbesondere bei der Ertüchtigung von solchen Anlagen sind Konflikte zwischen den Zielen des HWRM und der WRRL möglich. In der Regel können die Konflikte durch eine angepasste Umsetzung im Einzelfall aufgelöst werden.
T05-01	Regelmäßige Kontrolle (z. B. Gewässerschau)	M3	Die Durchführung regelmäßiger Kontrollen bzw. die Gewässerschau hat i. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
T05-02	Freihaltung der Abflussquerschnitte im Rahmen der Unterhaltungspflicht	M2	Bei der Gewässerunterhaltung sind Konflikte zwischen den Zielen des HWRM und der WRRL möglich. In der Regel können die Konflikte durch eine angepasste Umsetzung im Einzelfall aufgelöst werden.
T06-01	Aufweitung von Abflussquerschnitten	M2	Bei der Beseitigung von Engstellen sind Konflikte zwischen den Zielen des HWRM und der WRRL möglich. In der Regel können die Konflikte durch eine angepasste Umsetzung im Einzelfall aufgelöst werden.
T06-02	Vergrößerung von Durchlässen	M2	Bei der Beseitigung von Engstellen sind Konflikte zwischen den Zielen des HWRM und der WRRL möglich. In der Regel können die Konflikte durch eine angepasste Umsetzung im Einzelfall aufgelöst werden.

Kürzel	Bezeichnung	Gruppe	Begründung
T06-03	Brückenumbauten	M2	Bei der Beseitigung von Engstellen sind Konflikte zwischen den Zielen des HWRM und der WRRL möglich. In der Regel können die Konflikte durch eine angepasste Umsetzung im Einzelfall aufgelöst werden.
T07-01	Planung und Bau von Stauraumkanälen, Entlastungsanlagen etc.	M3	Die Umsetzung von Maßnahmen der Siedlungswasserwirtschaft hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
T07-02	Rückstauschutz Kanal	M3	Die Umsetzung von Maßnahmen der Siedlungswasserwirtschaft hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
T08-01	Durchführung von Objektschutzmaßnahmen an Gebäuden	M2	Bei der Durchführung von Objektschutzmaßnahmen sind Konflikte zwischen den Zielen des HWRM und der WRRL möglich. In der Regel können die Konflikte durch eine angepasste Umsetzung im Einzelfall aufgelöst werden.
T08-02	Durchführung von Objektschutzmaßnahmen an Infrastruktureinrichtungen (z. B. Trinkwasserbrunnen, Verteilerstationen etc.)	M2	Bei der Durchführung von Objektschutzmaßnahmen sind Konflikte zwischen den Zielen des HWRM und der WRRL möglich. In der Regel können die Konflikte durch eine angepasste Umsetzung im Einzelfall aufgelöst werden.
T08-03	Informationsmaterial für Bevölkerung und Wirtschaft mit Anleitungen zur Eigenvorsorge	M3	Die Erstellung und Verbreitung von Informationsmaterial hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
T08-04	Informationsmaterial für Ver- und Entsorger	M3	Die Erstellung und Verbreitung von Informationsmaterial hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V01-01	Bauliche Anpassung bestehender Gebäude im Rahmen von Sanierungen / Umbauten	M2	Bei der baulichen Anpassung von bestehenden Gebäuden sind Konflikte zwischen den Zielen des HWRM und der WRRL möglich. In der Regel können die Konflikte durch eine angepasste Umsetzung im Einzelfall aufgelöst werden.
V01-02	Bauliche Anpassung neuer Gebäude	M3	Die bauliche Anpassung neuer Gebäude hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V01-03	Anpassung der Nutzungen in Gebäuden	M3	Die Anpassung der Nutzungen innerhalb von Gebäuden hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.

Kürzel	Bezeichnung	Gruppe	Begründung
V02-01	Informationsmaterial für Regional- und Bauleitplanung	M3	Die Erstellung und Verbreitung von Informationsmaterial hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V02-02	Informationsmaterial und Fortbildung für Baugenehmigungsbehörden	M3	Die Erstellung und Verbreitung von Informationsmaterial hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V02-03	Hinweise und Auflagen bei Baugenehmigungen	M3	Die Erstellung und Verbreitung von Informationsmaterial hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V03-01	Information von Betrieben mit IVU-Anlagen über Hochwassergefahren, ggf. Verifizierung der betrieblichen Aktivitäten	M1	Die Maßnahmen zielen insbesondere auf die Vermeidung von Risiken für die Umwelt ab und unterstützen damit tendenziell auch die Ziele der WRRL.
V03-02	Überwachung VAWS/AwSV in Betrieben	M1	Die Maßnahmen zielen insbesondere auf die Vermeidung von Risiken für die Umwelt ab und unterstützen damit tendenziell auch die Ziele der WRRL.
V03-03	Erstellung von Informationsmaterial für Sachverständige VAWS	M1	Die Maßnahmen zielen insbesondere auf die Vermeidung von Risiken für die Umwelt ab und unterstützen damit tendenziell auch die Ziele der WRRL.
V04-01	Fortbildungs- und Schulungsangebote	M3	Die Durchführung von Fortbildungen und Schulungen hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V05-01	Abschluss von Versicherungen	M3	Der Abschluss von Versicherungen hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V05-02	Bildung von Rücklagen zur Abdeckung des Restrisikos	M3	Die Bildung finanzieller Rücklagen hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V06-01	Verbesserung der Hochwasserinformation durch Fortschreibung / Überprüfung der Messnetze und -programme, Modelle etc.	M3	Die Erweiterung und Verbesserung der Hochwasserinformation und -vorhersage hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V06-02	Verbesserung der Hochwasservorhersage (Verfügbarkeit der hydrologischen Messdaten, Optimierung Messnetze etc.)	M3	Die Erweiterung und Verbesserung der Hochwasserinformation und -vorhersage hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.

Kürzel	Bezeichnung	Gruppe	Begründung
V07-01	Regelmäßige Aktualisierung der Datenbestände / Ansprechpartner	M3	Die Erweiterung und Verbesserung der Hochwasserwarn- und -meldedienste hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V07-02	Überprüfung lokaler Warndienste	M3	Die Erweiterung und Verbesserung der Hochwasserwarn- und -meldedienste hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V07-03	Überprüfung der Meldestufen	M3	Die Erweiterung und Verbesserung der Hochwasserwarn- und -meldedienste hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V07-04	Optimierung der Kommunikationswege	M3	Die Erweiterung und Verbesserung der Hochwasserwarn- und -meldedienste hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V08-01	Ortsnahe Veröffentlichung der HWGK und HWRK	M3	Die Verbesserung der Informationsgrundlage und der Kommunikation hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V09-01	Erstellung bzw. Nutzung von zielgruppenorientiertem Informationsmaterial	M3	Die Verbesserung der Informationsgrundlage und der Kommunikation hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V09-02	Durchführung von Informationsveranstaltungen zu relevanten Themen	M3	Die Verbesserung der Informationsgrundlage und der Kommunikation hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V09-03	Schulungen von Gemeindevertretern für die Beratung von Betroffenen	M3	Die Verbesserung der Informationsgrundlage und der Kommunikation hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V10-01	Aufstellung und Aktualisierung von Alarm- und Einsatzplänen für den Hochwasserfall (Gefahrenabwehrplan)	M3	Die Erstellung/Aktualisierung einer Katastrophenschutzplanung hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V10-02	Erstellung objektspezifischer Einsatzpläne (externer Gefahrenabwehrplan)	M3	Die Erstellung/Aktualisierung einer Katastrophenschutzplanung hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V10-03	Sonderschutzplan, interner Gefahrenabwehrplan	M3	Die Erstellung/Aktualisierung einer Katastrophenschutzplanung hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V10-04	Erstellung von Konzepten für die Nachsorge	M3	Die Erstellung/Aktualisierung einer Katastrophenschutzplanung hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.

Kürzel	Bezeichnung	Gruppe	Begründung
V11-01	Bereithaltung notwendiger Ressourcen	M3	Das Katastrophenschutzmanagement hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V11-02	Einbindung privater Organisationen in das Katastrophenschutzmanagement	M3	Das Katastrophenschutzmanagement hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V12-01	Ausbildung der Einsatzkräfte	M3	Das Katastrophenschutzmanagement hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
V12-02	Regelmäßige Übungen für den Hochwassereinsatz	M3	Das Katastrophenschutzmanagement hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
N01-01	Dokumentation von Ereignissen und Schäden	M3	Die Verbesserung der Informationsgrundlage und der Kommunikation hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
N01-02	Evaluierung und Nachbereitung von Katastropheneinsätzen	M3	Die Verbesserung der Informationsgrundlage und der Kommunikation hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
N01-03	Überprüfung von Maßnahmen der Vor- und Nachsorge	M3	Das Katastrophenschutzmanagement hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
N02-01	Erstellung und Verbreitung von Informationsmaterial zur Nachsorge für Bürger und Unternehmen	M3	Die Verbesserung der Informationsgrundlage und der Kommunikation hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.
N02-02	Information und Beratung über Aufbauhilfe	M3	Die Verbesserung der Informationsgrundlage und der Kommunikation hat I. d. R. keine Auswirkungen auf die Ziele der WRRL.

14 Anhang 3: Maßnahmenzusammenstellung für das Teileinzugsgebiet Ruhr

Tabelle 54: Maßnahmenzusammenstellung für das Teileinzugsgebiet Ruhr – nicht fortlaufende Maßnahmen

Umsetzung bezogen auf Kommunen in der Flussgebietseinheit, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)								
Typ-Code	Maßnahmen-typ Kürzel	Bezeichnung	Akteursgruppe	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
					bis 2021	bis 2027	nach 2027	
F01	F01-01	Berücksichtigung von Hochwasserrisiken bei der Änderung bzw. Fortschreibung der Regionalpläne	Bezirksregierung	34	2	0	0	0
			sonstiger Verband	0	15	0	0	
F01	F01-02	Berücksichtigung von Hochwasserrisiken bei der Änderung des Regionalen Flächennutzungsplans	sonstiger Verband	4	4	0	0	46
F01	F01-03	Berücksichtigung von Hochwasserrisiken bei der Fortschreibung des Landesentwicklungsplans	Land	0	50	0	0	0
F02	F02-01	Berücksichtigung von Hochwasserrisiken bei der Änderung bzw. Fortschreibung der Flächennutzungspläne	Gemeinde	2	1	0	0	43
			sonstiger Verband	0	4	0	0	
F04	F04-01	Nutzungsänderungen im Siedlungsbereich	Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	49
F04	F04-02	Nutzungsanpassungen in der Landwirtschaft	Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	0
			Land	50	0	0	0	
F04	F04-04	Informationsmaterial zur hochwasserangepassten Nutzung/Bewirtschaftung in der Landwirtschaft	Land	0	50	0	0	0
F04	F04-05	Informationsmaterial zur hochwasserangepassten Nutzung/Bewirtschaftung in der Forstwirtschaft	Land	0	50	0	0	0
F04	F04-99	Weitere Maßnahmen der Akteure: Flächenvorsorge	Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	49
F05	F05-02	Interne Umorganisation auf Betriebsgeländen	Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	49

Umsetzung bezogen auf Kommunen in der Flussgebietseinheit, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)								
Typ-Code	Maßnahmen-typ Kürzel	Bezeichnung	Akteursgruppe	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
					bis 2021	bis 2027	nach 2027	
W01	W01-01	Verweis auf Maßnahmen des Wasserrückhalts in Bewirtschaftungsplänen WRRL	Bezirksregierung	0	4	0	0	41
			Gemeinde	2	3	2	0	
			Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	
W02	W02-01	Gewässer- und Auenrenaturierung	Gemeinde	2	1	0	0	46
			Kreis/kreisfreie Stadt	1	0	0	0	
W02	W02-02	Maßnahmen in der Landwirtschaft	Land	50	0	0	0	0
W03	W03-03	Anschluss retentionsrelevanter Geländestrukturen	Gemeinde	0	1	0	0	49
W03	W03-04	Gewässerentwicklung zu Sekundärauen	Gemeinde	0	0	0	1	49
W03	W03-99-b	Weitere Maßnahmen der Akteure: Sicherung/Schaffung von Retentionsraum	Gemeinde	1	2	1	0	45
			Kreis/kreisfreie Stadt	1	0	0	0	
W04	W04-02	kommunales Regenwassermanagement	Kreis/kreisfreie Stadt	1	1	0	0	49
W04	W04-99	Weitere Maßnahmen der Akteure: Weitere Maßnahmen Regenwassermanagement	Kreis/kreisfreie Stadt	1	1	0	0	49
T01	T01-01	Erstellung von integrierten Konzepten zum Hochwasserschutz	Gemeinde	1	16	2	0	30
			Kreis/kreisfreie Stadt	0	3	0	0	
T01	T01-02	Planung von Einzelmaßnahmen des technischen Hochwasserschutzes	Gemeinde	0	3	0	0	46
			Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	
T02	T02-01	Umsetzung bereits bestehender Konzepte zur Überprüfung und Erweiterung sowie zum Neubau von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen	Gemeinde	0	2	0	0	48

Umsetzung bezogen auf Kommunen in der Flussgebietseinheit, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)								
Typ-Code	Maßnahmen-typ Kürzel	Bezeichnung	Akteursgruppe	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
					bis 2021	bis 2027	nach 2027	
T02	T02-02	Umsetzung bereits bestehender Konzepte zum Ausbau, zur Ertüchtigung bzw. zum Neubau von stationären und mobilen Schutzeinrichtungen	Eigentümer	0	1	0	0	47
			Gemeinde	1	3	0	0	
T02	T02-03	Umsetzung bereits geplanter Einzelmaßnahmen zur Erweiterung und Neubau von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen	Kreis/kreisfreie Stadt	1	0	0	0	49
T02	T02-04	Umsetzung bereits geplanter Einzelmaßnahmen zum Ausbau, zur Ertüchtigung bzw. zum Neubau von stationären und mobilen Schutzeinrichtungen	Gemeinde	3	1	0	0	45
			Kreis/kreisfreie Stadt	1	0	0	0	
T05	T05-99-a	Weitere Maßnahmen der Akteure: Weitergehende Kontrolle und Freihaltung	Eigentümer	0	1	0	0	49
			Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	
T05	T05-99-b	Weitere Maßnahmen der Akteure: Technische Einrichtungen	Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	46
			Wasserverband	4	0	0	0	
T05	T05-99-c	Weitere Maßnahmen der Akteure: Information von Anliegern	Gemeinde	0	1	0	0	49
T06	T06-01	Aufweitung von Abflussquerschnitten	Gemeinde	0	0	1	0	49
T06	T06-02	Vergrößerung von Durchlässen	Kreis/kreisfreie Stadt	0	0	1	0	49
T06	T06-03	Brückenumbauten	Gemeinde	1	1	0	0	48
T07	T07-02	Rückstauschutz Kanal	Firma	0	1	0	0	49
T07	T07-99-a	Weitere Maßnahmen der Akteure: Kanalisation und Abwasserbehandlungsanlagen	Gemeinde	0	1	0	0	47
			Kreis/kreisfreie Stadt	1	1	0	0	

Umsetzung bezogen auf Kommunen in der Flussgebietseinheit, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)								
Typ-Code	Maßnahmen-typ Kürzel	Bezeichnung	Akteursgruppe	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
					bis 2021	bis 2027	nach 2027	
T08	T08-01	Durchführung von Objektschutzmaßnahmen an Gebäuden	Eigentümer	0	4	0	0	43
			Firma	2	2	0	0	
T08	T08-02	Durchführung von Objektschutzmaßnahmen an Infrastruktureinrichtungen (z. B. Trinkwasserbrunnen, Verteilerstationen etc.)	Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	48
			Wasserverband	0	1	0	0	
T08	T08-03	Informationsmaterial für Bevölkerung und Wirtschaft mit Anleitungen zur Eigenvorsorge	Gemeinde	1	41	0	0	4
			Kreis/kreisfreie Stadt	0	4	0	0	
T08	T08-04	Informationsmaterial für Ver- und Entsorger	Land	0	0	50	0	0
T08	T08-99-a	Weitere Maßnahmen der Akteure: Überprüfung der Hochwassersicherheit betroffener Gebäude/Einrichtungen	Kreis/kreisfreie Stadt	0	0	1	0	49
T08	T08-99-b	Weitere Maßnahmen der Akteure: Vertiefte Analyse Hochwasserrisiko	Gemeinde	0	2	0	0	48
V01	V01-01	Bauliche Anpassung bestehender Gebäude im Rahmen von Sanierungen / Umbauten	Gemeinde	0	1	0	0	47
			Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	1	
V01	V01-03	Anpassung der Nutzungen in Gebäuden	Eigentümer	0	1	0	0	48
			Firma	0	1	0	0	
V02	V02-99-a	Weitere Maßnahmen der Akteure: Öffentlichkeitsarbeit und Information	Gemeinde	0	1	0	0	49
V02	V02-99-b	Weitere Maßnahmen der Akteure: Vorhaben in Deichschutz-zonen / ÜSG	Bezirksregierung	4	4	0	0	46
			Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	

Umsetzung bezogen auf Kommunen in der Flussgebietseinheit, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)								
Typ-Code	Maßnahmen-typ Kürzel	Bezeichnung	Akteursgruppe	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
					bis 2021	bis 2027	nach 2027	
V03	V03-01	Information von Betrieben mit IVU-Anlagen über Hochwassergefahren, ggf. Verifizierung der betrieblichen Aktivitäten	Bezirksregierung	19	6	0	0	21
			Gemeinde	1	14	0	0	
			Kreis/kreisfreie Stadt	0	4	0	0	
V03	V03-03	Erstellung von Informationsmaterial für Sachverständige VAwS	Land	0	50	0	0	0
V03	V03-99-a	Weitere Maßnahmen der Akteure: allgemeine Beratung und Überwachung	Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	0
			Land	0	50	0	0	
V03	V03-99-b	Weitere Maßnahmen der Akteure: Überprüfung der Hochwassersicherheit betroffener Anlagen	Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	49
V06	V06-01	Verbesserung der Hochwasserinformation durch Fortschreibung / Überprüfung der Messnetze und -programme, Modelle etc.	Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	0
			Land	50	50	0	0	
V06	V06-02	Verbesserung der Hochwasservorhersage (Verfügbarkeit der hydrologischen Messdaten, Optimierung Messnetze etc.)	Gemeinde	0	1	0	0	0
			Land	50	0	50	0	
V06	V06-99	Weitere Maßnahmen der Akteure: Sonstiges Hochwasservorhersage	Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	49
V07	V07-03	Überprüfung der Meldestufen	Bezirksregierung	0	28	0	0	22
V07	V07-04	Optimierung der Kommunikationswege	Bezirksregierung	24	0	0	0	24
			Gemeinde	1	0	0	0	
			Kreis/kreisfreie Stadt	1	0	0	0	
V07	V07-99	Weitere Maßnahmen der Akteure: Sonstige Hochwasserwarndienste	Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	49

Umsetzung bezogen auf Kommunen in der Flussgebietseinheit, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp umgesetzt/geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)								
Typ-Code	Maßnahmen-typ Kürzel	Bezeichnung	Akteursgruppe	Maßnahme ist umgesetzt	Umsetzung geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
					bis 2021	bis 2027	nach 2027	
V08	V08-01	Ortsnahe Veröffentlichung der HWGK und HWRK	Bezirksregierung	50	0	0	0	0
			Gemeinde	1	4	0	0	
			Kreis/kreisfreie Stadt	1	3	0	0	
			Wasserverband	4	0	0	0	
V10	V10-02	Erstellung objektspezifischer Einsatzpläne (externer Gefahrenabwehrplan)	Kreis/kreisfreie Stadt	1	1	0	0	49
V10	V10-03	Sonderschutzplan, interner Gefahrenabwehrplan	Wasserverband	4	0	0	0	46
V10	V10-99	Weitere Maßnahmen der Akteure: Katastrophenschutzplanung	Land	0	0	50	0	0
V11	V11-99	Weitere Maßnahmen der Akteure: Katastrophenschutzmanagement	Bezirksregierung	0	6	0	0	43
			Gemeinde	0	1	0	0	
N01	N01-99	Weitere Maßnahmen der Akteure: Hochwasser-Audit	Gemeinde	0	1	0	0	49

Tabelle 55: Maßnahmenzusammenstellung für das Teileinzugsgebiet Ruhr – fortlaufende Maßnahmen

Umsetzung bezogen auf Kommunen in der Flussgebietseinheit, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp fortlaufend umgesetzt ist bzw. die fortlaufende Umsetzung geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)								
Typ-Code	Maßnahmen-typ Kürzel	Bezeichnung	Akteursgruppe	Maßnahme wird fortlaufend umgesetzt	Fortlaufende Umsetzung ist geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
					ab 2015	ab 2021	ab 2027	
F02	F02-02	Berücksichtigung von Hochwasserrisiken bei der Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen	Gemeinde	5	1	0	0	44
F03	F03-01	Vorläufige Sicherung der Gebiete HQ100	Bezirksregierung	44	0	0	0	6
F03	F03-02	Ausweisung bzw. Überarbeitung der Überschwemmungsgebiete	Bezirksregierung	50	0	0	0	0
T03	T03-01	Unterhaltung und Optimierung technischer Hochwasserschutz-Einrichtungen zur Hochwasserrückhaltung	Bezirksregierung	3	0	0	0	45
			Gemeinde	0	1	0	0	
			Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	0	
			Wasserverband	1	0	0	0	
T04	T04-01	Unterhaltung technischer Hochwasserschutz-Einrichtungen zur Hochwasserabwehr	Bezirksregierung	4	4	0	0	0
			Firma	1	3	0	0	
			Gemeinde	12	6	0	0	
			Kreis/kreisfreie Stadt	1	2	0	0	
			Land	0	50	0	0	
			Wasserverband	1	0	0	0	
T05	T05-01	Regelmäßige Kontrolle (z. B. Gewässerschau)	Bezirksregierung	8	0	0	0	40
			Kreis/kreisfreie Stadt	4	0	0	0	

Umsetzung bezogen auf Kommunen in der Flussgebietseinheit, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp fortlaufend umgesetzt ist bzw. die fortlaufende Umsetzung geplant ist, so wie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)								
Typ-Code	Maßnahmen-typ Kürzel	Bezeichnung	Akteursgruppe	Maßnahme wird fortlaufend umgesetzt	Fortlaufende Umsetzung ist geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
					ab 2015	ab 2021	ab 2027	
T05	T05-02	Freihaltung der Abflussquerschnitte im Rahmen der Unterhaltungspflicht	Bezirksregierung	8	0	0	0	6
			Firma	3	0	0	0	
			Gemeinde	34	2	0	0	
			Kreis/kreisfreie Stadt	3	0	0	0	
			Wasserverband	5	0	0	0	
V02	V02-03	Hinweise und Auflagen bei Baugenehmigungen	Gemeinde	2	0	0	0	44
			Kreis/kreisfreie Stadt	3	1	0	0	
V03	V03-02	Überwachung VAwS/AwSV in Betrieben	Bezirksregierung	25	0	0	0	25
			Kreis/kreisfreie Stadt	1	0	0	0	
V04	V04-01	Fortbildungs- und Schulungsangebote	Bezirksregierung	4	0	0	0	0
			Land	0	0	50	0	
V07	V07-01	regelmäßige Aktualisierung der Datenbestände / Ansprechpartner	Bezirksregierung	24	0	0	0	26
V09	V09-01	Erstellung bzw. Nutzung von zielgruppenorientiertem Informationsmaterial	Gemeinde	2	22	0	0	0
			Kreis/kreisfreie Stadt	1	4	0	0	
			Land	50	0	50	0	
V09	V09-02	Durchführung von Informationsveranstaltungen zu relevanten Themen	Gemeinde	1	0	0	0	0
			Land	50	0	0	0	
V09	V09-99-d	Weitere Maßnahmen der Akteure: Weitergehende Öffentlichkeitsarbeit und Information	Kreis/kreisfreie Stadt	0	1	0	1	48

Umsetzung bezogen auf Kommunen in der Flussgebietseinheit, die von einem Hochwasser der Risikogewässer betroffen sind (angegeben wird jeweils die Anzahl der betroffenen Kommunen, für die der Maßnahmentyp fortlaufend umgesetzt ist bzw. die fortlaufende Umsetzung geplant ist, sowie die Zahl der betroffenen Kommunen, für die keine Angabe zur Umsetzung vorliegt bzw. für die der Maßnahmentyp nicht relevant ist)								
Typ-Code	Maßnahmen-typ Kürzel	Bezeichnung	Akteursgruppe	Maßnahme wird fortlaufend umgesetzt	Fortlaufende Umsetzung ist geplant			Keine Angaben bzw. Maßnahmentyp nicht relevant
					ab 2015	ab 2021	ab 2027	
V10	V10-01	Aufstellung und Aktualisierung von Alarm- und Einsatzplänen für den Hochwasserfall (Gefahrenabwehrplan)	Gemeinde	15	28	0	0	2
			Kreis/kreisfreie Stadt	4	2	0	0	
V11	V11-01	Bereithaltung notwendiger Ressourcen	Firma	0	1	0	0	0
			Gemeinde	1	0	0	0	
			Kreis/kreisfreie Stadt	1	0	0	0	
			Land	0	0	50	0	
			Wasserverband	1	0	0	0	
V12	V12-01	Ausbildung der Einsatzkräfte	Kreis/kreisfreie Stadt	2	0	0	0	48
V12	V12-02	regelmäßige Übungen für den Hochwassereinsatz	Kreis/kreisfreie Stadt	2	0	0	0	48
N01	N01-01	Dokumentation von Ereignissen und Schäden	Bezirksregierung	44	0	0	0	5
			Kreis/kreisfreie Stadt	1	0	0	0	
N01	N01-02	Evaluierung und Nachbereitung von Katastropheneinsätzen	Gemeinde	0	1	0	0	0
			Kreis/kreisfreie Stadt	2	1	0	0	
			Land	50	0	0	0	

15 Anhang 4: Maßnahmentypenkatalog NRW

15.1 Maßnahmentypenkatalog NRW

Tabelle 56: Maßnahmentypenkatalog NRW

Typ-Code	Maßnahmentyp Kürzel	Bezeichnung	Erläuterung	Dient Erreichung der Ziele	EU-Maßnahmenart	
K01	K01	keine Maßnahme	Kein Maßnahmenvorschlag zur Reduzierung des Hochwasserrisikos in Gebieten mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko		keine Maßnahme	k. M.
F01	Berücksichtigung von Hochwasserrisiken in der Landes- und Regionalplanung					
	F01-01	Berücksichtigung von Hochwasserrisiken bei der Änderung bzw. Fortschreibung der Regionalpläne	Integration des vorbeugenden Hochwasserschutzes in den Landesentwicklungsplan und in die Regionalpläne, insbesondere durch Aufnahme von Zielen und Grundsätzen, sowie die Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.3	Vermeidung	Vermeidung
	F01-02	Berücksichtigung von Hochwasserrisiken bei der Änderung des Regionalen Flächennutzungsplans				
	F01-03	Berücksichtigung von Hochwasserrisiken bei der Fortschreibung des Landesentwicklungsplans				
F02	Berücksichtigung von HW-Risiken in der Bauleitplanung					
	F02-01	Berücksichtigung von Hochwasserrisiken bei der Änderung bzw. Fortschreibung der Flächennutzungspläne	Nutzung der Darstellungs- und Festsetzungsmöglichkeiten für den vorbeugenden Hochwasserschutz im Rahmen der Fortschreibung/Aktualisierung der Flächennutzungspläne bzw. der Aufstellung/Änderung von Bebauungsplänen.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.3, 2.4	Vermeidung	
	F02-02	Berücksichtigung von Hochwasserrisiken bei der Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen				

Typ-Code	Maßnahmentyp Kürzel	Bezeichnung	Erläuterung	Dient Erreichung der Ziele	EU-Maßnahmenart		
F03	Rechtliche Sicherung der Überschwemmungsgebiete						
	F03-01	Vorläufige Sicherung der Gebiete HQ ₁₀₀	Überprüfung des Standes der Ausweisung von Überschwemmungsgebieten und ggf. Aktualisierung aufgrund von Neuberechnungen im Zuge der Erstellung der HWGK.	1.1, 1.2	Vermeidung	Vermeidung	
	F03-02	Ausweisung bzw. Überarbeitung der Überschwemmungsgebiete					
F04	Anpassung der Flächennutzung an HW-Risiken						
	F04-01	Nutzungsänderungen im Siedlungsbereich	Berücksichtigung der Informationen aus der HWRK und Risikobewertung bei der Planung und Umsetzung von Flächennutzungen (Siedlungsentwicklung, Landwirtschaft, Forstwirtschaft).	1.4, 1.6, 2.4, 2.5, 4.1	Vermeidung		
	F04-02	Nutzungsanpassungen in der Landwirtschaft					
	F04-03	Nutzungsanpassungen in der Forstwirtschaft					
	F04-04	Informationsmaterial zur hochwasserangepassten Nutzung/Bewirtschaftung in der Landwirtschaft					
	F04-05	Informationsmaterial zur hochwasserangepassten Nutzung/Bewirtschaftung in der Forstwirtschaft					
	F04-99	Weitere Maßnahmen der Akteure					

Typ-Code	Maßnahmentyp Kürzel	Bezeichnung	Erläuterung	Dient Erreichung der Ziele	EU-Maßnahmenart	
F05	Entfernung / Verlegung gefährdeter Objekte oder gefährdeter Nutzungen					
	F05-01	Umsiedlung / Betriebsverlagerung	Verlagerung von gefährdeten Objekten und Nutzungen aus Risikogebieten in Bereiche ohne Hochwasserrisiko.	1.4, 1.5, 2.4, 2.5	Entfernung oder Verlegung	Vermeidung
	F05-02	Interne Umorganisation auf Betriebsgebäuden				
	F05-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				
Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhalts in Bewirtschaftungsplänen nach WRRL und in Pflegeplänen der Natura 2000-Gebiete						
W01	W01-01	Verweis auf Maßnahmen des Wasserrückhalts in Bewirtschaftungsplänen WRRL	Maßnahmen des Wasserrückhalts in der Fläche und entlang der Gewässer aus den Bewirtschaftungsplänen nach WRRL bzw. aus Pflege-/Bewirtschaftungsplänen (Maßnahmenkonzept MAKO) der Natura 2000-Gebiete.	2.1	Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement	Schutz
	W01-02	Verweis auf Maßnahmen zur Strukturverbesserung in Natura 2000-Gebieten				
Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhalts in der Fläche und entlang der Gewässer						
W02	W02-01	Gewässer- und Auenrenaturierung	Maßnahmen des Wasserrückhalts in der Fläche und entlang der Gewässer, die nicht im Zuge der WRRL bzw. Natura 2000 geplant und umgesetzt werden.	2.1	Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebietsmanagement	
	W02-02	Maßnahmen in der Landwirtschaft				
	W02-03	Maßnahmen in der Forstwirtschaft				
	W02-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				

Typ-Code	Maßnahmentyp Kürzel	Bezeichnung	Erläuterung	Dient Erreichung der Ziele	EU-Maßnahmenart	
W03	Sicherung und Reaktivierung von Retentionsräumen					
	W03-01	Rückbau / Rückverlegung / Absenkung von Deichen	Sicherung vorhandener Retentionsflächen und Reaktivierung potenzieller / ehemaliger Retentionsflächen.	1.1, 2.1	Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebiets-management	Schutz
	W03-02	Beseitigung von Aufschüttungen				
	W03-03	Anschluss retentionsrelevanter Geländestrukturen				
	W03-04	Gewässerentwicklung zu Sekundärräuen				
	W03-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				
W04	Regenwassermanagement					
	W04-01	Kommunale Entsiegelungskonzepte (Satzungen)	Maßnahmen zum Umgang mit Regenwasser zur Verringerung der direkt in Oberflächengewässern oder Ableitungssystemen abfließenden Wassermengen.	2.1	Management natürlicher Überschwemmungen / Abfluss- und Einzugsgebiets-management	
	W04-02	Kommunales Regenwassermanagement				
	W04-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				
T01	Erstellung von integrierten Konzepten zum Hochwasserschutz und Planung von Einzelmaßnahmen					
	T01-01	Erstellung von integrierten Konzepten zum Hochwasserschutz	Konzepte zur Planung und Umsetzung von technischen und naturnahen Maßnahmen zum Hochwasserschutz (integrierte Konzepte zur Gewässerentwicklung unter Hochwasserschutzaspekten).	1.7, 2.6	Regulierung des Wasserabflusses	
	T01-02	Planung von Einzelmaßnahmen des technischen Hochwasserschutzes				

Typ-Code	Maßnahmentyp Kürzel	Bezeichnung	Erläuterung	Dient Erreichung der Ziele	EU-Maßnahmenart	
T02	Umsetzung von Konzepten und Einzelmaßnahmen des technischen HWS					
	T02-01	Umsetzung bereits bestehender Konzepte zur Überprüfung und Erweiterung sowie zum Neubau von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen	Umsetzung von Konzepten, wenn das Konzept als Ganzes in seiner Umsetzung absehbar ist bzw. Umsetzung von Einzelmaßnahmen, deren Planung/Realisierung absehbar begonnen wird bzw. bereits begonnen wurde.	1.7, 2.6	Regulierung des Wasserabflusses	Schutz
	T02-02	Umsetzung bereits bestehender Konzepte zum Ausbau, zur Ertüchtigung bzw. zum Neubau von stationären und mobilen Schutzeinrichtungen			Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet	
	T02-03	Umsetzung bereits geplanter Einzelmaßnahmen zur Erweiterung und Neubau von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen				
	T02-04	Umsetzung bereits geplanter Einzelmaßnahmen zum Ausbau, zur Ertüchtigung bzw. zum Neubau von stationären und mobilen Schutzeinrichtungen				
Unterhaltung und Optimierung technischer HWS-Einrichtungen HW-Rückhaltung						
T03	T03-01	Unterhaltung und Optimierung technischer HWS-Einrichtungen HW-Rückhaltung	Sanierung und Unterhaltung sowie Optimierung der Stauraumbewirtschaftung für Anlagen, die der Rückhaltung von Hochwasser dienen. Grundlage für die Unterhaltung und Optimierung sind regelmäßig durchgeführte Kontrollen durch die Verantwortlichen für die jeweiligen Einrichtungen.	2.6	Regulierung des Wasserabflusses	

Typ-Code	Maßnahmentyp Kürzel	Bezeichnung	Erläuterung	Dient Erreichung der Ziele	EU-Maßnahmenart		
T04	Unterhaltung technischer HWS-Einrichtungen HW-Abwehr						
	T04-01	Unterhaltung technischer HWS-Einrichtungen HW-Abwehr	Unterhaltung von Deichen, Dämmen, Wänden etc., die der Abwehr von Hochwasserereignissen dienen. Grundlage für die Unterhaltung sind regelmäßig durchgeführte Kontrollen (Deichschau) durch die Verantwortlichen für die jeweiligen Einrichtungen.	2.6	Anlagen im Gewässerbett, an der Küste und im Überschwemmungsgebiet	Schutz	
T05	Kontrolle und Freihaltung der Abflussquerschnitte						
	T05-01	Regelmäßige Kontrolle (z. B. Gewässer-schau)	Regelmäßige Kontrolle der Sicherung des Abflussquerschnittes auf Basis der wasserrechtlichen Regelungen sowie Maßnahmen zur Freihaltung der Abflussquerschnitte im Rahmen der Unterhaltungspflicht.	1.1, 2.2	Management von Oberflächengewässern		
	T05-02	Freihaltung der Abflussquerschnitte im Rahmen der Unterhaltungspflicht					
T05-99	Weitere Maßnahmen der Akteure						
T06	Beseitigung von Engstellen unter Beachtung der Ziele der WRRL						
	T06-01	Aufweitung von Abflussquerschnitten	Bauliche Veränderungen und Maßnahmen, um als kritisch erkannte Engstellen (aufgrund von vergangenen Hochwasserereignissen bzw. von Berechnungen) zu beseitigen.	2.2	Management von Oberflächengewässern		
	T06-02	Vergrößerung von Durchlässen					
	T06-03	Brückenumbauten					

Typ-Code	Maßnahmentyp Kürzel	Bezeichnung	Erläuterung	Dient Erreichung der Ziele	EU-Maßnahmenart	
T07	Siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen					
	T07-01	Planung und Bau von Stauraumkanälen, Entlastungsanlagen etc.	Maßnahmen der Siedlungswasserwirtschaft zur Verringerung von Hochwasserrisiken im Siedlungsbereich.	2.3	Sonstige Schutzmaßnahmen	Schutz
	T07-02	Rückstauschutz Kanal				
	T07-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				
T08	Objektschutz an bestehenden Bauwerken und an Infrastruktureinrichtungen					
	T08-01	Durchführung von Objektschutzmaßnahmen an Gebäuden	Information und Beratung von Eigentümern und Nutzern zum Objektschutz, Durchführung von Objektschutzmaßnahmen durch Eigentümer und Nutzer (private und öffentliche).	2.3	Verringerung	Vermeidung
	T08-02	Durchführung von Objektschutzmaßnahmen an Infrastruktureinrichtungen (z. B. Trinkwasserbrunnen, Verteilerstationen etc.)				
	T08-03	Informationsmaterial für Bevölkerung und Wirtschaft mit Anleitungen zur Eigenvorsorge				
	T08-04	Informationsmaterial für Ver- und Entsorger				
	T08-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				
				Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge		

Typ-Code	Maßnahmentyp Kürzel	Bezeichnung	Erläuterung	Dient Erreichung der Ziele	EU-Maßnahmenart	
V01	Umsetzung baulicher Anpassungen und Nutzungsanpassungen (einschl. Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) an Hochwasserrisiken					
	V01-01	Bauliche Anpassung bestehender Gebäude im Rahmen von Sanierungen / Umbauten	Bauliche Anpassung gefährdeter Bestandsobjekte sowie geplanter Objekte (öff. Gebäude, Infrastrukturen, private Gebäude und Einrichtungen) und Anpassung der Nutzungen in Gebäuden (insb. Betriebsgebäude mit wassergefährdenden Stoffen).	1.3, 1.4, 2.3, 2.4	Verringerung	Vermeidung
	V01-02	bauliche Anpassung neuer Gebäude				
	V01-03	Anpassung der Nutzungen in Gebäuden				
Beratung und Überwachung zur Bauvorsorge						
V02	V02-01	Informationsmaterial für Regional- und Bauleitplanung	Information über Risiken bzw. Auflagen bei Baugenehmigungen für Neu- und Umbauten zur Sicherstellung einer hochwasserangepassten Bauweise, Informationsmaterial für Kommunen und Baugenehmigungsbehörden über mögliche Hinweise und Auflagen bei Baugenehmigungen.	1.3, 1.4, 2.3, 2.4	Verringerung	Vermeidung
	V02-02	Informationsmaterial und Fortbildung für Baugenehmigungsbehörden				
	V02-03	Hinweise und Auflagen bei Baugenehmigungen				
	V02-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				

Typ-Code	Maßnahmentyp Kürzel	Bezeichnung	Erläuterung	Dient Erreichung der Ziele	EU-Maßnahmenart	
V03	Beratung und Überwachung zum hochwasserangepassten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen einschl. deren Lagerung					
	V03-01	Information von Betrieben mit IVU-Anlagen über Hochwassergefahren, ggf. Verifizierung der betrieblichen Aktivitäten	Berücksichtigung der Hochwasserrisiken in Betrieben mit IVU-Anlagen sowie im Rahmen der Überwachung VAWS bei Betrieben. Information und Beratung der Betriebe und Information der Sachverständigen VAWS hinsichtlich des Umgangs mit Hochwasserrisiken.	1.4, 2.4, 3.1, 4.1	Verringerung	Vermeidung
	V03-02	Überwachung VAWS/AwSV in Betrieben				
	V03-03	Erstellung von Informationsmaterial für Sachverständige VAWS				
	V03-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				
Fortbildung / Schulung von Architekten, Ingenieuren, Handwerkern, Sachverständigen						
V04	V04-01	Fortbildungs- und Schulungsangebote	Unterstützung für Handwerker, Sachverständige, Architekten und Ingenieure bei der Aufgabe, hochwassergerecht zu planen, zu bauen und zu sanieren.	1.3, 2.3	Sonstige Vorbeugungsmaßnahmen	
	V04-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				
V05	Risikovorsorge, finanzielle Vorsorge, Versicherungen					
	V05-01	Abschluss von Versicherungen	Information über Möglichkeiten der individuellen Risikovorsorge durch Versicherungen und Rücklagen sowie Umsetzung der Risikovorsorge durch die Akteure.	4.3	Sonstige Vorsorge	Wiederherstellung / Regeneration und Überprüfung
	V05-02	Bildung von Rücklagen zur Abdeckung des Restrisikos				
	V05-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				

Typ-Code	Maßnahmentyp Kürzel	Bezeichnung	Erläuterung	Dient Erreichung der Ziele	EU-Maßnahmenart	
V06	Erweiterung und Verbesserung der Hochwasserinformation und -vorhersage					
	V06-01	Verbesserung der Hochwasserinformation durch Fortschreibung / Überprüfung der Messnetze und -programme, Modelle etc.	Maßnahmen zur Verbesserung der Grundlagen und Modelle für Hochwasserinformation und Hochwasservorhersagen.	3.1, 3.2	Sonstige Vorbeugungsmaßnahmen	Vorsorge
	V06-02	Verbesserung der Hochwasservorhersage (Verfügbarkeit der hydrologischen Messdaten, Optimierung Messnetze etc.)			Hochwasservorhersagen und -warnungen	
	V06-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				
Optimierung der Hochwasserwarn- und -meldedienste						
V07	V07-01	Regelmäßige Aktualisierung der Datenbestände / Ansprechpartner	Maßnahmen zur Verbesserung der Grundlagen und Bausteine in den unterschiedlichen Stufen der Hochwasserwarnsysteme.	3.1, 3.2	Hochwasservorhersagen und -warnungen	Vorsorge
	V07-02	Überprüfung lokaler Warndienste				
	V07-03	Überprüfung der Meldestufen				
	V07-04	Optimierung der Kommunikationswege				
	V07-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				
Ortsnahe Veröffentlichung der HWGK und HWRK						
V08	V08-01	Ortsnahe Veröffentlichung der HWGK und HWRK	HWGK und HWRK als Grundlage für Strategien und Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagements sollen möglichst vielen Akteuren möglichst unkompliziert zugänglich sein.	3.1, 3.2	Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge	

Typ-Code	Maßnahmentyp Kürzel	Bezeichnung	Erläuterung	Dient Erreichung der Ziele	EU-Maßnahmenart	
V09	Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit					
	V09-01	Erstellung bzw. Nutzung von zielgruppenorientiertem Informationsmaterial	Zielgruppenorientierte Information von Bevölkerung und Wirtschaftsunternehmen in hochwassergefährdeten Bereichen über Gefahren und Möglichkeiten der Eigenvorsorge, Verhaltensvorsorge, Vorbereitung der Nachsorge und über eine effektive Warnung der Öffentlichkeit im Hochwasserfall.	1.4, 1.5, 2.3, 3.1, 4.1, 4.3	Öffentliches Bewusstsein und Vorsorge	Vorsorge
	V09-02	Durchführung von Informationsveranstaltungen zu relevanten Themen				
	V09-03	Schulungen von Gemeindevertretern für die Beratung von Betroffenen				
	V09-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				
Alarm- und Einsatzplanung, Katastrophenschutzplanung						
V10	V10-01	Aufstellung und Aktualisierung von Alarm- und Einsatzplänen für den Hochwasserfall (Gefahrenabwehrplan)	Aufstellung und regelmäßige Aktualisierung von Alarm- und Einsatzplänen, ggf. darüber hinaus Erweiterung zur Katastrophenschutzplanung mit detaillierter Analyse der Hochwasserrisiken und Einbeziehung aller relevanter Akteure mit erforderlichen Vorsorgemaßnahmen für Bevölkerung, empfindliche Nutzungen (KiGa, Schulen, Krankenhäuser, Altenheime), Verkehrswege, Einrichtungen Ver- und Entsorgung, wirtschaftliche Aktivitäten, Umwelt und Kulturgüter. Außerdem können objektspezifische Einsatzpläne sowie Konzepte für die Nachsorge erstellt werden.	3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2	Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall / Notfallplanung	Vorsorge
	V10-02	Erstellung objektspezifischer Einsatzpläne (externer Gefahrenabwehrplan)				
	V10-03	Sonderschutzplan, interner Gefahrenabwehrplan				
	V10-04	Erstellung von Konzepten für die Nachsorge				
	V10-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				

Typ-Code	Maßnahmentyp Kürzel	Bezeichnung	Erläuterung	Dient Erreichung der Ziele	EU-Maßnahmenart	
V11	Bereithaltung notwendiger Ressourcen, Katastrophenschutzmanagement					
	V11-01	Bereithaltung notwendiger Ressourcen	Regelmäßige Prüfung der Verfügbarkeit und Einsatzbarkeit der im Alarm- und Einsatzplan vorgesehenen Ressourcen in Verbindung mit Übungen (V12), auch bei objektspezifischen Einsatzplänen. Nutzung von Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit Organisationen des Katastrophenschutzes.	3.3, 4.4	Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall / Notfallplanung	Vorsorge
	V11-02	Einbindung privater Organisationen in das Katastrophenschutzmanagement				
	V11-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				
V12	Ausbildung der Einsatzkräfte und Übungen					
	V12-01	Ausbildung der Einsatzkräfte	Ausbildung aller Einsatzkräfte im Bereich des Katastrophenmanagement und Durchführung regelmäßiger Übungen der Einsätze im Hochwasserfall.	3.1, 4.1	Planung von Hilfsmaßnahmen für den Notfall / Notfallplanung	
	V12-02	Regelmäßige Übungen für den Hochwassereinsatz				
	V12-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				
N01	Auswertung der Erfahrungen, Evaluation der Einsätze und Einsatzplanung					
	N01-01	Dokumentation von Ereignissen und Schäden	Dokumentation der Ereignisse und Schäden, Überprüfung der Einsätze sowie Nachbereitung und Evaluierung. Darauf aufbauend Überprüfung der Alarm- und Einsatzpläne, der Maßnahmen und Ressourcen.	3.1, 3.2, 4.1, 4.2	Sonstige Wiederherstellung, Regeneration und Überprüfung	Wiederherstellung / Regeneration und Überprüfung
	N01-02	Evaluierung und Nachbereitung von Katastropheneinsätzen				
	N01-03	Überprüfung von Maßnahmen der Vor- und Nachsorge				
	N01-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				

Typ-Code	Maßnahmentyp Kürzel	Bezeichnung	Erläuterung	Dient Erreichung der Ziele	EU-Maßnahmenart	
N02	Regeneration, Aufbauhilfe und Wiederaufbau					Wiederherstellung / Regeneration und Überprüfung
	N02-01	Erstellung und Verbreitung von Informationsmaterial zur Nachsorge für Bürger und Unternehmen	Aufstellung von Konzepten für die Nachsorge, zielgruppenorientierte Information über Maßnahmen der Nachsorge und bei Bedarf Schaffung von Beratungsangeboten.	4.1, 4.2, 4.3, 4.4	Überwindung der Folgen für den Einzelnen und die Gesellschaft	
	N02-02	Information und Beratung über Aufbauhilfe				
	N02-99	Weitere Maßnahmen der Akteure				

15.2 Zuordnung der Maßnahmentypen NRW zum LAWA-Maßnahmenkatalog

Tabelle 57: Zuordnung der Maßnahmentypen zum LAWA-Maßnahmenkatalog

LAWA-Nr.	LAWA - Maßnahmenbezeichnung	LAWA Erläuterung / Beschreibung	Maßnahmentypen NRW
301	Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten in den Raumordnungs- und Regionalplänen	Darstellung bereits bestehender und noch fehlender Vorrang- und Vorbehaltsgebieten in den Raumordnungs- und Regionalplänen. Weiterhin u. a. Anpassung der Regionalpläne, Sicherung von Retentionsräumen, Anpassung der Flächennutzungen, Bereitstellung von Flächen für Hochwasserschutz und Gewässerentwicklung	F01-01 F01-02 F01-03
302	Festsetzung bzw. Aktualisierung der Überschwemmungsgebiete und Formulierung von Nutzungsbeschränkungen nach Wasserrecht	Rechtliche Sicherung von Flächen als Überschwemmungsgebiet; Ermittlung und vorläufige Sicherung noch nicht festgesetzter ÜSG, Wiederherstellung früherer ÜSG; Formulierung und Festlegung von Nutzungsbeschränkungen in ÜSG, gesetzliche Festlegung von Hochwasserentstehungsgebieten	F03-01 F03-02
303	Anpassung und/oder Änderung der Bauleitplanung bzw. Erteilung baurechtlicher Vorgaben	Änderung bzw. Fortschreibung der Bauleitpläne, Überprüfung der ordnungsgemäßen Berücksichtigung der Belange des Hochwasserschutzes bei der Neuaufstellung von Bauleitplänen bzw. bei baurechtlichen Vorgaben	F02-01 F02-02
304	Maßnahmen zur angepassten Flächennutzung	Hochwasserangepasste Planungen und Maßnahmen, z. B. Anpassung bestehender Siedlungen, Umwandlung von Acker in Grünland in Hochwasserrisikogebieten, weiterhin Beseitigung/Verminderung der festgestellten Defizite, z. B. durch neue Planungen zur Anpassung von Infrastruktureinrichtungen	F04-01 F04-02 F04-03
305	Entfernung von hochwassersensiblen Nutzungen oder Verlegung in Gebiete mit niedrigerer Hochwasserwahrscheinlichkeit	Maßnahmen zur Entfernung/zum Rückbau von hochwassersensiblen Nutzungen aus hochwassergefährdeten Gebieten oder der Verlegung von Infrastruktur in Gebiete mit niedrigerer Hochwasserwahrscheinlichkeit und/oder mit geringeren Gefahren, Absiedelung und Ankauf oder Entfernung betroffener Objekte	F05-01 F05-02
306	Hochwasserangepasstes Bauen und Sanieren	Hochwassersichere Ausführung von Infrastrukturen bzw. eine hochwassergeprüfte Auswahl von Baustandorten	V01-01 V01-02

LAWA-Nr.	LAWA - Maßnahmenbezeichnung	LAWA Erläuterung / Beschreibung	Maßnahmentypen NRW
307	Objektschutz an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen	Betrifft "nachträgliche" Maßnahmen, die nicht im Rahmen der Bauplanungen enthalten waren (Abgrenzung zu 304 und 306) z. B. an Gebäuden: Wassersperren außerhalb des Objekts, Abdichtungs- und Schutzmaßnahmen unmittelbar am und im Gebäude, wie Dammbalken an Gebäudeöffnungen, Rückstausicherung der Gebäude- und Grundstücksentwässerung, Ausstattung der Räumlichkeiten mit Bodenabläufen, Installation von Schotts und Pumpen an kritischen Stellen, wasserabweisender Rostschutzanstrich bei fest installierten Anlagen, erhöhtes Anbringen von wichtigen Anlagen wie Transformatoren oder Schaltschränke, z. B. an Infrastruktureinrichtungen: Überprüfung der Infrastruktureinrichtungen, Einrichtungen der Gesundheitsversorgung sowie deren Ver- und Entsorgung und der Anbindung der Verkehrswege auf die Gefährdung durch Hochwasser	T08-01 T08-02
308	Hochwasserangepasster Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Z. B. Umstellung der Energieversorgung von Öl- auf Gasheizungen; Hochwassersichere Lagerung von Heizungstanks. Berücksichtigung der VAwS/AwSV (Anforderungen zur Gestaltung von Anlagen, die mit wassergefährdenden Stoffen in Verbindung stehen)	V01-03 V03-01 V03-02
309	Maßnahmen zur Unterstützung der Vermeidung von Hochwasserrisiken Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Weitere Maßnahmen zur Bewertung der Anfälligkeit für Hochwasser, Erhaltungsprogramme oder –maßnahmen usw., Erarbeitung von fachlichen Grundlagen, Konzepten, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen für das Hochwasserrisikomanagement APSFR-abhängig entsprechend der EU-Arten z. B. Fortschreibung/Überprüfung der gewässerkundlichen Messnetze und -programme, Modellentwicklung, Modellanwendung und Modellpflege bspw. von Wasserhaushaltsmodellen	V06-01
310	Hochwassermindernde Flächenbewirtschaftung	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalt in der Fläche, mit denen das Wasserspeicherungspotenzial der Böden und der Ökosysteme erhalten und verbessert werden soll z. B. bei der Bewirtschaftung von land- und forstwirtschaftlichen Flächen durch pfluglose konservierende Bodenbearbeitung, Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten, Erstaufforstung, Waldumbau etc. sowie bei flächenrelevanten Planungen (Raumordnung, Bauleitplanung, Natura 2000, WRRL) einschl. der Erstellung entsprechender Programme zur hochwassermindernden Flächenbewirtschaftung	W01-01 W01-02 W02-02 W02-03

LAWA-Nr.	LAWA - Maßnahmenbezeichnung	LAWA Erläuterung / Beschreibung	Maßnahmentypen NRW
311	Gewässerentwicklung und Auenrenaturierung, Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete	Maßnahmen zur Förderung der natürlichen Wasserrückhaltung in der Fläche, mit denen das Wasserspeicherpotenzial der Böden und der Ökosysteme erhalten und verbessert werden soll z. B. modifizierte extensive Gewässerunterhaltung; Aktivierung ehemaliger Feuchtgebiete; Förderung einer naturnahen Auenentwicklung, naturnahe Ausgestaltung von Gewässerrandstreifen, naturnahe Aufweitungen des Gewässerbettes, Wiederanschluss von Geländestrukturen (z. B. Altarme, Seitengewässer) mit Retentionspotenzial	W02-01 W03-04
312	Minderung der Flächenversiegelung	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche durch Entsiegelung von Flächen und Verminderung der ausgleichlosen Neuversiegelung insbesondere in Gebieten mit erhöhten Niederschlägen bzw. Abflüssen	W04-01
313	Regenwassermanagement	Maßnahmen zum Wasserrückhalt durch z. B. kommunale Rückhalteanlagen zum Ausgleich der Wasserführung, Anlagen zur Verbesserung der Versickerung (u. a. Regenversickerungsanlagen, Mulden-Rigolen-System), sonstige Regenwassernutzungsanlagen im öffentlichen Bereich, Gründächer etc.	W04-02
314	Wiedergewinnung von natürlichen Rückhalteflächen	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts in der Fläche durch Beseitigung / Rückverlegung / Rückbau von nicht mehr benötigten Hochwasserschutzanlagen (Deiche, Mauern), die Beseitigung von Aufschüttungen etc., Reaktivierung geeigneter ehemaliger Überschwemmungsflächen etc.	W03-01 W03-02 W03-03
315	Aufstellung, Weiterführung, Beschleunigung und/oder Erweiterung der Bauprogramme zum Hochwasserrückhalt inkl. Überprüfung, Erweiterung und Neubau von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen	Diese Maßnahme beschreibt z. B. die Erstellung von Plänen zum Hochwasserrückhalt im/am Gewässer und/oder für die Binnenentwässerung von Deichabschnitten sowie Plänen zur Verbesserung des techn.-infrastrukturellen HWS (z. B. Hochwasserschutzkonzepte) sowie die Maßnahmen an Anlagen, wie Talsperren, Rückhaltebecken, Fluss-/Kanalstauhaltung und Polder einschl. der Erstellung von Risikobetrachtungen an vorhandenen Stauanlagen bzw. Schutzbauwerken	T01-01 T01-02 T02-01 T02-03
316	Betrieb, Unterhaltung und Sanierung von Hochwasserrückhalteräumen und Stauanlagen	Maßnahmen an Anlagen wie Talsperren, Rückhaltebecken, Wehre, Fluss-/Kanalstauhaltung und Polder	T03-01

LAWA-Nr.	LAWA - Maßnahmenbezeichnung	LAWA Erläuterung / Beschreibung	Maßnahmentypen NRW
317	Ausbau, Ertüchtigung bzw. Neubau von stationären und mobilen Schutzeinrichtungen	Ausbau/Neubau von Bauwerken wie Deiche, Hochwasserschutzwände, Dünen, Strandwälle, Stöpen, Siele und Sperrwerke einschl. der Festlegung und Einrichtung von Überlastungsstellen, Rückstauschutz und Gewährleistung der Binnenentwässerung (z. B. über Entwässerungsleitungen, Pumpwerke, Grobrechen, Rückstauklappen) sowie Einsatz mobiler Hochwasserschutzsysteme, wie Dammbalkensysteme, Fluttore, Deichbalken etc.	T02-02 T02-04
318	Unterhaltung von vorhandenen stationären und mobilen Schutzbauwerken	Maßnahmen an Bauwerken wie Deiche, Hochwasserschutzwände, Dünen, einschl. größerer Unterhaltungsmaßnahmen, die über die regelmäßige grundsätzliche Unterhaltung hinausgehen sowie der Festlegung und Einrichtung von Überlastungsstellen, Rückstauschutz und Gewährleistung der Binnenentwässerung (z. B. über Entwässerungsleitungen, Pumpwerke, Grobrechen, Rückstauklappen), Überprüfung und Anpassung der Bauwerke für den erforderlichen Sturmflut-/ Hochwasserschutz (an Sperrwerken, Stöpen, Siele und Schließen) insb. im Küstenbereich; Erstellung bzw. Optimierung von Plänen für die Gewässerunterhaltung bzw. zur Gewässeraufsicht für wasserwirtschaftliche Anlagen zur Sicherstellung der bestimmungsgemäßen Funktionstüchtigkeit von Hochwasserschutzanlagen und zur Gewährleistung des schadlosen Hochwasserabflusses gemäß Bemessungsgröße	T04-01
319	Freihaltung und Vergrößerung des Hochwasserabflussquerschnitts im Siedlungsraum und Auenbereich	Beseitigung von Engstellen und Abflusshindernissen im Gewässer (Brücken, Durchlässe, Wehre, sonst. Abflusshindernisse) und Vergrößerung des Abflussquerschnitts im Auenbereich z. B. Maßnahmen zu geeigneten Abgrabungen im Auenbereich	T06-01 T06-02 T06-03
320	Freihaltung des Hochwasserabflussquerschnitts durch Gewässerunterhaltung und Vorlandmanagement	Maßnahmen wie z. B. Entschlammung, Entfernen von Krautbewuchs und Auflandungen, Mäharbeiten, Schaffen von Abflussrinnen, Auflagen für die Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen, Beseitigung von Abflusshindernissen im Rahmen der Gewässerunterhaltung	T05-01 T05-02
321	Sonstige Maßnahme zur Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen	Weitere Maßnahmen, die unter den beschriebenen Maßnahmenbereichen des Schutzes bisher nicht aufgeführt waren z. B. Hochwasserschutzkonzepte	T07-01 T07-02
322	Einrichtung bzw. Verbesserung des Hochwassermeldedienstes und der Sturmflutvorhersage	Schaffung der organisatorischen und technischen Voraussetzungen für Hochwasservorhersage und -warnung; Verbesserung der Verfügbarkeit aktueller hydrologischer Messdaten (Niederschlags- und Abflussdaten), Optimierung des Messnetzes, Minimierung der Störanfälligkeit, Optimierung der Meldewege	V06-02 V07-01 V07-03

LAWA-Nr.	LAWA - Maßnahmenbezeichnung	LAWA Erläuterung / Beschreibung	Maßnahmentypen NRW
323	Einrichtung bzw. Verbesserung von kommunalen Warn- und Informationssystemen	Z. B. das Einsetzen von internetbasierten kommunalen Informationssystemen, Entwicklung spezieller Software für kommunale Informationssysteme etc. sowie Maßnahmen zur Sicherung der örtlichen Hochwasserwarnung für die Öffentlichkeit (z. B. Sirenenanlage)	V07-02 V07-04
324	Planung und Optimierung des Krisen- und Ressourcenmanagements	Einrichtung bzw. Optimierung der Krisenmanagementplanung einschließlich der Alarm- und Einsatzplanung, der Bereitstellung notwendiger Personal- und Sachressourcen (z. B. Ausstattung von Materiallagern zur Hochwasserverteidigung bzw. Aufstockung von Einheiten zur Hochwasserverteidigung), der Einrichtung / Optimierung von Wasserwehren, Deich- und anderer Verbände, der regelmäßigen Übung und Ausbildungsmaßnahmen/ Schulungen für Einsatzkräfte	V10-01 V10-02 V10-03 V10-04 V11-01 V11-02 V12-01 V12-02
325	Verhaltensvorsorge	APSFRR-abhängige Aufklärungsmaßnahmen zu Hochwasserrisiken und zur Vorbereitung auf den Hochwasserfall z. B. durch die Erstellung und Veröffentlichung von Gefahren- und Risikokarten; ortsnahe Information über die Medien (Hochwassermerkmale, Hochwasserlehrpfade etc.), Veröffentlichung von Informationsmaterialien	T08-03 V08-01 V09-01
326	Risikovorsorge	Z. B. Versicherungen, finanzielle Eigenvorsorge, Bildung von Rücklagen	V05-01 V05-02
327	Schadensnachsorge	Planung und Vorbereitung von Maßnahmen zur Abfallbeseitigung, Beseitigung von Umweltschäden usw. insbesondere im Bereich der Schadensnachsorgeplanung von Land-/ Forstwirtschaft und der durch die IE-Richtlinie (2010/75/EU) festgelegten IVU-Anlagen zur Vermeidung weiterer Schäden und möglichst schneller Wiederaufnahme des Betriebes sowie finanzielle Hilfsmöglichkeiten und die Wiederherstellung und Erhalt der menschlichen Gesundheit durch Schaffung von Grundlagen für die akute Nachsorge, z. B. Notversorgung, Personalbereitstellung etc., Berücksichtigung der Nachsorge in der Krisenmanagementplanung	N02-01 N02-02
328	Sonstige Maßnahmen aus dem Bereich Wiederherstellung, Regeneration und Überprüfung	Maßnahmen, die unter den bisher genannten Maßnahmenbeschreibungen nicht aufgeführt waren bzw. innerhalb des Bereiches Wiederherstellung, Regeneration und Überprüfung nicht zugeordnet werden konnten	N01-01 N01-02 N01-03
329	Sonstige Maßnahmen	Maßnahmen, die keinem der EU-Aspekte zu den Maßnahmen zum Hochwasserrisikomanagement zugeordnet werden können, die aufgrund von Erfahrungen relevant sind	Kein Maßnahmentyp NRW

LAWA-Nr.	LAWA - Maßnahmenbezeichnung	LAWA Erläuterung / Beschreibung	Maßnahmentypen NRW
Konzeptionelle Maßnahmen LAWA			
501	Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten	Erarbeitung von fachlichen Grundlagen, Konzepten, Handlungsempfehlungen und Entscheidungshilfen für die Umsetzung der WRRL entsprechend der Belastungstypen und/oder das Hochwasserrisikomanagement APSFR-unabhängig entsprechend der EU-Maßnahmenarten	V03-03
502	Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben	Z. B. Demonstrationsvorhaben zur Unterstützung des Wissens- und Erfahrungstransfers / Forschungs- und Entwicklungsverfahren, um wirksame Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL und/oder zum vorbeugenden Hochwasserschutz zu entwickeln, standortspezifisch anzupassen und zu optimieren / Beteiligung an und Nutzung von europäischen, nationalen und Länderforschungsprogrammen und Projekten zur Flussgebietsbewirtschaftung und/oder zum Hochwasserrisikomanagement	Kein Maßnahmentyp NRW
503	Informations- und Fortbildungsmaßnahmen	WRRL: z. B. Maßnahmen zur Information, Sensibilisierung und Aufklärung zum Thema WRRL z. B. durch die gezielte Einrichtung von Arbeitskreisen mit den am Gewässer tätigen Akteuren wie z. B. den Unterhaltungspflichtigen, Vertretern aus Kommunen und aus der Landwirtschaft, Öffentlichkeitsarbeit (Publikationen, Wettbewerbe, Gewässertage) oder Fortbildungen z. B. zum Thema Gewässerunterhaltung. HWRM-RL APSFR-unabhängig: Aufklärungsmaßnahmen zu Hochwasserrisiken und zur Vorbereitung auf den Hochwasserfall z. B. Schulung und Fortbildung der Verwaltung (Bau- und Genehmigungsbehörden) und Architekten zum Hochwasserrisikomanagement, z. B. zum hochwasserangepassten Bauen, zur hochwassergerechten Bauleitplanung, Eigenvorsorge, Objektschutz, Optimierung der zivilmilitärischen Zusammenarbeit / Ausbildung und Schulung für Einsatzkräfte und Personal des Krisenmanagements	T08-04 V04-01 V09-02 V09-03
504	Beratungsmaßnahmen	WRRL: u. a. Beratungs- und Schulungsangebote für landwirtschaftliche Betriebe HWRM-RL APSFR-unabhängig: Beratung von Betroffenen zur Vermeidung von Hochwasserschäden, zur Eigenvorsorge, Verhalten bei Hochwasser, Schadensnachsorge WRRL und HWRM-RL: Beratung von Land- und Forstwirten zur angepassten Flächenbewirtschaftung	F04-04 F04-05 V02-01 V02-02 V02-03

LAWA-Nr.	LAWA - Maßnahmenbezeichnung	LAWA Erläuterung / Beschreibung	Maßnahmentypen NRW
505	Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen	WRRL: z. B. Anpassung der Agrarumweltprogramme, Einrichtung spezifischer Maßnahmenpläne und -programme zur Umsetzung der WRRL (z. B. Förderprogramme mit einem Schwerpunkt für stehende Gewässer oder speziell für kleine Maßnahmen an Gewässern) im Rahmen von europäischen, nationalen und Länderförderrichtlinien HWRM-RL: z. B. spezifische Maßnahmenpläne und -programme für das Hochwasserrisikomanagement im Rahmen von europäischen, nationalen und Länderförderrichtlinien	Kein Maßnahmentyp NRW
506	Freiwillige Kooperationen	WRRL: z. B. Kooperationen zwischen Landwirten und Wasserversorgern mit dem Ziel der gewässerschonenden Landbewirtschaftung, um auf diesem Weg das gewonnene Trinkwasser reinzuhalten	Kein Maßnahmentyp NRW
507	Zertifizierungssysteme	WRRL: z. B. freiwillige Zertifizierungssysteme für landwirtschaftliche Erzeugnisse und Lebensmittel, insb. für die Bereiche Umweltmanagement, Ökolandbau sowie nachhaltige Ressourcennutzung/Umweltschutz unter Berücksichtigung der Mitteilung der KOM zu EU-Leitlinien für eine gute fachliche Praxis (2010/C 314/04; 16.12.2010) und nationaler oder regionaler Zertifizierungssysteme	Kein Maßnahmentyp NRW
508	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen	WRRL: z. B. Vertiefende Untersuchungen zur Ermittlung von Belastungsursachen sowie zur Wirksamkeit vorgesehener Maßnahmen in den Bereichen Gewässerschutz	Kein Maßnahmentyp NRW
509	Untersuchungen zum Klimawandel	WRRL: Untersuchungen zum Klimawandel hinsichtlich der Erfordernisse einer künftigen Wasserbewirtschaftung, z. B. Erarbeitung überregionaler Anpassungsstrategien an den Klimawandel HWRM-RL APSFR-unabhängig: Ermittlung der Auswirkungen des Klimawandels, z. B. Erarbeitung von Planungsvorgaben zur Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels für den technischen Hochwasserschutz	Kein Maßnahmentyp NRW

16 Anhang 5: Gewässer mit potenziellem signifikantem Risiko

Tabelle 58: Liste der Gewässer mit potenziellem signifikantem Risiko im Teileinzugsgebiet Ruhr

Risikogewässer	Gewässerkennzahl	Länge der Risikogewässerabschnitte im Teileinzugsgebiet Ruhr [km]
Albaumer Bach	276624	9,6
Arpe	2761696	6,6
Baarbach	27654	14,3
Baumbach	276192	2,2
Bieberbach	27646	2,0
Bigge	27664	35,0
Brederbach	2769792	1,7
Caller Bach	276542	4,7
Deilbach	27696	11,3
Elbsche	276916	0,8
Else	27666	9,3
Elspe	276634	3,9
Ennepe	27688	16,2
Esselbach	2761684	1,8
Fretterbach	276652	2,2
Grüner Bach	276696	1,7
Hardenberger Bach	276962	9,0
Hasper Bach	2768898	5,8
Heilenbecke	276888	3,2
Henne	27614	1,7
Herdecker Bach	276912	2,9
Hönne	2764	32,3
Hundem	27662	8,1
Kelbke	276156	2,1
Krähe	2761884	1,7
Krähenberger Bach	276889112	3,1
Lenne	2766	110,8
Lösenbach	2768572	2,5
Meddenbach / Eibergbachsystem	276956	3,0
Möhne	2762	64,4
Nahmerbach	276698	3,0
Namenlose	2761144	4,3
Neger	276114	11,2

Risikogewässer	Gewässerkennzahl	Länge der Risikogewässerabschnitte im Teileinzugsgebiet Ruhr [km]
Oester	276664	7,5
Olpe	276642	3,0
Öse	27648	10,4
Rahmede	276692	11,7
Rinderbach	27698	1,8
Röhr	27618	20,0
Ruhmbach	276994	3,7
Ruhr	276	213,1
Salweybach	276168	6,9
Selbecker Bach	276878	2,9
Settmecke	276184	7,1
Sorpe	276188	15,6
Stefansbach	2768892	2,2
Valme	27612	4,9
Veischede	276636	7,7
Verse	27668	13,1
Volme	2768	35,6
Waldbach	276182	1,9
Wannebach	2761794	1,0
Wenne	27616	15,6
Westerbach	27624	8,0
Westiger Bach	276484	8,8

Im Bericht zur vorläufigen Bewertung (MKULNV 2011) ist eine ausführliche Erläuterung der Vorgehensweise zur Festlegung der Risikogewässer und umfangreiches Kartenmaterial enthalten. Eine Übersicht aller Gewässer mit potenziellem signifikantem Hochwasserrisiko in NRW zeigt die Karte in der Anlage 11 (S. 118). Der Bericht ist unter folgendem Link abgelegt:

www.flussgebiete.nrw.de/img_auth.php/6/6b/Schlussbericht_vorläufige_Bewertung_August2011.pdf.

17 Anhang 6: Anlagenband Karten

Die Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten können auf der Internetseite www.flussgebiete.nrw.de angeschaut und als pdf-Karten heruntergeladen werden. Eine Lesehilfe hilft beim Verständnis und bei der Interpretation der Karten (s. www.flussgebiete.nrw.de/index.php/HWRMRL/Risiko- und Gefahrenkarten).

18 Anhang 7: Liste der zuständigen Behörden

Tabelle 59: Liste der zuständigen Behörden

Flussgebiet	Teileinzugsgebiet	Zuständige Behörde	Anschrift
Ems		Bezirksregierung Münster (Federführung)	Domplatz 1 – 3 48143 Münster
Maas		Bezirksregierung Köln (Federführung)	Zeughausstraße 2 - 10 50667 Köln
Rhein		Bezirksregierung Düsseldorf (Federführung)	Cecilienallee 2 40474 Düsseldorf
	Emscher	Bezirksregierung Münster	Domplatz 1 – 3 48143 Münster
	Erfte	Bezirksregierung Köln	Zeughausstraße 2 - 10 50667 Köln
	Deltarhein	Bezirksregierung Münster	Domplatz 1 – 3 48143 Münster
	Lippe	Bezirksregierung Arnsberg	Seibertzstraße 1 59821 Arnsberg
	Mittelrhein/Mosel	Bezirksregierung Arnsberg	Seibertzstraße 1 59821 Arnsberg
	Rheingraben-Nord	Bezirksregierung Düsseldorf	Cecilienallee 2 40474 Düsseldorf
	Ruhr	Bezirksregierung Arnsberg	Seibertzstraße 1 59821 Arnsberg
	Sieg	Bezirksregierung Köln	Zeughausstraße 2 - 10 50667 Köln
	Wupper	Bezirksregierung Düsseldorf	Cecilienallee 2 40474 Düsseldorf
Weser		Bezirksregierung Detmold (Federführung)	Leopoldstraße 15 32756 Detmold

